

# BAUFUCHS®



Der Baufuchs ist Südtirols Bau-, Wohn- und Energiehandbuch

Planung und Finanzierung  
Rohbau  
Umwelteinflüsse  
Innenausbau  
Energie  
Außengestaltung

12. AUFLAGE

2015

**NEU!**

**Einfach nur  
das Dach anheben**

Der einfachste Weg  
zu neuem Wohnraumgewinn  
unterm Dach

**Schlaf, die  
ideale Matratze**

Tipps für den  
Matratzenkauf

**Baubiologie**

der Mensch  
im Mittelpunkt

Noch mehr  
Informationen unter:  
[www.baufuchs.com](http://www.baufuchs.com)

Baupartner finden in  
Südtirols größtem  
Branchenverzeichnis  
& Baulexikon



**Schallschutz  
im Holzbau**

Eine große  
Herausforderung

**Innendämmungen**

Die Alternative zum  
Wärmedämmverbundsystem

Die Entwicklung der  
**Nachhaltigkeit**  
im Bauwesen

**Gebäudeautomation –  
Smart Home**

Komfortabler als bisher  
zu wohnen.

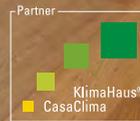
Sanierungsmaßnahmen helfen

**Steuern sparen**

**Heizsysteme im Vergleich**

 **Raiffeisen**

# BERATUNG, SYSTEMLÖSUNGEN UND MONTAGE - ALLES AUS EINER HAND.



Energieeffiziente Fenster und  
Haustüren für Renovierung  
und Neubau: aus Holz, Holz-  
Aluminium und Kunststoff.

**ALPI**  
Fenster

## Vorweg



*Dr. Florian Gamper, der Herausgeber und Initiator des Baufuchses*

Sie halten ein Exemplar der 12. Auflage des **Baufuchses** in Ihren Händen: Dieser Ratgeber ist seit 1996 Südtirols Wohn-, Bau- und Energiehandbuch

„DER BAUFUCHS IST SÜDTIROLS GRÖSSTER PRINT- UND ONLINE-INFOPOOL ZUM THEMA BAUEN, WOHNEN UND ENERGIESPAREN.“

und enthält wertvolle Informationen, **Ratschläge und Tipps** rund um die Themen, Planen, Bauen, Einrichten, Sanieren und Energie. Hauptziel des Baufuchses ist die objektive und sachliche Infor-

mation zum Thema Bauen, die in sechs Kapiteln und über 50 Fachartikeln zum einfachen Nachlesen aufbereitet ist. Der Baufuchs ist **das einzige Fachmedium** dieser Art in Südtirol. Dank der Unterstützung von Firmen und Fachautoren erreicht der **kostenlose Ratgeber** wirkungsvoll seine Zielgruppe und bietet eine effiziente und richtungsweisende Erstinformation an. Dank eines effizienten Vertriebskonzeptes ist er in ganz Südtirol erhältlich und liegt in den Bauämtern der 116 Gemeinden, in sämtlichen Raiffeisenkassen sowie bei allen Partnerfirmen zur freien Entnahme auf. Auch in der

## Vorwort



*Landeshauptmann Dr. Arno Kompatscher hat ein offenes Ohr für Ihre Anliegen.*

Bauen ist sehr eng mit dem Begriff Heimat verbunden. Mit Heimat verbinden wir ein sicheres und geborgenes Zuhause. Vor allem in Südtirol hat das eigene Heim einen hohen Stellenwert und auch das Bauen der eigenen vier Wände eine lange Tradition. Wir verbinden das Bauen auch mit vielen Kindheitserinnerungen. Die Faszination Bauen beginnt bereits im Sandkasten und begleitet uns im Grunde das ganze Leben lang. Klein und Groß stehen gerne an einer Baustelle und beobachten die Arbeit mit den großen Maschinen und das schnelle Wachsen eines Gebäudes. Das Bauen ist aber auch eine hochkomplexe Materie und es entwickelt sich sehr schnell weiter. Wer das Glück hat, selbst bauen zu dürfen und zu können, ist deshalb oft mit den vielen verschiedenen Möglichkeiten überfordert. Es gilt nicht nur, ein Bauwerk zu errichten, sondern es muss vor allem auch leistbar, nachhaltig und energetisch auf dem neuesten Stand sein. Damit sich die Bauherren in diesem Geflecht von Bestimmungen und Systemen orientieren können, helfen Plattformen wie „Der Baufuchs“. Bereits seit vielen Jahren informiert „Der



zwölften Ausgabe wurden die Beiträge den zeitgemäßen Anforderungen und Bestimmungen angepasst. Sie finden wieder viele nützliche Tipps und Hinweise zu den Themen:

Innendämmungen, Steuerabsetzbetrag von 65% bei Energiesparmaßnahmen, Gebäudesanierungen, Bauliche Grenzen, Abstände, Klimahaus in Massivbauweise, Sanierung von bestehenden Böden, Aspekte der Nachhaltigkeit, Schallschutz im Holzbau, Schlafsysteme und Matratzen, Raumgestaltung, Metalltreppen, Heizungsplanung, Gartenmöbel und vieles andere mehr. Der Baufuchs vermittelt hilfreiches Wissen und bietet Ihnen einen Informationsvorsprung, der Sie unterstützt, bei der vielleicht größten finanziellen Investition Ihres Lebens kompetente Verhandlungen zu führen, unnötige Ausgaben einzusparen und intelligente Lösungen zu finden.

Das Baufuchs-Team wünscht Ihnen alles Gute und eine gutes Händchen bei Ihren Entscheidungen rund ums Bauen.

Baufuchs“ die privaten Bauherren über den Ablauf eines Bauwerks von der Idee bis zur Realisierung. Aber auch für die Bauwirtschaft bietet „Der Baufuchs“ eine gute Möglichkeit, neue Systeme und Entwicklungen zu bewerben.

Das Land ist als größter Bauherr stets bemüht, die Qualität am Bau durch neue und innovative Lösungen zu verbessern und so für die Zukunft nachhaltige Bauwerke zu errichten. Wir unterstützen auch die vielen innovativen Betriebe in Südtirol bei der Erforschung und Entwicklung ihrer Produkte.

„Der Baufuchs“ erfüllt somit eine wichtige Funktion auch in der Weiterentwicklung des Bauwesens. Es zeichnet die Initiatoren um Florian Gamper aus, dieses Potential erkannt zu haben und die Trends der Zeit aufzugreifen.

Ich wünsche den Südtirolerinnen und Südtirolern mit dieser Ausgabe viel Freude und ich hoffe, dass sie dazu beiträgt, Kindheitsträume zu erfüllen und die Realisierung des eigenen Heims zu ermöglichen.

Florian Gamper  
Herausgeber



Der Landeshauptmann  
Dr. Arno Kompatscher



## Der Baufuchs im Internet

Flankierend zur Druckausgabe, schleicht sich der Baufuchs auch im Internet herum. [www.baufuchs.com](http://www.baufuchs.com), ist Südtirols ausführlichste Webseite zum Thema Bauen, Wohnen und Energiesparen. Alle aktuellen Artikel werden auf unserer neugestalteten Internetseite veröffentlicht.

Neben den Fachartikeln gibt es ein **Baulexikon** und das **umfangreichste Bau- Branchenverzeichnis**. Nach Branchen und Bezirken geordnete finden Sie garantiert den richtigen Handwerker oder eine spezialisierte Fachfirma für Ihr Anliegen.

Unter [www.edilidee.it](http://www.edilidee.it) zeigt sich auch **die italienische Version** des Baufuchs im neuen Erscheinungsbild.

# Ein Streifzug durch die Welt des Bauens.

Beton | Zement | Kies & Sand | Erdbau | Baustoffrecycling | Abfalltransporte



 **BETON EISACK**

*Quality  
& Service*

T 0472 847 651 | [info@beton-eisack.it](mailto:info@beton-eisack.it) | [www.beton-eisack.it](http://www.beton-eisack.it)

# Kurzfassung Inhaltsverzeichnis

## Das steht in Ihrem „Baufuchs“ 2015



<b>PLANUNG UND FINANZIERUNG</b>	.....	5 - 82
GUT GEPLANT IST HALB GEBAUT		



<b>ROHBAU</b>	.....	83 - 148
STEIN UM STEIN – VOM KELLER BIS ZUM DACH ... ODER AUF HOLZ KLOPFEN?		



<b>UMWELTEINFLÜSSE UND GESUNDHEIT</b>	.....	149 - 164
GESUND UND UMWELTBEWUSST LEBEN HEISST AUCH GESUND BAUEN		



<b>INNENAUSBAU</b>	.....	165 - 272
WOHNQUALITÄT HÄNGT AUCH MIT DEM INNENAUSBAU ZUSAMMEN		



<b>ENERGIE</b>	.....	273 - 308
DER SCHLÜSSEL ZUM ERFOLG LIEGT IN DER ENERGIEEINSPARUNG		



<b>AUSSENGESTALTUNG</b>	.....	309 - 332
IM GARTEN WIRD IMMER „GE-BEBAUT“		

STICHWORTVERZEICHNIS	.....	333
IMPRESSUM	.....	334
INSERENTENVERZEICHNIS	.....	335

# Gut geplant ist halb gebaut

Finanzierung	6-12
Die Entwicklung der Nachhaltigkeit im Bauwesen	13-21
Die KlimaHaus Zertifizierung	22-25
Bauen und Sanieren richtig gemacht	26-29
Upgrade. Wie sanieren wir unsere Gebäude	30-33
Innendämmungen als die Alternative zum Wärmedämmverbundsystem	34-36
Steuerabsetzbetrag von 65% bei Energiesparmaßnahmen	37-43
Steuerliche Behandlung der Stromerzeugung aus Photovoltaikanlagen	44-57
Die Sicherheit auf der Baustelle	58-63
Coaching und Baumanagement	64-66
Bauen und Recht	67-82
- Familienrechtsreform	67-69
- Baugrundstücke	70-73
- Bauliche Grenzen, Abstände	74-82



## Gut geplant ist halb gebaut

Die Planungsphase ist beim Hausbau von zentraler Wichtigkeit. Daher sollte bei der Auswahl der zuständigen Fachleute große Sorgfalt angewandt werden.

Hausbau ist Management: Es gilt gute Mitarbeiter und Produkte zu finden und mit Zeit und vorhandenem Budget zu haushalten.

Das heißt für Sie: Je informierter Sie in jede Phase starten, desto besser. Los geht's mit der Frage: Wo bauen?



# FINANZIERUNG

## Ohne Alptraum zum Traumhaus



### Planung ist alles

Vom Traumhaus träumen viele Südtiroler, und viele Familien verwirklichen diesen Traum auch, der für sie oft das größte finanzielle Projekt in ihrem Leben ist. Damit aus dem Traum kein Alptraum wird, muss der Bau des Ei-

genheims gut geplant werden. Mit dem Plan vom Architekten ist es nicht getan, geplant werden müssen vor allem Zeit und Geld.

In einer Zeit, in der die Lebenskosten steigen und die Löhne gleich bleiben, in der junge Menschen durch das Studium immer später ins Berufsleben einsteigen und daher auf wenig Eigenkapital zurückgreifen können, ist vor allem die Planung der Finanzierung das Um und Auf eines solchen Lebensprojektes, wie es der Bau des Eigenheimes ist.

### Der Finanzierungsplan

Der erste Schritt zur Verwirklichung des Eigenheimes ist ein realistischer



**Als „Spread“ wird der Prozentsatz bezeichnet, der definiert, was das geliehene Geld der Bank bzw. dem Kunden kostet.**

### Wohnbaugenossenschaften ...

... werden von Bürgern gegründet, um sich ein Eigenheim zu errichten, das günstiger ist als auf dem freien Immobilienmarkt.

Eine Wohnbaugenossenschaft plant, organisiert und führt den Bau im Auftrag der Mitglieder durch und übergibt ihnen nach der Fertigstellung die Eigentumswohnungen.

Alle Mitglieder sind direkt für die Baukosten wie Projektierung, Bau, Infrastruktur, Versicherungen und Verwaltung verantwortlich. Mitglieder einer Wohnbaugenossenschaft zahlen nur die tatsächlich angefallenen Kosten der Immobilie. In Südtirol erhalten die Wohnbaugenossenschaften von den Gemeinden in erster Linie gefördertes Bauland zugewiesen. Dabei werden die Genossenschaften bei der Erstellung der Rangordnung gegenüber Einzelgesuchstellern bevorzugt. Die Mitglieder müssen in der jeweiligen Gemeinde ansässig sein oder den Arbeitsplatz dort haben und eine entsprechende Punktezahl erreichen.



# Mit Raiffeisen vorsorgen

## Mit dem Raiffeisen Pensionsfonds jetzt auch Schritt für Schritt zum Eigenheim.

18.000 Südtiroler sichern sich schon heute über den Raiffeisen Offenen Pensionsfonds ihre private Zusatzrente für das Alter. Und profitieren dabei von den Steuervorteilen: wer für sich oder die Kinder in den Zusatzrentenfonds einzahlt, kann jährlich bis zu 5.165 Euro steuerlich absetzen.

### Bausparen als Anreiz

Noch interessanter wird der Raiffeisen Pensionsfonds mit dem neuen Bausparen des Landes Südtirol. Wer sich den Traum von den eigenen vier Wänden erfüllen möchte und dabei Kapital im Pensionsfonds anspart, profitiert künftig von den begünstigten Darlehen für den Bau, Kauf oder die Sanierung der Erstwohnung. Dabei gilt: je höher die angesparte Summe im Raiffeisen Pensionsfonds, desto höher das Darlehen. Daher sollte möglichst früh mit dem Ansparen begonnen werden.



Für weitere Informationen zum Raiffeisen Offenen Pensionsfonds und eine professionelle Beratung stehen Ihnen die Berater der Raiffeisenkasse gerne zur Verfügung.

Weitere Informationen finden Sie auf [www.raiffeisenpensionsfonds.it](http://www.raiffeisenpensionsfonds.it)



[www.raiffeisenpensionsfonds.it](http://www.raiffeisenpensionsfonds.it)



**Raiffeisen** Meine Bank

Finanzierungsplan. Dieser zwingt die angehenden Bauherren zu prüfen, ob ihr Traum in die Wirklichkeit umzusetzen ist. Der Finanzierungsplan schafft Klarheit und Überblick: Nicht Wunschvorstellungen zählen beim Hausbau, sondern Zahlen: Wie viel verdiene ich? Wie viel gebe ich aus? Wie viel Eigenkapital habe ich? Kredite werden heute nicht mehr leichtfertig gegeben: Die Banken prüfen vor allem die Rückzahlungsfähigkeit von Kreditnehmern, dane-

ben wird weiterhin auch die Garantstellung überprüft. Die strenge Prüfung hilft vor allem auch den Kreditnehmern selbst: Der Traum vom Haus soll nicht in der Schulden-



*Soll der Traum vom eigenen Haus Wirklichkeit werden, muss die Finanzierung gut geplant sein. Je besser der Bauherr sich über die Kosten und die Finanzierung derselben im Klaren ist, desto weniger Überraschungen gibt es.*

**1. Darlehen mit variablem Zinssatz** basieren auf einer drei- bis sechsmonatigen Angleichung an den EURIBOR. Über den EURIBOR-Zinssatz werden im Euroraum Finanzierungen geregelt. Der Kreditnehmer vereinbart mit der Bank kurz vor Unterzeichnung des Kreditantrages einen „Spread“. Die Kosten für das Darlehen sowie die Laufzeit werden fixiert. Der Zinssatz wird variabel alle drei Monate zum Stichtag 1.1., 1.4., 1.7. und 1.10. neu festgelegt.

**2. Bei Darlehen mit fixem Zinssatz** werden die Raten auf eine bestimmte Laufzeit mit fixer Verzinsung berechnet. Eine vorzeitige Rückzahlung ist bei dieser Variante nur gegen Bezahlung einer Pönale möglich.

**3. Die „gemischten“ Darlehen** kombinieren variable und fixe Verzinsung. Der Kreditnehmer vereinbart mit der Bank eine Zinsobergrenze. Wenn der EURIBOR-Zinssatz unter dieser Obergrenze liegt, dann zahlt der Kreditnehmer diesen Zinssatz, wenn der EURIBOR über die vereinbarte Obergrenze steigt, zahlt der Kreditnehmer nur den als Obergrenze vereinbarten Zinssatz, aber nicht mehr.

falle enden. Die Banken helfen mit kompetenter Beratung, den Finanzierungsplan auszuarbeiten. Sie berücksichtigen dabei alle bevorstehenden Kosten und kommen so zu einer sachlichen, realistischen Abschätzung der finanziellen Situation.

### Zwanzig Prozent Eigenmittel sind notwendig

Dass Darlehen für Erstwohnungen bereit gestellt werden, ist die Grundvoraussetzung für den Bau von Eigenheimen. Dieser für das wirtschaftliche und soziale Gefüge wichtige Auftrag ist den Banken bewusst. So entwickeln sie spezielle Angebote für die Finanzierung von Darlehen für Erstwohnungen. Für



# Flexible Wohnbaufinanzierung

Die Hypo Tirol Bank als Vorreiter für moderne und bedürfnisorientierte Finanzierungen

**Wohnen ist eines der elementarsten Bedürfnisse. Der Wunsch nach den eigenen vier Wänden steht in der Lebensplanung ganz oben. Aber ist ein Eigenheim aufgrund der hohen Immobilienpreise und der langjährigen finanziellen Verpflichtungen überhaupt noch leistbar? Und was passiert wenn sich die Einkommenssituation ändert, weil zum Beispiel Nachwuchs unterwegs ist, man den Job verliert, oder ein unvorhersehbarer Schicksalsschlag eintritt? Ist Eigentum dann immer noch finanzierbar?**

Um den Lebenstraum eines Eigenheims erfolgreich realisieren zu können und dabei auf der sicheren Seite zu sein, bedarf es eines erfahrenen und verlässlichen Finanzpartners mit modernen und flexiblen Produktlösungen. Die Hypo Tirol Bank bietet als Experte für Wohnbaufinanzierungen und Vorreiter für innovative und bedürfnisorientierte Produkte den Lebensphasenkredit an.

Diese flexible Wohnbaufinanzierung bietet das vertraglich gesicherte Recht, die Kreditraten an die jeweilige Lebenssituation und die Einkommensverhältnisse anzupassen und ist somit Finanzierung und Absicherung in einem. Der Kreditnehmer hat dabei die Optionen von bis zu zwei Jahren tilgungsfreier Anlaufzeit, bis zu zwei Jahren Stundung der Kreditraten und bis zu drei Jahren Verlängerung der Laufzeit. Diese Optionen sind frei wählbar. Es können auch alle drei Varianten genutzt werden.

## ● In Ihrer Nähe:

### Geschäftsstelle Bozen

Schlachthofstraße 30/A  
39100 Bozen  
Tel 0471 19 61 000

### Geschäftsstelle Meran

Freiheitsstraße 18/2  
39012 Meran  
Tel 0473 066 319

### Geschäftsstelle Brixen

Stadelgasse 12/B  
39042 Brixen  
Tel 0472 979 797

Unsere Wohnbau-Experten beraten Sie umfangreich und kompetent.

# LEBENS PHASEN KREDIT

Die flexible Wohnraumfinanzierung mit Raten, die sich Ihrer Lebensplanung anpassen.

**Sichern Sie sich das vertragliche Recht auf:**

- \* 2 Jahre tilgungsfreie Anlaufzeit
- \* 2 Jahre Aussetzen Ihrer Raten
- \* 3 Jahre Verlängerung der Laufzeit\*

Unsere Tiroler Bank.



**HYPO TIROL BANK**

[www.hypotiro.it](http://www.hypotiro.it)

\*Nähere Details erfahren Sie in unseren Geschäftsstellen. Irrtum und Druckfehler vorbehalten.



## Der Tipp

Der Hausbau ist für die meisten Familien das größte finanzielle Vorhaben ihres Lebens. Dabei ist es wichtig, den Geldbetrag für die Realisierung des gewünschten Eigenheims so genau wie möglich vorab zu ermitteln. Bleiben Sie nicht im Ungewissen, lassen Sie die Kosten nicht planlos auf sich zukommen.

die meisten Finanzierungsmodelle gilt die Grundregel, dass die angehenden Bauherren 20% der Gesamtkosten mit Eigenmitteln abdecken können. Die Nebenkosten müssen dabei mitberechnet werden. Neben den Kosten für das Grundstück und den Hausbau selbst müssen z.B. auch die Steuern und Verwaltungs- und Notarspesen berücksichtigt werden. Wenn der Finanzierungsplan zeigt, dass der Kreditnehmer 20% dieser Kosten

mit eigenem Kapital bestreiten kann, finanziert die Bank in der Regel 80% der Kosten durch die Bereitstellung eines Kredits.

### Laufzeit

Zu einem guten Plan gehört auch, dass der zeitliche Rahmen abgesteckt wird und sich in realistischen Grenzen, in einer überschaubaren Zeit bewegt. Das heißt, Kredite sollten innerhalb von 20 Jahren abgezahlt werden. Laufzeiten über 25 Jahren gewähren die Banken nur in Ausnahmefällen. Im Interesse der Banken und der Kreditnehmer liegt



**FAZIT:** Ohne Eigenkapitalleistung ist heute kaum ein Kredit zu bekommen. Es ist empfehlenswert, nur dann wirklich eine eigene Wohnung zu erwerben, wenn ein Top-Finanzierungsplan erstellt wurde und die Rückzahlungsfähigkeit eingehend geprüft wurde. Liquidität ist wichtiger als Umsatz.

Mehr Informationen gibt es unter  
[www.baufuchs.com](http://www.baufuchs.com)

„DIE FINANZIERUNG  
 VON KREDITEN  
 SOLLTE IN EINEM  
 ÜBERSCHAUBAREN  
 ZEITRAHMEN VON MAX.  
 20 JAHRE ABGEWICKELT  
 WERDEN.“



## Förderungen

Wer sich in Fragen der finanziellen Förderung beraten lassen will, kann mit seinen Unterlagen zum Amt für Wohnbauförderung gehen. Die dortigen Berater sind über den aktuellen Stand der rechtlichen Lage informiert und beraten alle Bauherren gerne.

### Amt für Wohnbauförderung

Landhaus 12, Kanonikus-Michael-Gamper-Straße 1

Telefon: +39 0471 41 87 40

Fax: +39 0471 41 87 59

Website: [www.provinz.bz.it/wohnungsbau/](http://www.provinz.bz.it/wohnungsbau/)

einen umso größeren Betrag zurückzahlen muss. Auch hier gilt: Realistische Planung ist alles, die Ratenzahlungen müssen abgestimmt sein auf Lebenskosten und Löhne der Kreditnehmer. Regelmäßige kleine Monatsraten sind leichter zu bewältigen als „große Raten“, die nur zweimal im Jahr anstehen.

## Kreditarten

Variabler, fixer oder gemischter Zinssatz: Die Höhe der Zinsen ist ein wichtiges Thema, das der Kreditnehmer genau überlegen muss. Auch hier sollte er sich von der Bank genau beraten lassen. Was die „beste“ Lösung ist, muss jeder für sich entscheiden: Wie viel Risiko will ich eingehen? Wie ist die Lage auf den Finanzmärkten? Wie viele Eigenmittel stehen mir zur Verfügung? Auch hier gilt als bewährte Grundregel, dass die Sicherheit des Kreditnehmers im Vordergrund stehen muss. Dies gilt nicht nur für die privaten Kreditnehmer. Auch die Banken müssen sich zunehmend absichern

und bei der Kreditvergabe vorsichtig sein. Die Vernetzung und Komplexität der Finanzsysteme und Märkte erfordert auf allen Seiten eine größere Sorgfalt.

Für private Darlehensnehmer haben die Banken Angebote entwickelt, welche eine gewisse Sicherheit bieten, der Kreditnehmer kann die „Entwicklung“ des Darlehens abschätzen. Eine klassische Art der Finanzierung bei mehr als 80% Fremdkapital ist das Hypothekendarlehen mit variabler Verzinsung. Bei Eigenheimdarlehen bis zu 80% Fremdkapital wird ein Bodenkredit-

## Der Tipp



Genau planen, die eigenen Bedürfnisse im Vorfeld definieren. Alle nachträglichen Änderungen bringen Verzögerungen im Zeitplan und kosten Geld.





## Bausparen – Wohnraum für alle

Mit dem Bausparen will die Landesregierung ein neues Modell für junge Sparer einführen, welches aus einem Mix aus Förderungen, Steuererleichterungen, Darlehen und – einem mindestens achtjährigen – Kapitalansparen im Rentenfonds besteht.

**Informationen erteilt Ihnen Ihre Bank.**

darlehen mit variabler Verzinsung gewählt.

### Zeit ist Geld

Jeder Bauherr möchte Geld sparen: Dabei wird oft vergessen, dass hier auch eine optimale Zeitplanung hilft. Allein durch eine gute Zeitplanung und Koordinierung können 10–15 Prozent der Kosten eingespart werden. Neben dem Finanzierungsplan ist deshalb ein genau ausgearbeiteter Zeitplan notwendig. Wozu braucht es einen Zeitplan? Einmal ermöglicht er die Übersicht und Kontrolle der Arbeiten, zum Zweiten können Leerläufe vermieden werden, indem die einzelnen Bauarbeiten und der Einsatz der jeweiligen Handwerker koordiniert werden.

### Selbst ist der Mann

Wer die Finanzierung und die Zeit plant, kann nicht viel falsch machen bei der Verwirklichung seines Traums vom Eigenheim. Aber es gibt noch

einen dritten Weg, der allen offen steht, die auf ihre eigenen Handwerker-Qualitäten vertrauen: nämlich selbst Hand anlegen bei der Verwirklichung des Traumhauses. Hier geht es darum, sich zuerst zu informieren, welche Materialien es auf dem Markt gibt und welche Hilfsmittel notwendig sind. Vor allem aber kann und soll man auch hier auf professionelle Beratung zurückgreifen. Dann kann man durchaus selbst „mitbauen“ und so einen beträchtlichen Teil der Kosten einsparen.

Selbst Hand anlegen hilft sparen. Aber...

Mehr unter  
 [www.baufuchs.com](http://www.baufuchs.com)  
 im Artikel: Der Bauherr auf der eigenen Baustelle



# Die Entwicklung der Nachhaltigkeit im Bauwesen



In den 70er Jahren ist der Heizenergieverbrauch als größter umweltschädigender Faktor im Bauwesen ausgemacht worden. Diesen Bereich hat man mittlerweile gut in Griff bekommen. Beim Neubau ist man heute imstande den Heizenergieverbrauch im Vergleich zur Bauweise der 70er Jahre um das Zehnfache zu reduzieren. Jetzt rückt vielmehr die Nachhaltigkeit von Baustoffen bzw. von Bauprozessen in den Mittelpunkt für eine verantwortungsbewusste Weiterentwicklung im Bauwesen.

## Die große Kluft zwischen Zertifizierungen von Baustoffen und Nachhaltigkeit

Das Institut für Baubiologie und Ökologie – IBN Neubauern hat

schon vor vielen Jahren einen Regelkatalog aufgestellt, in dem 25 Grundregeln der Baubiologie definiert sind und gibt darin Richtlinien für fünf große Bereiche des Bauens: Baustoffe und Schallschutz; Raumklima; Umwelt, Energie und Wasser; Raumgestaltung; Bauplatz. Als wesentlicher Aspekt der Nachhaltigkeit im Bauwesen geht die Verwendung von schadstoffarmen Baustoffen und Materialien hervor.

Heute müssen in der EU fast alle Baustoffe CE-zertifiziert sein. CE ist jedoch keine Qualitätszertifizierung! Diese Zertifizierung ist für die grenzenlose Vermarktung von Baustoffen innerhalb der Europäischen Union entstanden und verpflichtet die Hersteller (nur) zur Einhaltung einer technischen Mindestqualität



von Baustoffen. Das bedeutet nicht automatisch auch eine Garantie für Schadstofffreiheit, wie vielfach angenommen wird. Die CE-Zertifizierung garantiert zwar ein Mindestmaß an technischen Qualitäten von Baustoffen, berücksichtigt aber kaum eventuelle Auswirkungen auf Umwelt und Gesundheit. Ursprünglich wären auch diese Aspekte in der CE-Zertifizierung vorgesehen gewesen, wurden dann aber auf Druck der Lobby der Baustoffhersteller von der Zertifizierung herausgenommen. Geblieben ist aber noch das diesbezügliche Dokument, in welchem die Umwelteigenschaften festgehalten wurden, die EPD (Environment Product Declaration = Umweltdeklaration für Produkte). Dieses Dokument enthält eine Men-

ge Informationen bezüglich Herstellung, Energieverbrauch, Schadstoffe, Transportaufwand und Entsorgung des Bauproduktes, gibt aber keine Bewertung dazu ab. Daraus folgt, dass wenn ein Baustoff

**FAZIT:** Es gibt eine Vielzahl an verschiedenen Umwelt- Und Ökozeichen für Baustoffe, die den Verbrauchern aber in Wahrheit keine Garantie geben bzw. oft irreführende Informationen liefern.

eine EPD besitzt, dies nicht zwingend bedeutet dass dann dieser Baustoff umweltfreundlich sei. Demnach können auch CE-zertifizierte Baustoffe mit EPD schädliche Substanzen für Gesundheit und Umwelt enthalten. Ein Beispiel dafür sind die Dämmplatten aus Polystyrol. Wenn diese vor Verwendung nicht genügend lange gelagert wurden, können diese das umweltschädliche Gas Pentan in einem Maße ausstoßen, sodass der dafür vorgesehene Grenzwert um ein Vielfaches überschritten wird. Daher empfiehlt z.B. das IWU (Institut Wohnen und Umwelt in Darmstadt): in Innenräumen entweder nur mindestens 3 Monate abgelagertes Polystyrol zu verbauen, oder auf andere Dämmstoffe auszuweichen.

### Was bedeutet „schadstoffarm“?



„Ein Gebäude ist sehr schadstoffarm, wenn alle verwendeten Baustoffe sehr schadstoffarm sind und im Gebäude nicht geraucht wird. Sehr schadstoffarme Baustoffe sind üblicherweise natürliche Materialien, wie Stein, Glas oder Metall, die als emissionsicher gelten, sowie Materialien, die keine schädlichen Emissionen haben“. (Definition nach Manfred Krines 2011)

### Schädlichkeit von Dämmstoffen, Baustoffe bewusst wählen

Ähnlich verhält es sich bei vielen Dämmstoffen aus Glas- oder Stein-



wolle. Bei diesen werden immer noch formaldehydhaltige Kleber eingesetzt. Die WHO (Weltgesundheitsorganisation) hat schon 2004 Formaldehyd als krebserregende Substanz eingestuft. Es ist daher unverständlich, warum besonders in Italien immer noch fast ausschließlich formaldehydhaltige Glas- und Steinwolle verkauft wird, während in Deutschland schon lange formaldehydfreie angeboten wird. Hier empfiehlt es sich, diese Dämmstoffe nur in kleinstem Ausmaß in Innenräumen zu verbauen oder auf eine formaldehydfreie Mineralwolle auszuweichen. Noch besser wäre es, solche Produkte überhaupt zu vermeiden und auf schadstoffärmere Dämmstoffe zu setzen.

Dämmstoffe welche im Allgemeinen als schadstoffarm und weniger umweltschädlich eingestuft werden, sind vor allem jene, die pflanzlicher Herkunft sind, wie **Holzfaser, Flachsfaser, Hanffaser** und Dämmplatten aus **Seegras, Zellulosefaser** oder **Zelluloseflocken** sind nicht direkt pflanzlicher Herkunft, aber trotzdem ökologisch, weil sie aus Altpapier hergestellt werden.

Einer der bekanntesten Baustoffe dieser Art ist die **Holzfaserplatte**, welche aufgrund ihrer Natürlichkeit besonders empfehlenswert ist und zudem auch noch andere (im Sinne der Nachhaltigkeit) positive Eigenschaften in sich vereint. (siehe Baustoff Holz)

Ein weiterer schadstoffarmer Dämmstoff ist **Schaumbeton**. Schaumbeton wird meistens als



*Der Wald hat schon während der Wachstumsphase des Baustoffes Holz positive Auswirkungen auf die Umwelt, indem er das wichtigste Treibhausgas CO<sub>2</sub> bindet.*

Mineralschaum bezeichnet, ist aber im Grunde Beton mit einem Zusatzmittel, der den Beton aufschäumen lässt, damit dieser dann zu einem Dämmstoff verarbeitet werden kann.

Ähnliche Eigenschaften hat **Schaumglas**: auch hier wird dem flüssigen Glas ein Treibmittel zugesetzt, damit dieses zu einem schadstoffarmen Dämmstoff verarbeitet werden kann. Nicht nur bei den Dämmstoffen, sondern auch bei Anstrichmitteln und Dichtstoffen sowie bei anderen

**FAZIT:** Wer also bewusst das Gesundheitsrisiko reduzieren will, sollte stets darauf achten, Baustoffe zu verwenden, die auf möglichst natürliche Art hergestellt werden und die lösungsmittel- und geruchsfrei sind.



Baustoffen gilt es, auf deren biologische und ökologische Qualitäten zu achten.

**Spanplatten** zum Beispiel sind zwar im Grunde aus Holz, enthalten aber immer relativ viel Kleber und können zudem oft aus behandeltem Altholz hergestellt sein. Da empfiehlt es sich eher auf OSB-Platten auszuweichen: diese gibt es auch aus unbehandeltem Holz sowie formaldehydfrei verleimt. Noch besser ist es auf Massivholz auszuweichen.

**Wo „natürlich“ draufsteht, ist im Baustoffsektor nicht immer „Natur“ drin.**

Das Ziel sollte es sein, dass man die Produkte, die am Bau verwendet werden, nicht nur auf die Schädlichkeit ihrer Inhaltsstoffe hinüberprüft, sondern auch darauf achtet, ob bereits ihre Herstellung schädlich für die Umwelt ist. Wenn wir den Bogen

**FAZIT:** es gibt zum aktuellen Zeitpunkt keine verlässliche Zertifizierung für schadstofffreie Baustoffe, im Unterschied zu den Lebensmitteln, welche dem Verbraucher verbindliche Auskunft geben müssen.

also weiter spannen, von der Gesundheitsgefährdung zur Nachhaltigkeit, dann wird klar, dass Baustoffe dann als nachhaltig bezeichnet werden können, wenn deren **Herstellung**, deren **Einsatz** und deren **Entsorgung** auf nachhaltige Weise passieren.

Die Gesetzeslage lässt es leider immer noch zu, dass ein Baustoff als „biologisch“ bezeichnet werden darf, obwohl er vielleicht zum Großteil aus Kunststoffen besteht. Es genügt, wenn 40–50% der Inhaltsstoffe natürlicher Herkunft sind. Im

Materialien gelten (nach Manfred Krines 2011) als emissionsicher, wenn sie folgende Eigenschaften erfüllen:

- Die Emission der gesamten flüchtigen organischen Verbindungen (TVOC) liegt unterhalb von 0,1 mg/m<sup>3</sup>h
- Die Emission von Formaldehyd liegt unterhalb von 0,02 mg/m<sup>3</sup>h;
- Die Emission von Ammoniak liegt unterhalb von 0,01 mg/m<sup>3</sup>h;
- Die Emission von krebserregenden Verbindungen (IARC) liegt unterhalb von 0,002 mg/m<sup>3</sup>h;
- Das Material ist geruchlos (Die Unzufriedenheit in Bezug auf den Geruch liegt unterhalb von 10%).

Schadstoffarme Produkte können anhand von Stoffdeklarationen überprüft werden.





*Insgesamt liegt das gesamte Abfallaufkommen in Südtirol bei rund 1.200.000 Tonnen/Jahr. Davon entfallen allein 900.000 Tonnen jährlich auf Baurestmassen (Stand 2012). Aufgrund dieser hohen Zahl ist es angebracht, sich genauer anzusehen, woraus sich diese enorme Menge an Bauabfall zusammensetzt.*

Lebensmittelsektor ist die Gesetzeslage im Vergleich dazu bedeutend besser. Hier darf man ein Produkt nicht als „biologisch“ anpreisen, wenn es nicht eine anerkannte Zertifizierung dafür besitzt. Fazit: auch bei Baustoffen sollte gelten: dort wo „bio“ draufsteht, sollte auch „bio“ drin sein.

### **Die brennende Frage der Entsorgung von Baustoffen**

Früher bestanden Bauten vorwiegend aus Stein, Glas, Holz und Mörtel oder Kalk. Heute hingegen werden bei einem Bau weit über **100 verschiedene Baustoffe** verwendet. Der Großteil davon sind nicht mehr rein natürliche und unveränderte

Baustoffe wie Stein, Holz, usw. Aus heutiger Sicht kann nur ein Teil davon wiederverwertet werden. Deshalb liegt heute die große Problematik des Bauwesens in der Entsorgung von nicht wiederverwertbaren Baustoffen. Prinzipiell gibt es außer der **Wiederverwertung** nur noch 2 weitere Möglichkeiten: **Verbrennung** oder **Endlagerung**.

Als umweltbewusste Verbraucher haben wir gelernt, unseren Hausmüll säuberlich zu trennen, doch die jährlich riesigen Mengen an Baurestmassen sind den Menschen (noch) nicht bewusst. Bauabfälle machen in Südtirol rund 75% des Abfalls aus! Insgesamt liegt das gesamte Abfallaufkommen in Südtirol bei rund 1.200.000 Tonnen/Jahr. Davon ent-



*Nachhaltigkeit im Bauwesen bedeutet, zu gewährleisten, dass man einen Baustoff entweder möglichst wiederverwerten oder umweltfreundlich und schadstofffrei entsorgen kann.*



fallen **allein 900.000 Tonnen jährlich auf Baurestmassen** (Stand 2012). Aufgrund dieser hohen Zahl ist es angebracht, sich genauer anzusehen, woraus sich diese enor-

me Menge an Bauabfall zusammensetzt. Ziel muss es doch sein, so viel wie möglich wieder zu verwenden. Allerdings wird dies aufgrund der Zunahme von synthetischen Baustoffen immer schwieriger. Problematisch ist vor allem, dass ein Teil dieser Baustoffe in der Müllverbrennung landet und auf diese Weise entsorgt wird. Der Begriff „entsorgt“ sei hier ohne weiteres kritisch beleuchtet. Es ist bedenklich, dass bei der Verbrennung zwar die Masse reduziert und umgewandelt wird, aber am Ende immer noch rund ein Viertel des Abfalles in Form von Schlacken anfällt, welche auf der Mülldeponie landen. Der neue Müllverbrennungsöfen in Bozen sieht vor, jährlich 130.000 Tonnen Müll zu verbrennen. Dabei würden dann rund 30.000 Tonnen Schlacken anfallen. Und dazu kommen noch rund 5.000 Tonnen Sondermüll. Hierbei von „Entsorgung“ zu



reden ist sicher nicht mehr zeitgemäß, abgesehen dass damit eine Menge an wertvollen Rohstoffen vernichtet werden.

**Holz als Beispiel für Nachhaltigkeit am Bau**

Für eine bewusste nachhaltige Bauweise, sollte also der gesamte Lebenslauf eines Baus (nicht nur der Baustoffe) möglichst geschlossen bleiben. Der Großteil in Bezug auf Nachhaltigkeit passiert ja schon vor dem Bau selbst, in der Herstellung und im Transport von Bauprodukten. Als positives Beispiel dafür sei **der Lebenskreislauf von Holz** genannt: Der Wald hat schon während der Wachstumsphase des Baustoffes Holz positive Auswirkungen auf die Umwelt, indem er das wichtigste Treibhausgas CO<sub>2</sub> bindet. Da Holz in unserem natürlichen Umfeld wächst, sind die nötigen Transportwege kurz. Zudem braucht Holz für dessen Verarbeitung zu Bauprodukten nur sehr wenig Energie. Vorausgesetzt dass dieses Holz nicht mit belastenden Holzschutzmitteln behandelt wird, kann Holz durch Kompostierung wieder zu seiner Ausgangsbasis zurückkehren, aus der es gewachsen ist, ohne dabei Schadstoffe an die Umwelt abzugeben. Im Gegenteil, es bildet Nährstoffe für das Wachstum neuer Pflanzen. So schließt sich der Kreislauf wieder auf natürliche Weise – völlig schadstofffrei. Grundsätzlich kann man aber feststellen, dass Holzhäuser die besten Voraussetzungen dafür

haben, wenn auf allen Ebenen auf Schadstofffreiheit und Nachhaltigkeit geachtet wird.

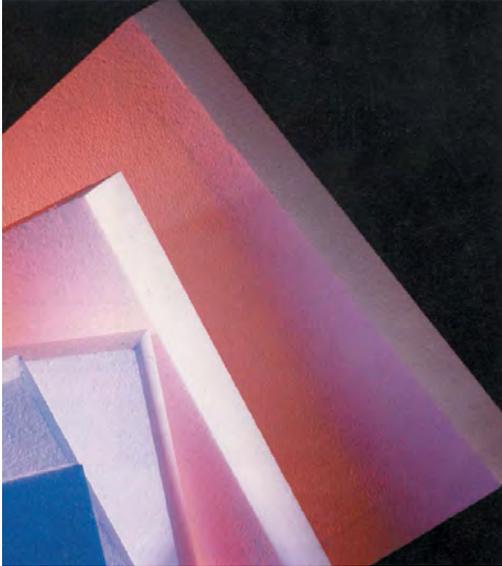


Das Besondere an Holz ist seine Eigenschaft als nachwachsender Baustoff, d.h. dass es im Unterschied zu mineralischen Stoffen immer wieder und in kurzer Zeit nachwächst und deshalb je nach Bedarf mehr oder weniger intensiv angepflanzt werden kann! Beim Erdöl zum Beispiel dauert das „Nachwachsen“ hingegen Jahrmillionen. Erdöl ist daher, vom Maßstab menschlicher Lebenszyklen aus gesehen, ein nicht erneuerbarer Rohstoff und man sollte deshalb damit sparsamer umgehen bzw. nur so viel verbrauchen wie „nachwächst“. Das wäre dann „Nachhaltigkeit“ im wahrsten Sinne.

**Wiederverwertung von Kunststoff als Ressource**

Genau aus diesem Grund werden wir uns in Zukunft immer stärker mit der Wiederverwertung von Baustoffen





dem Rohstoffkreislauf zugeführt werden. **Die Verbrennung von Kunststoff hingegen ist aus der Sicht moderner Möglichkeiten eine Vernichtung von wertvollen Rohstoffen und, genau genommen, pure Verschwendung – also eine denkbar schlechte Variante der Entsorgung.**

Der Großteil des Abfalles, der heute in die Müllverbrennung gebracht wird, würde sehr viele gute Rohstoffe abgeben. PVC ist ein gutes Beispiel dafür. Es wäre fast vollständig recycelbar. Momentan werden europaweit aber nur rund 3% davon wiederverwertet. Der Rest wird entweder verbrannt oder irgendwo deponiert. Es liegt die Vermutung nahe, dass gerade deshalb immer noch wenig Kunststoffe wiederverwertet werden, weil damit den Müllverbrennungsanlagen der Brennstoff und damit ein wertvoller Bestandteil fehlen würde, um damit Energie sprich Gewinn machen zu können.

beschäftigen müssen. Der technische Kreislauf von Gebrauchsgütern ist zwar anders gelagert, aber auch hier muss die Tendenz in die Richtung gehen, dass man einen Baustoff wieder in einen Rohstoff verwandelt, der erneut zum Einsatz kommen kann. Kunststoff ist ein wertvoller Rohstoff. Kunststoff könnte längst recycelt und wieder

**Sonderabfall:  
alarmierende Zunahme**

Die statistischen Daten des Landes zeigen auf, dass die Müllmengen insgesamt zwar zurückgegangen sind, die Schadstoffe aber in Form von Sonderabfällen stark zugenommen haben. Wir haben in den vergangenen Jahren mit dem Klimahausprojekt in Südtirol zwar einiges dazu beigetragen, den energetischen Aspekt der Nachhaltigkeit sehr gut in Griff zu bekommen. Deswegen sind die Treibhausgase in



**FAZIT:** Es wäre sinnvoll, die Maßnahmen in Bezug auf Baumüllentsorgung an dessen Ursprung anzusetzen, also nicht am Ende der Kette, beim Verbrennungssofen, sondern ganz vorne, bevor man einen Baustoff in die Welt setzt. D.h. Nachhaltigkeit im Bauwesen bedeutet, zu gewährleisten, dass man einen Baustoff entweder möglichst wiederverwerten oder umweltfreundlich und schadstofffrei entsorgen kann.

den letzten Jahren nachweislich zurückgegangen. Unverhältnismäßig stark im Wachsen befindet sich jedoch die Steigerung an problematischen Abfällen! So entfallen bei 540.000 Einwohnern in Südtirol je-

des Jahr ganze 2 Tonnen Baumüll pro Kopf. Auf diese allarmierende Entwicklung gilt es jetzt das Augenmerk und zukünftig massive Bemühungen im Sinne der Nachhaltigkeit zu lenken.



**AUTOR**  
*Peter Ertlacher, Naturns*  
*Bauphysik & Nachhaltiges Bauen*



## Die KlimaHaus-Zertifizierung

Die Grundlage der KlimaHaus-Zertifizierung liegt in der Bewertung der Energieeffizienz eines Gebäudes, auch wenn sich KlimaHaus zunehmend hin zu einem umfassenden Gütesiegel für nachhaltiges und qualitativ hochwertiges Bauen entwickelt. Dabei rücken verstärkt Aspekte in den Vordergrund, die den Anforderungen an ein gesundes und ressourcenschonendes Bauen und Wohnen noch umfassender Rechnung tragen, wie beispielsweise die Verwendung von natürlichen und umweltverträglichen Materialien, ein schadstoffarmes und gesundes Raumklima, die Tageslichtnutzung,



***Der Hauptschwerpunkt der KlimaHaus-Zertifizierung liegt auf der Bescheinigung der Energieklasse von Wohngebäuden.***



ein weitreichender akustischer Komfort und ähnliches mehr.

Mit dem KlimaHaus-Standard werden in Südtirol die europäischen Vorgaben zu Gesamtenergieeffizienz und erneuerbaren Energien im Gebäudebereich umgesetzt, die

jüngste gesetzliche Grundlage dafür ist der Beschluss der Landesregierung Nr. 362 vom 4. März 2013. Mit dieser Richtlinie werden verschiedene Mindestvorgaben definiert, nach dem Motto „Fordern und Fördern“ aber auch Anreize geschaffen, um energiesparendes und klimaschonendes Bauen und Sanieren zu unterstützen. Wer energetisch saniert, über den energetischen Mindeststandard hinaus baut oder eine KlimaHaus-Nature Zertifizierung erreicht, wird mit einem Baumassenbonus belohnt.

### Was ist der KlimaHaus-Standard?

Die KlimaHaus-Richtlinien sind zum einen Planungshilfen für Neubauten und Sanierungen, zum anderen legen sie auch die Kriterien für Zertifizierung fest. Der KlimaHaus-Ener-



# KlimaHaus. Weil wir nur ein Zuhause haben.

Gut beraten rund ums Wohnen,  
Bauen und Sanieren

- Qualitätszertifizierungen für Neubau und Sanierungen
- Nachhaltigkeitszertifizierungen: Nature, Hotel, Work & Life, Wine
- Energieausweise für Verkauf und Vermietung
- Gebäude- und Heizungscheck: Wo liegen Einsparpotenziale?
- Beratung von der Planung bis hin zur Ausführung Ihres Gebäudes
- Weiterbildungen für Berater, Bauherren, Planer und Bauausführende



KlimaHaus steht für Transparenz, Zuverlässigkeit und Kompetenz  
und ist somit ein unabhängiger Qualitätsgarant.



**Agentur für Energie Südtirol - KlimaHaus**  
Schlachthofstraße 30c, Bozen  
Tel.: 0471 062 140  
info@klimahausagentur.it  
www.klimahausagentur.it



gieausweis gibt dabei drei wesentliche Bewertungskriterien wieder: die Energieeffizienz der Gebäudehülle (Heizwärmebedarf in kWh/m<sup>2</sup>/a), die Gesamtenergieeffizienz (wieviel Primärenergie in kg CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>/a für Heizung, Warmwasser, Kühlen, Lüften und Beleuchtung benötigt wird), sowie eine gegebenenfalls vorhandene Nachhaltigkeitszertifizierung KlimaHaus-Nature.

Ein KlimaHaus-Ausweis ist gemäß der europäischen Vorgaben erforderlich bei Neubauten, bei größeren Sanierungen, sowie bei Verkauf und Vermietung von Bestandsgebäuden. Mit dieser Maßnahme soll Transparenz und Vergleichbarkeit geschaffen werden. Der Markt soll zugunsten von energieeffizienten

einer unabhängigen Stelle begleitet und geprüft wurde.

### Wie wird ein KlimaHaus zertifiziert?

Für Bestandsgebäude hat die KlimaHaus-Agentur ein vereinfachtes und kostengünstiges Verfahren entwickelt, die für die Zertifizierung an die Agentur zu entrichtenden Tarife wurden von der Landesregierung festgelegt. Für Neubauten und größere Sanierungen läuft die KlimaHaus-Zertifizierung hingegen wie folgt ab:

#### 1. Einreichung

Die umfassende Qualitätszertifizierung beginnt damit, dass der

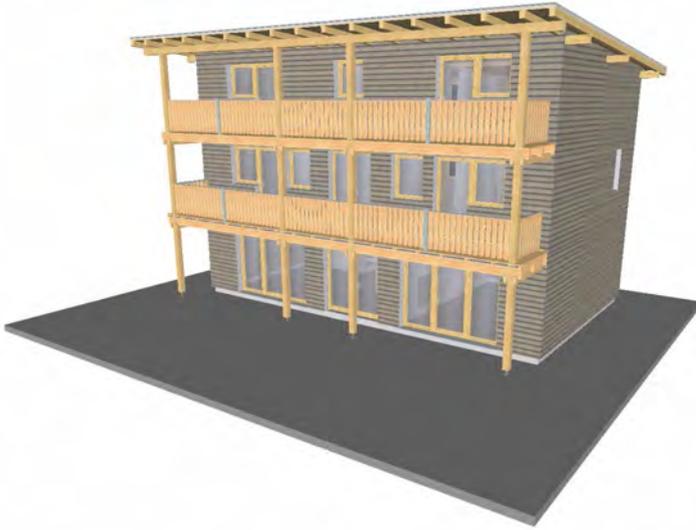
**Alle Akteure gewinnen: die Verbraucher durch geringere Energiekosten und höheren Wohnkomfort und der Umwelt- und Klimaschutz durch geringere Schadstoff- und CO<sub>2</sub>-Emissionen.**



Gebäuden sensibilisiert werden. Eine Qualitätszertifizierung wie KlimaHaus stellt zudem einen Nachweis dar, dass die Planung und Ausführung des Bauwerks von

zuständigen Gemeinde mit dem Ansuchen um die Baukonzession eine Eigenerklärung vorgelegt wird, welche alle für die KlimaHaus-Zertifizierung in dieser Pha-





se notwendigen Angaben enthält. Danach ist bei der Agentur ein Antrag um Zertifizierung zu stellen und die notwendigen Projektunterlagen sind einzureichen.

## 2. Begutachtung des Projektes

Die Agentur prüft das nach den KlimaHaus-Kriterien zu erstellende Projekt auf Vollständigkeit und auf Konformität mit den technischen Richtlinien, sowie ob die Berechnungen richtig durchgeführt wurden. Falls erforderlich, können weitere Nachweise angefordert werden.

## 3. Baubegleitung und Qualitätsaudits

Begleitung und Kontrolle der Bauausführung durch autorisierte KlimaHaus-Auditoren, welche die Ausführungsqualität überprüfen und sicherstellen. Dies wird in einem Auditprotokoll und mit

Fotos dokumentiert. In dieser Phase können auch gemeinsam mit dem Auditor Ausführungsaspekte besprochen und mögliche Probleme einer Lösung zugeführt werden.

## 4. Endabnahme

Im Rahmen der Endabnahme erfolgen die letzten Kontrollen der Gebäudehülle und der gebäudetechnischen Ausrüstung sowie eine abschließende Prüfung der Dokumentation, die mit Fertigstellung des Baus einzureichen sind (wie beispielsweise die Luftdichtheitskontrolle).

Wenn alle Voraussetzungen an der KlimaHaus-Standard und die Mindestvorgaben des BLR Nr. 362/2013 erfüllt sind, werden das KlimaHaus-Zertifikat erstellt und die Plakette als sichtbares Zeichen des Gütesiegels an den Bauherrn übergeben.

***KlimaHaus wurde als Projekt entwickelt, um das energieeffiziente und nachhaltige Bauen in den Mittelpunkt zu stellen.***



Sie bauen Ihre eigenen vier Wände

## Bauen und Sanieren richtig gemacht



Vielleicht planen Sie gerade, ein eigenes Haus zu bauen. Oder Sie möchten ein sanierungsbedürftiges Haus erwerben oder umgestalten. Oder Sie wollen einfach mehr Platz

für Ihre Familie und deshalb Ihr Dachgeschoss ausbauen.

Bei jedem Projekt gilt dasselbe: Als Bauherr müssen Sie viele wichtige Entscheidungen treffen. Dabei ha-

### Ein wichtiger Baustein der Baukultur

Architektur ist eine Verbindung zwischen Kunst und Wissenschaft und in diesem Sinne auch als Baukunst zu verstehen. Sie schafft den Brückenschlag, sich mit der gesamten gebauten und zu bebauenden Umwelt auseinanderzusetzen und diese als Ganzes zu betrachten. Häuser, Hotels, Bahnhöfe, Museen, öffentliche Plätze, Gewerbebauten, Industrieanlagen, Städte und Dörfer, Zweckbauten und vieles andere mehr bilden die Atmosphäre für das gesamte menschliche Tun und sind Ausdruck seiner Kultur. Die Architektur gibt dem Menschen Orientierung und bestimmt sein Alltagsleben. Das architektonische Umfeld ist die Basis der kulturellen Identifikation und beeinflusst die Psyche im positiven und auch im negativen Sinne. Aus diesem Grund muss Architektur, vor allem die Qualität des Lebensumfeldes, den Menschen ein wichtiges Anliegen sein.



ben Sie immer die Wahl zwischen mehreren Alternativen. Da fällt es dem Laien schwer, den Überblick zu behalten und sämtliche Folgen der anstehenden Entscheidungen richtig einzuschätzen. Ihr Architekt hilft Ihnen.

Bevor Sie überhaupt Gespräche mit Firmen führen, werden Sie sich über

zur Erlangung eines geförderten Baugrundes und dergleichen beschäftigen.

Übersicht und Klarheit bietet Ihnen der Architekt Ihres Vertrauens. Auf seine Ausbildung und Erfahrung aufbauend, kennt er nicht nur die Chancen des Neu- und des Altbaus,



Fotos: DigitalPhoto Image

### **Ansitz Eppan**

die baurechtliche Situation informieren. Dabei stehen Sie vor einer Unzahl an Fragen, über die Möglichkeiten der Verbaubarkeit, ob Neubau in einer Erweiterungszone, ob Abriss und Neubau, ob Erweiterung in einer Auffüllzone und in welchem Ausmaß, ob Sanierung mit energetischer Verbesserung in einer Wiedergewinnungszone, um nur einige zu nennen. Sie tun gut daran, sich mit diesen Fragen auseinanderzusetzen, bevor Sie sich mit Kaufverträgen, mit Punktebewertungen



sondern auch die Vor- und Nachteile von Grundrissen, Bautechniken oder Materialien und bespricht diese mit Ihnen ausführlich.

Er teilt Ihnen mit, worauf Sie beim Kauf einer Immobilie oder eines Grundstücks achten sollten. Er weiß,





Foto: Martin Lafogler

### Weberhof - Wiesen/Pfitsch

wie Arbeiten für Handwerker ausgeschrieben und vergeben werden. Und er zeigt Ihnen Möglichkeiten auf, an die Sie vielleicht noch gar nicht gedacht haben.

Als Profi kennt er sämtliche Details zu Unterlagen, die termingerecht bei

verschiedenen Ämtern und Stellen (Gemeinde, Geförderter Wohnbau, Energieeinsparung, Bau- und Kunstdenkmäler usw.) eingereicht werden müssen.

Ein wichtiger Bestandteil der Kostenreduzierung ist die Ausschreibung. Bis ins kleinste Detail beschreibt Ihr Architekt Ihr Haus:

vom Rohbau über den Fußbodenbelag bis zur Innenausstattung. Erst dann unterbreiten Handwerker für die selbe Leistungsbeschreibung

ein vergleichbares Angebot. Durch die Konkurrenzsituation und die Nachverhandlungen Ihres Architekten entsteht ein großes Potential, Ihre Kosten zu senken. Durch die Transparenz in allen einzelnen Positionen können Sie Ihre Kosten stets überwachen und steuern. Sie entscheiden sich nachträglich, weitere Details einbauen zu lassen? Ihr Architekt kann Ihnen sagen, was Sie als Ausgleich für die dadurch anfallenden Mehrkosten an anderer Stelle einsparen können.

Außerdem kann Sie Ihr Architekt, aufgrund der genauesten Angaben in Bezug auf den Einsatz von bestimmten Materialien und Qualitätsstandards, eine noch präzisere Kostenschätzung liefern.

Qualität beim Bauen schlägt sich in kurzen Bauzeiten und reibungslosen Bauabläufen nieder und spart Kosten. Ihr Architekt berät Sie bei der Suche nach einem optimalen

**„DER ARCHITEKTUR KOMMT EINE ENTSCHIEDENDE ROLLE IN UNSERER GESELLSCHAFT ZU UND SIE ZEICHNET SICH DURCH UNVERGÄNGLICHKEIT, LANGLEBIGKEIT, VERHÄLTNISSÄSSIGKEIT SOWIE DER BEZIEHUNG ZUM REGIONALEN UMFELD UND ZUR LOKALEN KULTUR AUS. JEDER, DER QUALITÄTVOLL BAUT, TRÄGT EINEN KLEINEN TEIL ZUM GROSSEN MOSAIK BAUKULTUR BEI.“**



Grundstück oder einer Bestandsimmobilie und stimmt die Bauabläufe optimal aufeinander ab. Dadurch entstehen keine Leerläufe oder Terminkollisionen.

Meistens möchten Bauherren ihr Haus ein Leben lang sinnvoll nutzen. Wenn Sie heute ein Einfamilienhaus bauen, später aber nur mehr zu zweit sind oder die Wohneinheit teilen möchten, sollte dies von Anfang an berücksichtigt werden. Der Architekt plant vorausschauend solche Überlegungen mit ein: Flexible Grundrisse ermöglichen es, später Wände zu versetzen, Zimmer zusammen zu legen oder aus einem Einfamilienhaus ein Haus für zwei Parteien zu machen. Diese Überlegungen erhöhen den Wohnwert und helfen Ihnen, langfristig Kosten zu sparen.

Ein erfolgreiches Bauvorhaben basiert auf guter Kommunikation zwischen dem Bauherrn und dem Architekten. Diese ist für eine gut funktionierende Zusammenarbeit von informierten Bauherren und fähigen Architekten Grundvoraussetzung. Sie sollten daher mit Ihrem Architekten in einen kritischen Dialog treten. Sagen Sie Ihrem Architekten so konkret wie möglich, welche Vorstellungen Sie haben und was Sie in keinem Fall wollen. Seien Sie offen und aufgeschlossen gegenüber seinen Ideen und Argumenten. In

engen Kontakt mit Ihnen informiert der Architekt Sie über den Baufortschritt, stellt Ihnen die Wahl zwischen mehreren Alternativen und gibt Empfehlungen. Reagieren Sie daher zügig, wenn Ihre Entscheidungen und Vorgaben gefragt sind. Südtirols Architekten bilden sich



Foto: Heinrich Wegmann

**Haus Neckler - Welschnofen**

kontinuierlich fort. Sie sind dadurch immer über aktuelle Baupreise, gesetzlichen Bestimmungen, Normen, Materialien oder auch Umwelt- und Gesundheitsschutz informiert.

**Setzen Sie auf MEHR – setzen Sie auf QUALITÄT.**

**Kammer der Architekten RLD Provinz Bozen**  
**Sparkassenstraße 15 - 39100 Bozen**  
**Tel. +39 0471 / 971 741**  
**info@arch.bz.it**  
**www.arch.bz.it**





*Weberhof - Wiesen/Pfitsch*

*Foto: Marion Lafogler*

## Upgrade. Wie sanieren wir unsere Gebäude

Wenn wir durch Südtirol fahren, verzaubern uns herrliche Landschaften, wie Berge, Wälder, Almwiesen,

Seen und Flusslandschaften, aber auch Kulturlandschaften, welche die Menschen besonders in den Flusstälern geschaffen haben und nicht zuletzt die vielen geschichtsträchtigen Gebäude.

Die zur Sonne ausgerichteten Hänge sind von Weinreben geprägt, an Engstellen der Täler sitzen alte Burgen und Schlösser, Höfe schmiegen sich in freie Wiesen und formen manchmal kleine Ansiedlungen, Dörfer sammeln sich um den Platz, um den sich Kirche und Gemeindehaus ansiedeln.

Die Gebäude drücken Erinnerungen und Geschichte aus: noch heute sind die Lauben von Bozen, Meran und Sterzing die zentralen „Einkaufsorte“, in Meran widerspiegeln

*Haus F. Meran  
Treppengeländer*



*Foto: Rodolfo Zancan*



die alten Hotels zusammen mit den prunkvollen Villen immer noch den Charme einer herrschaftlichen Stadt. Sehr oft bilden Stadtteile, in denen sich Gebäude längs einer Straße aneinanderreihen, richtige Bühnenkulissen: die herrschaftliche Sparkassenstraße in Bozen mit ihren hohen und reich verzierten Fassa-

Palastes, alte, reich gearbeitete Holztüren mit Glaseinsätzen, antike Holzböden im Fischgrätmuster verlegt, rauhe Bodenbretter der alten Stuben, in denen die Wand- und Deckentäfelungen Wärme und Gemütlichkeit verleihen, die selten sonst ein Ort vermittelt. Der Verputz der Außenmauern eines Bauern-



Foto: Marion Lafogler

**Weberhof-  
Wiesen/Pfitsch**

den, die Venediger Straße mit seinen Villen im Venezianerstil oder die Freiheitsstraße mit ihren strengen hohen Laubengängen. Glurns im Vinschgau bewahrt sich noch immer die Faszination des Ortes, der sich hinter seinen Stadtmauern versteckt.

Wenn wir uns den Gebäuden nähern oder wir die Gelegenheit haben, in die Gebäude einzutreten, können wir die unterschiedlichsten Details bewundern: den warmgrauen Verputz des Jugendstilhauses mit seiner rauhen und fein gezogenen Ausführung, die schmiedeeisernen Geländer eines herrschaftlichen

hofes ist mit jenem des Jugendstilhauses nicht vergleichbar: er ist homogener, gleicht sich aber allen Unebenheiten der Steinmauer an, die sich dahinter verbirgt. Die Fenster sind klein mit vielen Unterteilungen, da früher keine größeren Glasscheiben hergestellt werden konnten, die Holzrahmen sind hingegen zart und leicht. Um sich im Winter vor der Kälte zu schützen, hatten unsere Vorfahren Doppelfenster angebracht, zwischen dem inneren und dem äußeren Flügel bildete sich ein Luftpolster und verringerte so einen lästigen Luftzug. Der Holzofen war für die Heizung zu-



ständig. Die Gebäude erzählen die Geschichte der Bewohner, aber die Baustrukturen sind gleichzeitig auch Kinder der Zeiten, in denen die Häuser gebaut wurden: sie üben sicher eine unbestreitbare Faszination auf uns aus, haben aber auch gewisse Einschränkungen bezüglich des Komforts, den wir heute von unseren Wohnungen verlangen und befinden sich auch oft in schlechtem baulichen Zustand.

So wie wir die Software und Hardware unserer Computer immer wieder erneuern müssen, um mit den ständigen Erneuerungen standhalten zu können, brauchen auch unsere Häuser ein "upgrade". Von hier hat die Architekturstiftung Südtirol den Namen der Initiative, die sich mit möglichen, sinnvollen Eingriffen in die bestehende Bausubstanz auseinandersetzt, abgeleitet: upgrade, Geschichten von Menschen und Häusern:

Die Eingriffe zur Erhaltung, Erneuerung und Anpassung können Strukturen oder Anlagen betreffen, oder auch beides: wahrscheinlich genügt es uns nicht mehr, nur einen Raum in der Wohnung zu beheizen, sondern wir werden eine Zentralheizung einbauen und Heizkörper in allen Räumen anbringen, in Büros soll auch im Sommer eine Klimaanlage für nötige Abkühlung sorgen, wir möchten den Luftzug der alten, nicht abgedichteten Fensterflügel vermeiden, wir möchten durch größere Fensterflächen mehr Licht und Sonne in unsere Wohnräume bringen, möchten auch nicht mehr kalte Innenwände spüren und nicht zu-

letzt werden wir versuchen, die Heizkosten zu verringern: wir finden es notwendig, Dach und Wände zu dämmen.

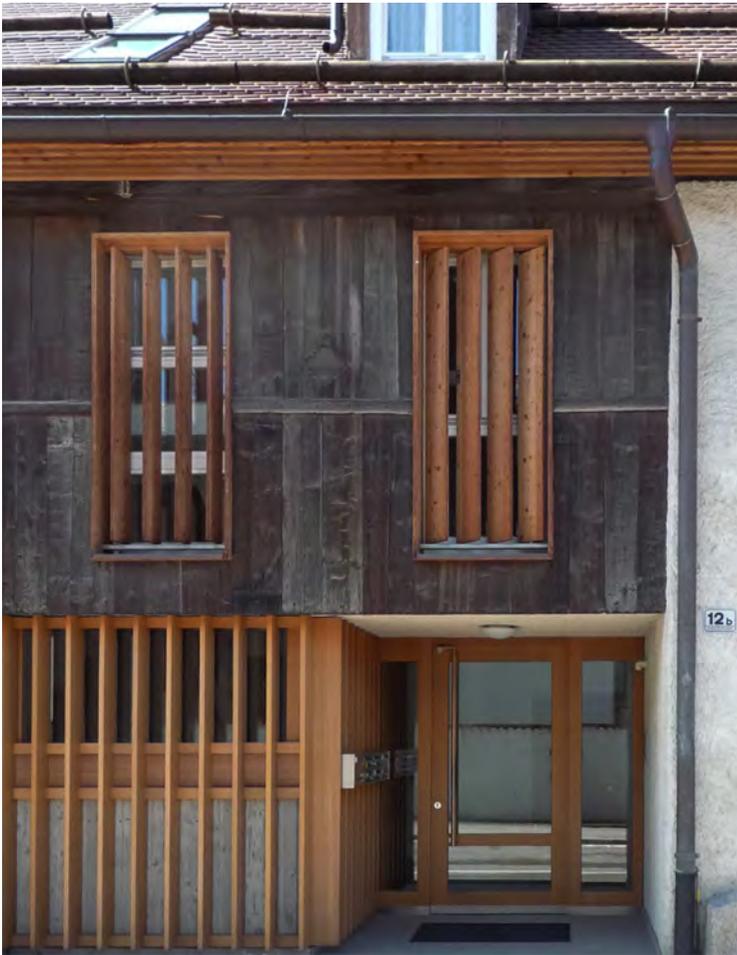
Es ist sicher nicht leicht, dies zu tun, ohne einen Mantel um das Gebäude zu geben, ohne abzureißen und wiederaufzubauen, ohne alle jene Elemente zu zerstören, die den Charakter und Charme eines Hauses ausmacht und durch neue, anonyme zu ersetzen. Aber es ist möglich!

Bei der Analyse der verschiedenen Bautypologien, vom alten Bauernhof bis zum Kondominium der 70er Jahre, von der Villa bis zum Stadl, der ausgebaut werden soll, haben wir festgestellt, dass die Gebäude wie die Menschen sind, jeder mit seinen besonderen Eigenschaften: so wie ein Kleid einer Person gut steht, wenn Maß und Schnitt stimmen, so verlangt auch eine gelungene Sanierung eines Gebäudes eine maßgeschneiderte Lösung.

Um diese zu realisieren, benötigt man große Sensibilität, Angemessenheit, kulturelles Wissen sowie technisches Wissen über die heute zur Verfügung stehenden Möglichkeiten.

Dank seiner Ausbildung besitzt ein Architekt die nötigen Voraussetzungen, um auf die Bedürfnisse des Bauherrn einzugehen, die Räume dementsprechend einzuplanen, ein komfortables Ambiente zu schaffen und gleichzeitig den Charme der alten Struktur zu erhalten. Er ist im Stande, die technischen Notwendigkeiten mit den ästhetischen, auch denkmalschützerischen Forderungen zu vereinen und trotzdem





*Haus M.  
Bruneck*

nicht die Kontrolle über die Kosten zu verlieren. Seine beruflichen Kenntnisse helfen bei der richtigen Materialauswahl oder bei der Suche nach der optimalen Lösung für jeden Eingriff.

Oft genügt ein Rat bei Planungsbeginn, um eine gute Grundrisslösung zu finden oder um technische Lösungen zu wählen, welche spätere Bauschäden vermeiden und welche mit wenig Aufwand große Verbesse-

rungen des Wohnkomforts bringen. Andere Male wird aus dem ersten Kontakt eine längere Beziehung, in der der Architekt zum geschätzten Bezugspunkt für Planung, Verwaltungsangelegenheiten, Bauleitung wird, und so von der Planungs-idee zu einer lebenswerten Ausführung der Sanierung führt.

**Die Architekturstiftung Südtirol**  
[www.stiftung.arch.bz.it](http://www.stiftung.arch.bz.it)





## Innendämmungen als die Alternative zum Wärmedämmverbundsystem

**Das größte Potential zur Senkung des Energieverbrauchs und des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes liegt darin bestehende Kubatur zu dämmen. Das ist genauso wichtig wie energiesparende Neubauten zu errichten.**

Südtirol ist ein Gebiet in dem gut die Hälfte des Jahres geheizt werden muss. Dies bedeutet einen erheblichen finanziellen Aufwand für die Betreiber sowie eine große Belastung für die Umwelt. Bedenkt man, dass in Südtirol gut drei Viertel oder ungefähr 150.000 Wohneinheiten älter als 25 Jahre sind und ein Vielfaches der Energie brauchen, welches zur Beheizung eines Hauses im Klimahausstandard C benötigt wird, liegt es auf der Hand, dass Einsparungen in diesem Bereich von großer Auswirkung sein können. Bestehende Kubatur zu dämmen ist demnach genauso wichtig wie energiesparende Neubauten zu errichten. Mehr noch, hier liegt das größte Potential zur Senkung des Energieverbrauchs und des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes.

Doch aus den verschiedensten Gründen ist das klassische Wärme-

dämmverbundsystem an der Außenseite der Wände nicht immer realisierbar.

Denkmalgeschützte Gebäude, Häuser mit erhaltenswertem Fassadendekor, Reihenhäuser mit geringen Außenwandflächen, urbanistische Einschränkungen, Keller und Mehrfamilienhäuser, bei welchen durch Un-

einigkeit der Besitzer eine energetische Gesamt-sanierung nicht machbar ist, stellen Problematiken dar, die nur mit alternativen Systemen gelöst werden können. Das Anbringen einer Wärmedämmung im Innenbereich ist demnach oft die



einzigste Möglichkeit Energie zu sparen und das Wohlbefinden in den Räumen zu heben.

Doch Vorsicht ist angebracht um langfristige Schäden zu vermeiden. Ein gefährlicher Aspekt, welcher erhebliche Probleme mit sich bringen



kann ist die Verlagerung des Taupunktes in der Wand. Der Taupunkt ist jener Punkt, an welchem die relative Feuchtigkeit 100% erreicht und es zur Kondensatbildung kommt. Ein Beispiel das alle kennen ist das Beschlagen der Brillengläser, wenn man bei niederen Außentemperaturen einen beheizten Raum mit höherer Luftfeuchte betritt. Genau dasselbe trifft ein, wenn der in der Raumluft enthaltenen Wasserdampf durch die innen liegende Dämmung diffundiert und auf die kalte Außenwand trifft. Dort staut sich der Dampf und es kommt zur Bildung von Kondensat. Das Anbringen einer Dampfsperre zwischen Dämmschicht und Mauerwerk erscheint auf den ersten Blick die logische Lösung. Doch

kleinste Materialfehler, unsachgemäße Montage oder arbeitendes Mauerwerk können leicht zu Haarrissen in der Dampfsperre und zur Ablagerung von Feuchtigkeit führen. Schimmelbildung über kurz oder lang ist bei dieser „Lösung“ vorprogrammiert. Es ist also wesentlich sinnvoller darauf zu achten, dass das

**Mittlerweile gibt es eine große Auswahl an Materialien für Innendämmungen.**



## Natürliche Innendämmung mit Feuchteregulierung und Schimmelpilzschutz



**TopHaus**  
Baustoffe · Materiali edili  
Exklusiv erhältlich bei:  
TopHaus AG, Julius Dürst Straße 100,  
39042 Brixen – Tel. 0472 823420  
info@tophaus.com – www.tophaus.com  
BRIXEN – BOZEN – MERAN – LAVIS

### Für ein angenehmes, gesundes Raumklima

TecTem® Insulation Board Indoor hat hervorragende thermische Kennwerte und sorgt für ein gesundes Raumklima: Mit der Fähigkeit, die Luftfeuchtigkeit zu regulieren, und dem pH-Wert 10 ist die mineralische Dämmplatte ideal zur Schimmelpilzvermeidung und gleichzeitigen Dämmung geeignet. Das System lässt sich einfach verarbeiten - ganz ohne Dampfsperre.



**Eine Innendämmung ist oft die einzige Möglichkeit Energie zu sparen und das Wohlbefinden in den Räumen zu heben.**



anfallende Tauwasser gespeichert wird und wieder entweichen kann, als die Bildung dieses Tauwassers zu vermeiden.

Dies kann durch feuchtigkeitsunempfindliche und kapillaraktive Baustoffe erreicht werden. Damit sind Baustoffe gemeint, welche die Feuchtigkeit aus der Luft aufnehmen und bei Bedarf wieder abgeben können, so genannte hygroskopische Materialien. Sie vermeiden die Schimmelbildung zwischen Dämmung und Mauerwerk und beeinflussen das Raumklima positiv. Bei hoher Luftfeuchtigkeit kann diese im Dämmstoff gespeichert werden und entweicht erst dann an die Raumluft, wenn es trockener ist. Bei der Verarbeitung dieser Materialien ist es wesentlich, dass sie ganzflächig und ohne Luftzwischenräume auf die bestehende saubere und schimmel-

freie Wand geklebt werden. Ein weiterer Aspekt, welcher in Zusammenhang mit Innendämmungen wichtig ist, ist jener der kontrollierten Raumlüftung mit Wärmerückgewinnung. Hier unterscheidet man zwischen zentralen und dezentralen Systemen. Während beim zentralen System alle Zu- und Abluftkanäle zu einer Anlage geführt werden müssen und entsprechend lange Wege überbrückt werden müssen, eignen sich dezentrale Systeme sehr gut zum „Nachrüsten“ bereits bestehender Bausubstanz. Hier werden in den jeweiligen Räumen an den Außenwänden einzelne Geräte eingebaut, welche die Zuluft direkt von außen ansaugen, über einen Wärmetauscher vorwärmen und so den Raum mit frischer warmer Luft versorgen. Feuchteschäden können dadurch weitgehend vermieden werden und das Raumklima ist immer angenehm.

Es gibt mittlerweile eine große Auswahl an Materialien für Innendämmungen, welche in Kombination mit einer kontrollierten Raumlüftung optimale Lösungen für die energetische Sanierung historischer Bausubstanz bieten.

**AUTOR**

**Arch. Brigitte Kauntz**

**Kuperionstraße 34**

**39012 Meran BZ**

**Tel. +39 0473 / 229 602**

**Fax +39 0473 / 229 601**

**Mob. 335 266 233**

**brigitte@kauntz.com**



# Steuerabsetzbetrag von 65% bei Energiesparmaßnahmen



Wer an einem bestehenden Gebäude Sanierungsmaßnahmen durchführt, welche eine Energieeinsparung mit sich bringen, hat Anrecht auf einen Steuerabsetzbetrag von 65% der getragenen Kosten (z.B. bei Ausgabe von 100.000 Euro können 65.000 Euro von der Einkommenssteuer in Abzug gebracht werden). Der Steuerabsetzbetrag kann

in einem Zeitraum von 10 Jahren in Abzug gebracht werden.

Bei Maßnahmen auf Gebäudeteilen im Miteigentum bei Kondominien werden die vorgenannten Fristen um jeweils 6 Monate verlängert.

## Wer kann die Begünstigung in Anspruch nehmen?

Der Absetzbetrag gilt für natürliche Personen, unabhängig ob ansässig oder nicht ansässig, und auch für Unternehmen und Freiberufler. Die Energiesparmaßnahmen müssen also auf Gebäuden oder Gebäudeeinheiten durchgeführt werden, die sich im Eigentum oder in der Verfügbarkeit der genannten Personen (natürliche Personen und Rechtspersonen) befinden.

Es kann sich dabei um Eigentum

### Höhe Absetzbetrag

Der Steuerabsetzbetrag beläuft sich im Jahr 2014 auf 65% der getragenen Kosten. Für die Ausgaben im Jahr 2015 wird der Absetzbetrag auf 50 Prozent herabgesetzt. Ab dem Jahr 2016 wird die Begünstigung abgeschafft.



oder andere Realrechte (z.B. nacktes Eigentum, Fruchtgenuss) handeln, oder auch um Verfügbarkeit aufgrund eines Miet- oder Leihvertrages sowie eines Leasingvertrages.

Zum Absetzbetrag zugelassen sind auch die Familienangehörigen, welche die Ausgaben für die Energiesparmaßnahmen tragen, allein aufgrund der Verfügbarkeit durch das Zusammenleben. Dies gilt jedoch

beschränkt für die privat verwendeten Liegenschaften, in denen der Tatbestand des Zusammenlebens erfüllt werden kann, nicht hingegen für betriebliche Immobilien.

Falls sich während des Anwendungszeitraumes des Absetzbetrages (zehn Jahre) die Eigentumsverhältnisse ändern (z.B. Todesfall), geht in der Regel der restliche Absetzbetrag auf den neuen Eigentümer über; bei Miet- oder Leihverträgen verbleibt

### Welche Arbeiten sind begünstigt?

Es handelt sich im Wesentlichen um folgende vier Maßnahmen:

- 1) Energietechnische Wiedergewinnung oder Wärmedämmung des gesamten Gebäudes. Es muss sich dabei – laut einer nach Klimazonen aufgebauten Tabelle – eine Energieeinsparung von mindestens 20 Prozent ergeben. Die Obergrenze für den Steuerabsetzbetrag beträgt 100.000 Euro.
- 2) Isolierung bzw. Wärmedämmung von einzelnen Baueinheiten, insbesondere von Außenmauern und Fenstern. Es müssen bestimmte Werte für den Wärmedurchgangswiderstand (U-Wert) erzielt werden. Die Obergrenze für den Absetzbetrag beträgt 60.000 Euro.
- 3) Einbau von Sonnenkollektoren zur Warmwasseraufbereitung. Begünstigt sind hier auch Anlagen für Schwimmbäder und Sporteinrichtungen, die Anlagen und der entsprechende Einbau. Die Obergrenze für den Absetzbetrag beträgt 60.000 Euro.
- 4) Austausch der Heizanlage und Ersetzung durch einen Brennwertkessel, der auch die Kondensationswärme der Abgase nutzt. Die Obergrenze für den Absetzbetrag beträgt 30.000 Euro. Es muss hier bereits eine Heizung bestehen.

Begünstigt sind im Rahmen der vorgenannten Ausgaben u.a. folgende Kosten:

- Lieferung und Einbau der technischen Anlagen und Geräte
- die notwendigen Bau- und Anpassungsarbeiten sowie um die verschiedenen Anschlüsse
- Planungs- und Beratungskosten, einschließlich jener für die Zertifizierungen
- soweit die MwSt. nicht abzugsfähig ist, zählt auch diese zu den begünstigten Ausgaben.



der Absetzbetrag hingegen dem Mieter oder Leihnehmer.

**Welche Gebäude sind begünstigt?**

Die begünstigten Energiesparmaßnahmen können auf Gebäuden jeglicher Art durchgeführt werden, einschließlich landwirtschaftliche und betrieblich genutzte Gebäude und diesbezügliche Baueinheiten. Es muss sich aber immer um bestehende Gebäude handeln. Maßnahmen auf im Bau befindliche Gebäude oder bei Neubauten sind ausdrücklich ausgeschlossen. Zudem müssen die Gebäude bereits eine Heizung besitzen (außer bei Einbau einer Solaranlage). Bei Abbruch und Wiederaufbau muss es sich um einen Wiederaufbau ohne jegliche Erweiterung handeln, es kann auch das äußere Erscheinungsbild verändert werden.

**Welche formellen Voraussetzungen sind zu erfüllen?**

Es ist grundsätzlich keine vorherige Meldung notwendig. Es sind jedoch verschiedene technische Berichte und das Energiezeugnis notwendig. Diese Unterlagen müssen von einem befähigten Freiberufler bzw. der Zertifizierungsbehörde (Klimahausagentur) abgefasst bzw. erteilt werden und binnen 90 Tagen nach Abschluss der Arbeiten bei der Energiebehörde ENEA eingereicht werden. Die natürlichen Personen dürfen die



**Energetische Gebäudesanierung**

**Handeln Sie jetzt!**  
**Steuervorteil nun 65%**







Wir organisieren die gesamte Sanierung für Sie!

- **Kostenlose Beratung**
- **Beitragsgesuche**
- **Handwerker**

Info:  
**Tel. 0472 823311**  
[energie@tophaus.com](mailto:energie@tophaus.com) - [www.tophaus.com](http://www.tophaus.com)



TopHaus AG - Julius-Durst-Straße 100 - 39042 Brixen



*Um Steuervergünstigungen nicht zu verlieren, ist es wichtig, die gesetzlich vorgeschriebenen Formalitäten, Auflagen und Termine (besonders die Zahlungsform) genau einzuhalten.*



Zahlungen ausschließlich durch die Bank vornehmen, wobei der Bezug auf das Gesetz und die Steuernummern der Beteiligten anzugeben sind. Die Unternehmen und Freiberufler unterliegen nicht diesen Einschränkungen. Für die natürlichen Personen ist auf das Abflussprinzip (bzw. Kassaprinzip) abzustellen; absetzbar sind demnach die im jeweiligen Jahr nachweisbar gezahlten Ausgaben. Für die Unternehmen ist hingegen auf den Grundsatz der wirtschaftlichen Zuordnung abzustellen. Es gilt diesbezüglich der Zeitpunkt der Fertigstellung bzw. der Übergaben; begünstigt sind demnach die im Geschäftsjahr abgeschlossenen und übergebenen Arbeiten.

#### **Was ist sonst noch zu berücksichtigen?**

Die vorgenannten Obergrenzen beziehen sich immer insgesamt auf die einzelne Maßnahme. Bei mehreren

Eigentümern oder Personen, welche die Ausgaben gezahlt haben, gilt immer nur eine Obergrenze; die Aufteilung hat im Verhältnis zu den getätigten Ausgaben zu erfolgen. Der Steuerabsetzbetrag darf nicht mit anderen Begünstigungen kumuliert werden (z.B. Landesbeitrag).

#### **Steuerersparnis besonders für Unternehmen TIP!!**

Der Steuerabsetzbetrag gilt, wie bereits erwähnt, auch für die Unternehmen, unabhängig von der Rechtsform. Die Vorteile sind hier besonders interessant. Die Maßnahmen sind nämlich einmal als Betriebsausgaben abzugsfähig bzw. sie sind im Falle ihrer Aktivierung abzuschreiben. Und der Steuerabsetzbetrag von 65 bzw. 50 Prozent wird zusätzlich gewährt. Damit dieser beansprucht werden kann, müssen natürlich eine steuerpflichtige Bemessungsgrundlage und ei-



ne geschuldete Einkommensteuer (Irppef bzw. Ires) bestehen.

**Baufüchse wissen:  
Steuerabsetzbetrag für  
energetische Wiedergewinnung  
nur noch für  
2014 und 2015**

Ab 2016 gilt für die energetischen Maßnahmen nur mehr der verminderte Absetzbetrag von 36 Prozent; er betrifft ab 2016 dann nur mehr die natürlichen Personen (also nicht

mehr die IRES-Steuerpflichtigen). Und hier gilt dann ein Höchstbetrag von 48.000 Euro, welche an Kosten zugelassen sind. Tip: wenn die Zahlungen auf 2014 bzw. 2015 vorgezogen werden, kann bei Privatpersonen die Steuerersparnis trotzdem in Anspruch genommen werden, auch wenn die Arbeiten noch nicht fertig gestellt worden sind. Es sind jedoch unter Umständen entsprechende Sicherheiten (z.B. Bankgarantien) von den Unternehmen zu verlangen.

## Steuerabsetzbetrag von 50% bei Wiedergewinnungsarbeiten

Wer an einem bestehenden Wohngebäude Wiedergewinnungsarbeiten durchführt, hat Anrecht auf einen Steuerabsetzbetrag von 50% der durchgeführten Arbeiten.

**Welche Arbeiten sind begünstigt?**

Es handelt sich im Wesentlichen um folgende Maßnahmen an Wohngebäuden:

- Außerordentliche Instandhaltungsarbeiten (ordentliche Instandhaltungsarbeiten sind nur bei Gemeinschaftsanteilen von Kondominien begünstigt);
- Sanierungs- und Wiedergewinnungsarbeiten;
- Errichtung von Parkplätzen als Zubehör zur Wohnung;
- Arbeiten zur Beseitigung von architektonischen Barrieren;

- Arbeiten zur Verkabelung, zur Verringerung der Lärmbelastung und zur Erhöhung der Sicherheit;
- Arbeiten zur Energieeinsparung und zur Verwendung von erneuerbaren Energien (z.B. Photovoltaik-Anlagen für den Privatgebrauch).

**Höhe Absetzbetrag**

Auf bis zum 31.12.2014 bis zu einer Höchstgrenze von 96.000 Euro bezahlten Rechnungen steht ein Absetzbetrag von der Einkommenssteuer in Höhe von 50% zu. Der Absetzbetrag wird im Jahr 2015 auf 40 Prozent herabgesetzt. Ab 2016 gilt dann nur mehr ein Absetzbetrag von 36 Prozent bis zu einer Höchstgrenze von 48.000 Euro. Der Steuerabsetzbetrag kann in





*Die jeweiligen Rechnungen müssen auf jene Person ausgestellt werden, welche auch die Kosten trägt und die Zahlungen müssen in Form einer Bank- oder Postüberweisung durchgeführt werden.*



## Der Tipp

### Und der MwSt.-Satz?

In der Regel ist auf die Arbeiten der verminderte Satz von 10 Prozent wie folgt anwendbar:

- Arbeiten, die unter die ordentliche und außerordentliche Instandhaltung auf Wohngebäuden fallen. Der verminderte Satz gilt hier auch für die so genannten bedeutenden Güter (z.B. Fenster, Heizkessel), beschränkt für den Betrag bis zur Arbeitsleistung (eigentlich Differenz zwischen dem bedeutenden Gut und dem Betrag des Gesamtauftrages).
- bei den umfangreicheren Arbeiten (Sanierung und bauliche Umgestaltung) an sämtlichen Gebäuden sowie für die so genannten Fertiggüter (die auch nach dem Einbau ihre Eigenständigkeit bewahren) kann ebenso, der verminderte MwSt.-Satz von 10% angewandt werden.



einem Zeitraum von 10 Jahren in Abzug gebracht werden. Der Absetzbetrag gilt nur für natürliche Personen, unabhängig ob ansässig oder nicht ansässig und in wenigen Ausnahmefällen auch für Gesellschaften.

### **Welche formellen Voraussetzungen sind zu erfüllen?**

In bestimmten Fällen ist vor Baube-

ginn eine Mitteilung an das Amt für Arbeitssicherheit und die Sanitätseinheit zu richten. Ansonsten sind keine besonderen Formalitäten im Voraus zu berücksichtigen, zumal sämtliche Erklärungen im Nachhinein in der Steuererklärung anzuführen sind.

Ansonsten gelten grundsätzlich in Bezug auf Eigentum und Zahlungsmodalitäten dieselben formellen Bestimmungen wie für die Energiesparmaßnahmen (siehe oben).

## **Steuerabsetzbetrag von 50% für Erwerb von Möbeln**

Wer an einem bestehenden Wohngebäude bauliche Wiedergewinnungsarbeiten durchführt, hat zusätzlich zum Steuerabsetzbetrag für die Wiedergewinnungsarbeiten auch Anrecht auf einen weiteren

Steuerabsetzbetrag von 50 Prozent für den Erwerb von Möbeln, Haushaltsgroßgeräten und anderen Einrichtungsgegenständen im Höchstbetrag von 10.000 Euro. Der Absetzbetrag gilt nur für das Jahr 2014.



**AUTOR**  
*Dr. Alexander Tauber*  
**Kanzlei Tauber & Partner, Brixen.**



## Strom aus Photovoltaikanlagen: Steuerliche Behandlung

### Allgemeines

Aufgrund internationaler Bestimmungen und vor allem aufgrund des geltenden EU-Rechts hat auch Italien diverse Fördergesetze für Photovoltaikanlagen erlassen. Das zuletzt geltende 5. Energiekonto (Conto Energia V) hatte bis zum 06. Juli 2013 Gültigkeit, da die vorgesehene Fördersumme in Höhe von 6,7 Mrd. Euro am 06. Juni 2013 restlos vergeben war. Derzeit ist (noch) kein 6. Energiekonto vorgesehen.

### Gesetzliche Rahmenbedingungen

Aufgrund des sehr starken Zubaus von Photovoltaikanlagen in Italien in den Jahren 2010 bis 2013 hat es im Bereich Photovoltaik diverse gesetzliche Änderungen gegeben. Hier eine kurze Zusammenfassung:

1. am 03.03.2011: Beschränkung der Möglichkeit zur Förderung von Photovoltaikanlagen im Agrargebiet durch (i) Beschränkung auf maximale Größe der Freilandanlage im Agrargebiet auf 1 MWp, (ii) Einhaltung einer Ausgleichsfläche, (iii) Übergangsbestimmung bis zum 28.03.2013 für Anlagen, die schon in Bau oder genehmigt sind, bzw. für die bereits um eine Genehmigung angesucht wurde
2. Erlass des 4. Energiekontos: dieses regelt die Förderung von Photovoltaik-



anlagen, die ab dem 01.06.2011 und bis zum 31.12.2016 in Betrieb gehen.  
 Kurzdarstellung des Inhalts:

- a) Periodische Absenkung der Förderung
  - b) Definition von „Klein-„ und „Großanlagen“
  - c) Deckelung der geförderten Menge an Photovoltaikanlagen (max. 23.000 MWp was eine Fördersumme von circa 6–7 Mrd. jährlich entspricht
  - d) Einteilung der Förderung in (i) Photovoltaik-Freiland- und Gebäudeanlagen, (ii) Anlagen mit Verwendung von technologischen Neuerungen, (iii) Anlagen mit Solarkonzentration
  - e) Einführung für die PV-Freiland- und Gebäudeanlagen eines sog. „GSE-Registers“ zur Deckelung der Anlagen, die zwischen dem 01.09.2011 und dem 31.12.2012 in Betrieb gehen
  - f) Einführung eines Einheitstarifs ab 01.01.2013 (bislang bestand gesplit-teter Tarif für Förderung zusätzlich zum Stromverkauf)
  - g) Einführung einer kosteninduzierten Tarifreduzierung ab dem 01.07.2013
3. Aussetzung des GSE-Registers für Großanlagen in Bezug auf das 2. Halbjahr 2012, d.h. Großanlagen, die in keiner Periode (2011 oder 2012) in das GSE-Register eingetragen waren und 2011 oder 2012 in Betrieb genommen werden, erhalten den für das 1. Halbjahr vorgesehenen Tarif.
  4. am 24.01.2012: Publizierung des „Liberalisierungsdekrets“ der Regierung Monti mit weiterer Einschränkung der Möglichkeit zur Förderung von Photovoltaikanlagen im Agrargebiet durch (i) gänzlich Verbot ab dem 24.01.2013, (ii) Reduzierung der vorherigen Übergangsbestimmung auf 24.01.2013 für Anlagen mit Leistung unter 1 MWp und Ausgleichsfläche, (iii) sofortige Abschaffung der Förderung für die größeren Anlagen.
  5. im Zuge der Umwandlung des Liberalisierungsdekrets in Gesetz wird wohl die Bestimmung (iii) gelockert und die Förderung bis maximal 60 Tage nach Inkrafttreten des Umwandlungsgesetzes auch für Anlagen über 1 MWp und jenen ohne Ausgleichsfläche ermöglicht.
  6. Am 10.07.2012: Publizierung des 5. Energiekontos: dieses regelt die Förderung von Photovoltaikanlagen, für Anlagen, die nach Erreichen der Fördersumme von 6 Mrd. Euro, nicht mehr die Vergütung nach dem 4. Energiekonto erhalten können. Photovoltaikanlagen erhalten die Förderungen nach dem 4. Energiekonto noch, falls die Anlagen bis 27.08.2012 (bzw. bis 31.12.2012 für Anlagen, die auf öffentlichen Gebäude oder Grundstücke errichtet werden), und nicht wie ursprünglich vorgesehen bis 31.12.2016, in Betrieb gehen. Kurzdarstellung des Inhalts des 5. Energiekontos:
    - a) Periodische Absenkung des Einheitstarifs
    - b) Einführung einer Förderung für den Anteil des direkt vor Ort verbrauchten Stromes („Tariffa premio“), welche den Einheitstarif ersetzt und gemeinsam mit den ersparten Stromeinkaufskosten als Gesamtförderung zu betrachten ist.
    - c) Änderungen hinsichtlich des Ansehens der Förderungen



- d) Deckelung der geförderten Menge an Photovoltaikanlagen, max. Förder-summe von 6,7 Mrd.
7. Am 19.12.2013 erschien das Rundschreiben Nr. 36/E der Agentur der Ein-nahmen hinsichtlich der Klassifizierung der Photovoltaikanlagen als be-wegliche oder unbewegliche Güter und diesbezüglich die Festsetzung des steuerlichen AfA-Höchstsatzes (Abschreibung auf Anlagen). Photovoltaik-anlagen werden als bewegliche Güter eingestuft, falls eine der folgenden Voraussetzungen erfüllt ist:
- Nennleistung von mehr als 3 Kilowatt je Baueinheit, die die Energie der PV-Anlage nutzt;
  - Gesamtnennleistung nicht höher als das Dreifache der Anzahl der Bauein-heiten, die von der PV-Anlage Energie erhalten, auch wenn diese am Boden installiert sind;
  - Gesamtvolumen von nicht mehr als 150 m<sup>2</sup> bei Anlagen, welche auf dem Boden installiert sind.

Der steuerliche AfA-Höchstsatz von 9% darf, gemäß Rundschreiben, nur für PV-Anlagen angewandt werden, welche als bewegliche Güter eingestuft werden können. Für alle anderen Anlagen, welche als Immobilien einzustufen sind, ist ein steuerlicher AfA-Höchstsatz von 4% p.a. vorgesehen. Im Rundschreiben wurde klargestellt, dass keine Korrektur in Bezug auf die angewandten AfA-Sätze der Vorjahre zu machen sei.

### III. Steuerliche Behandlung der Stromerzeugung aus Photovoltaikanlagen

#### A) Geteilter Tarif oder Einheitstarif



Für alle Photovoltaikanlagen die **bis** zum 31.12.2012 in Betrieb genommen (d.h. an das Stromnetz angeschlossen) werden, bestehen die Einnahmen aus dem Betrieb der Anlagen aus 2 unterschiedlichen Komponenten:

- dem Verkauf der erzeugten Energie
- der Förderung (Vergütung, ital. tariffa incentivante oder incentivo).

Diese Form wird im Folgenden als **geteilter Tarif** bezeichnet.

Für alle Photovoltaikanlagen die **nach** dem 31.12.2012 in Betrieb genommen werden, bestehen die Einnahmen aus dem Betrieb der Anlagen aus einem allumfassenden Tarif, auch Einheitstarif genannt (ital. tariffa omnicomprensiva). Dieser Tarif wird allerdings nur für die ins Stromnetz eingespeiste



Energie bezahlt. Für die vom Anlagenbetreiber selbst konsumierte Energie steht eine Prämie zu (ital. tariffa premio per autoconsumo)

Diese Form wird im Folgenden als **Einheitstarif** bezeichnet.

Die steuerliche Behandlung dieser Vergütungssysteme ist in objektiver Hinsicht unterschiedlich.

Bei **geteiltem Tarif** besteht unterschiedliche steuerliche Behandlung für den Verkauf der erzeugten Energie und der Förderung sowohl in Bezug auf die MwSt. (IVA) als auch in Bezug auf Einkommenssteuer (IRPEF/IRES und IRAP). Da im **Einheitstarif** auch die Komponente Stromverkauf mit enthalten ist, ist diese Form steuerlich dem „Verkauf von erzeugter Energie“ gleichzustellen, unabhängig davon, ob die produzierte Energie an die zuständige Behörde GSE (Gestore dei Servizi Elettrici S.p.A.) oder direkt am freien Markt verkauft wurde. Die (positive) Differenz zwischen dem Einheitstarif und dem sog. zonalen Marktpreis („prezzo zonale orario“) ist aus steuerlicher Sicht einer Preisintegration, im Sinne des 1. Kommas von Art. 13 DPR 633/1972, gleichzusetzen.

In subjektiver Hinsicht bestehen bei der Besteuerung sowohl bei **geteiltem Tarif** als auch bei **Einheitstarif** erhebliche Unterschiede.

## **B) Verkauf der erzeugten Energie oder Tausch vor Ort (scambio sul posto)**

Grundsätzlich besteht bei PV-Anlagen bis zur Nennleistung von 200 kWp (Kilowatt peak) die Möglichkeit der Wahl zwischen folgenden Systemen der Abwicklung:

1. gänzlicher Verkauf der erzeugten Energie oder
2. Anwendung des Systems des „Tauschens vor Ort“ (ital.: scambio sul posto)

### 1. Verkauf der erzeugten Energie

Beim Verkauf wird die erzeugte Energie, unabhängig vom eigenen Stromkonsum, gänzlich in das Stromnetz eingespeist, dafür zahlt das GSE eine Vergütung, die sich aus dem zustehenden Fördertarif und dem Stromverkaufspreis zusammensetzt, bzw. für Anlagen mit Netzanschluss ab 01.01.2013 einen allumfassenden Einheitstarif.

Die gänzliche Einspeisung der erzeugten Energie wird immer dem gewerblichen Bereich zugeordnet.

Diese grundlegenden Punkte sind von entscheidender Bedeutung für die steuerlichen Aspekte der PVA und der erzeugten Energie.



## 2. Tausch vor Ort (scambio sul posto)

Beim System des Tauschens vor Ort wird virtuell vor Ort die erzeugte elektrische Energie mit der selbst konsumierten Energie kompensiert. In der Praxis wird die gesamte erzeugte Energie eingespeist und die konsumierte Energie dem Netz entnommen. Für die Entnahme aus dem Netz zahlt man als Verbraucher die normalen Tarife an den Stromlieferanten. Periodisch im Nachhinein wird dem Betreiber der PV-Anlage der Einkaufspreis für den entnommenen Strom rückvergütet und gemeinsam mit dem Fördertarif (ital.: incentivo) ausbezahlt.

Ist der Eigenverbrauch an Energie höher als die eigene Produktion, so wird der Einkaufspreis maximal jener Energiemenge rückvergütet, die der eigenen Produktion entspricht.

Ist der Eigenverbrauch niedriger als die eigene Stromproduktion, so kann optiert werden, dass die Differenz als Stromguthaben für den zukünftigen Eigenverbrauch vorgetragen wird oder in das Stromnetz eingespeist und somit verkauft wird.

Dieses System ist mit 01.01.2009 in dieser Form eingeführt worden und hat steuerlich zu neuen Interpretationen geführt. Vorher wurde das System des Tausches vor Ort grundsätzlich nicht dem gewerblichen Bereich zugeordnet, jetzt durch den „Verkauf“ – sprich die Einspeisung der gesamten Produktion, ist die gewerbliche Vermutung zumindest ab einer Anlagengröße von 20 kWp gegeben. Der Verkauf der erzeugten Energie bei Anlagen unter 20 kWp ist, laut Rundschreiben 46/E der Agentur der Einnahmen vom 19.07.2007, als „sonstige Einkommen“ (Art. 67 Tuir) zu versteuern.

## IV. Steuerliche Behandlung der Stromerzeugung aus Photovoltaikanlagen

Die im Folgenden dargestellte steuerliche Behandlung ist nach Rechtssubjekten unterteilt (subjektive Voraussetzungen). Diese unterteilen sich in:

- A) Physische Personen (Privatpersonen) oder nicht gewerbliche Körperschaften
- B) Gewerbliche Unternehmen oder Gesellschaften sowie Freiberufler
- C) Landwirtschaftliche Unternehmer oder landwirtschaftliche Gesellschaften

### A) Physische Personen oder nicht gewerbliche Körperschaften

Für physische Personen, die im Bereich ihrer Privatsphäre agieren sowie für nicht gewerbliche Körperschaften stellt die Erzeugung von elektrischer





Energie grundsätzlich keine gewerbliche Tätigkeit dar, außer es werden gewisse Höchstgrenzen bzw. andere Parameter überschritten. Daraus ergibt sich folgende steuerliche Situation:

**a) Anlagen bis 20 kWp Nennleistung für den eigenen Haushalt oder für den Sitz der Nicht-gewerblichen Körperschaft (Tausch vor Ort und Eigenverbrauch)**

Wird bei **geteiltem Tarif** die erzeugte Energie ausschließlich für den eigenen Haushalt oder den Sitz der Nicht-gewerblichen Körperschaft benutzt (Tausch vor Ort), so besteht **keine** gewerbliche oder handelsübliche Tätigkeit, da die objektiven und subjektiven Voraussetzungen fehlen.

Daher ist weder Mehrwertsteuer (MwSt.) noch Einkommenssteuer (EkSt.) oder regionale Gewerbesteuer (IRAP) anzuwenden. Ausnahme bildet lediglich der so genannte Reststromverkauf, dieser unterliegt der EkSt. Die Einkünfte für die verkaufte Reststrommenge sind, in dem Jahr als „sonstige Einkommen“ zu versteuern, in dem der Zahlungseingang erfolgt ist (Zufluss- oder Kassaprinzip).

Beim System mit **Einheitstarif** und dem Fördertarif (Prämie) für Eigenverbrauch vor Ort nach dem 5. Energiekonto, ist durch das Fehlen einer gewerblichen Tätigkeit und somit der subjektiven Voraussetzungen, die Befreiung von der MwSt. gegeben.



Laut letzter Interpretation von Seiten der Agentur der Einnahmen (Rundschreiben 36/E vom 19.12.2013) unterliegt der Einheitstarif für solche Photovoltaikanlagen lediglich dann der Einkommenssteuer sowie der IRAP, falls diese im Rahmen einer gewerblichen, handelsüblichen, selbständigen oder landwirtschaftlichen Tätigkeit betrieben wird.

**b) Anlagen bis 20 kWp Nennleistung entfernt vom Haushalt oder vom Sitz der Nicht-gewerblichen Körperschaft sowie Anlagen bis 20 kWp Leistung ohne Tausch vor Ort bzw. Anlagen mit Nennleistung über 20 kWp**

Falls die Anlage bei **geteiltem Tarif** und bei **Einheitstarif**

- (i) mit max. 20 kWp sich von der Wohnung bzw. vom Sitz des Stromkonsumenten entfernt befindet,
- (ii) mit max. 20 kWp ohne Tausch vor Ort oder Eigenverbrauch betrieben wird
- (iii) die Anlage eine höhere Nennleistung als 20 kWp,

geht man davon aus, dass die in das Stromnetz eingeführte Energie als gewerbliche Tätigkeit anzusehen und daher der Mehrwertsteuer und der Einkommens- und Gewerbesteuer zu unterwerfen ist. Gleiches gilt für Anlagen mit Nennleistung über 20 kWp.

Der Stromproduzent muss daher eine MwSt.-Nummer beantragen und dem GSE bei **geteiltem Tarif** eine Rechnung mit 10% MwSt. nur für den eingespeisten und verkauften Strom bzw. bei **Einheitstarif** eine Rechnung für den gesamten Betrag ausstellen.

Weiters ist auf die Gesamteinnahmen die Einkommens- und Gewerbesteuer anzuwenden.

In diesem Fall ist man den im folgenden Punkt behandelten gewerblichen Unternehmen gleichgestellt.

**B) Gewerbliche Unternehmen oder Gesellschaften sowie Freiberufler**

Für Unternehmer, Gesellschaften und Freiberufler stellt die Erzeugung von elektrischer Energie grundsätzlich gewerbliche Tätigkeit dar. Daraus ergibt sich folgende steuerliche Situation:

a) MwSt. (IVA)

Bei Anlagen mit **geteiltem Tarif** unterliegt nur die Einspeisung des erzeugten Stroms der MwSt., wobei für diesen Teil eine Rechnung mit 10% MwSt. an GSE oder den privaten Stromhändler auszustellen ist. Der Fördertarif (incentivo) unterliegt nicht der MwSt., da dieser einen Betriebsbeitrag (contri-



buto in conto esercizio) zu behandeln ist; auf diesen Betrag wird allerdings ein Steuerrückbehalt von 4% einbehalten.

Bei Anlagen mit **Einheitstarif** ist eine Rechnung mit 10% MwSt. für den gesamten Betrag des Einheitstarifs auszustellen. Falls die Energie an GSE verkauft wird, ist eine einzige Rechnung zu erstellen, falls die Energie an einen privaten Stromhändler abgetreten wird, so wird der bezahlte Energiepreis an den Stromhändler fakturiert, die Differenz bis zur Erreichung des Einheitstarifs an GSE. In Bezug auf den Fördertarif für den Eigenverbrauch (tariffa premio) ist keine Rechnung mit MwSt. auszustellen, auf diesen Betrag wird allerdings ein Steuerrückbehalt von 4% einbehalten.

Der Stromverkauf durch Freiberufler stellt in Bezug auf die MwSt. eine Tätigkeit unterschiedlicher Natur gegenüber jenen aus der freiberuflichen Tätigkeit dar, daher muss der Freiberufler für die Stromproduktion eine **getrennte MwSt.-Buchhaltung** führen.

Aufgrund der MwSt.-Pflicht besteht für den gewerblichen Unternehmer bzw. den Freiberufler **Vorsteuerabzugsberechtigung** (MwSt. auf Einkäufe) bei den Baukosten der Anlage und den Betriebskosten.

b) Einkommenssteuer (IRPEF und IRES)

Auf die Gesamteinnahmen abzüglich der zuzuordnenden Ausgaben und Kosten der Tätigkeit fällt Einkommens- und Gewerbesteuer an. Dabei sind die Investitionskosten für die PV-Anlage, welche als bewegliche Güter klassifiziert werden können, im Rahmen der Abschreibung auf Anlagen (AfA) nach derzeitiger Interpretation (Rundschreiben 36/E der Agentur der Einnahmen vom 19.12.2013) in 11 Jahren absetzbar. PV-Anlagen, welche als Immobilien klassifiziert werden, sind im Rahmen der AfA in 25 Jahren steuerlich absetzbar. Handelsrechtlich sollte AfA, unter Berücksichtigung der wirtschaftlichen Restnutzungsdauer, gebildet werden.

c) Regionale Steuer auf gewerbliche Tätigkeiten (IRAP)

Zudem unterliegt die Stromerzeugung durch gewerbliche Unternehmer bzw. Freiberufler der regionalen Gewerbesteuer (IRAP). Die nach gesetzlichen Kriterien festzulegende Steuergrundlage unterliegt in Südtirol normalerweise dem IRAP-Satz von 2,98%.

**C) Landwirtschaftliche Unternehmer oder landwirtschaftliche Gesellschaften und Genossenschaften**

Die Erzeugung von Energie aus erneuerbaren Quellen durch Landwirte oder



diesen gleichgestellten Subjekten wird in Italien mittel diverser gesetzlicher Steuermaßnahmen besonders gefördert. Besondere Aufmerksamkeit gilt dabei der Definition „Landwirt“. Dazu zählen ausschließlich:

- Selbstbebauer (coltivatori diretti)
- Hauptberufliche landwirtschaftliche Unternehmer (imprenditori agricoli professionali, kurz IAP)
- landwirtschaftliche Gesellschaften mit Voraussetzungen IAP
- Genossenschaften mit Voraussetzungen IAP

Die Definition des hauptberuflich landwirtschaftlich Unternehmers (imprenditore agricolo professionale, kurz IAP) ist im Gesetzesdekret vom 29.03.2004, Nr. 99 geregelt. In vorliegender Abhandlung wird nicht separat darauf eingegangen.

Hier die wichtigsten Besteuerungsregeln aufgeteilt nach Steuerarten:

#### a) Mehrwertsteuer (IVA)

Der Stromverkauf durch den Landwirt bei **geteiltem Tarif** ist grundsätzlich mehrwertsteuerpflichtig. Der Landwirt ist verpflichtet dem GSE für den eingespeisten Strom eine Rechnung mit MwSt. in Höhe von 10% auszustellen. Im Falle des **Einheitstarifs** ist die Rechnung auf den Gesamtbetrag des **Einheitstarifs** auszustellen.

Bei Anwendung des landwirtschaftlichen Pauschalystems ist die Vorsteuerabzugsberechtigung beim Bau der Anlage und den Betriebskosten nicht gegeben. Diese besteht nur bei Option für das MwSt.-Normalsystem.

Falls ein Landwirt die Voraussetzungen als Selbstbebauer oder hauptberuflicher landwirtschaftlicher Unternehmer nicht erfüllt, gilt er als gewerblicher Unternehmer in Bezug auf die Stromproduktion und muss für diese Tätigkeit eine getrennte MwSt.-Buchhaltung führen. Vorsteuerabzugsberechtigung beim Bau der Anlage und den Betriebskosten ist gegeben.

#### b) Einkommensbesteuerung (IRPEF und IRES)

Das Haushaltsgesetz für das Jahr 2006 hat erstmals die Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien den landwirtschaftlichen Tätigkeiten im Sinne von Art. 2135 ZGB gleichgestellt, jedoch jede genauere Klärung diesbezüglich unterlassen.

Präzisierend werden im Haushaltsgesetz für das Jahr 2007 die betroffenen



Arten der Stromproduktion aus erneuerbaren Energien erwähnt, darunter auch die Photovoltaik. Dabei wird grundsätzlich festgehalten, dass die Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energien eine Tätigkeit darstellt, die untrennbar mit der eigentlichen landwirtschaftlichen Tätigkeit verbunden ist. Daher kommt auch für diese verbundene Tätigkeit die Katasterbesteuerung und nicht die Erwerbsbesteuerung zur Anwendung.

Weiters wurde geklärt, dass die Katasterbesteuerung folgende landwirtschaftlichen Subjekte anwenden dürfen:

- Landwirte als physische Personen, einfache Gesellschaften und nicht gewerbliche Körperschaften
- Personengesellschaften, Gesellschaften mit beschränkter Haftung und Genossenschaften, die als landwirtschaftliche Gesellschaften laut Art. 2 des Gesetzesvertretenden Dekrets Nr. 99/2004 gelten und für die Besteuerung nach Katastererträgen optieren.

Das Ministerium für Land- und Forstwirtschaft hat am 27.07.2008 folgende Voraussetzungen festgelegt, um die Einnahmen aus Stromerzeugung durch Photovoltaikanlagen der Besteuerung nach Katastererträgen zu unterwerfen:

- a) die Produktion der ersten 200 kWp Nominalleistung ist auf jedem Fall den Erträgen aus landwirtschaftlicher Tätigkeit gleichgestellt
- b) die Produktion über 200 kWp Nominalleistung kann der landwirtschaftlichen Tätigkeit gleichgestellt werden, wenn eine der folgenden Voraussetzungen gegeben sind:
  - die Stromerzeugung stammt aus gebäudeintegrierten oder teilintegrierten PV-Anlagen auf Betriebsgebäuden bzw. auf schon vorhandenen Strukturen wie Lagerhallen, Ställen oder Gewächshäusern
  - der Umsatz aus landwirtschaftlicher Tätigkeit (ohne Stromerzeugung) ist höher als der Umsatz aus dem reinen Stromverkauf über 200 kWp (ohne dabei den Fördertarif zu berücksichtigen)
  - innerhalb von 1 MWp pro Betrieb muss der Unternehmer nachweisen, dass er ab 200 kWp für je 10 weitere kWp eine Fläche von mindestens einem Hektar für die landwirtschaftliche Tätigkeit zur Verfügung hat.

Für landwirtschaftliche Unternehmer und landwirtschaftliche Gesellschaften ist somit die Erzeugung von Energie mittels PV-Anlagen und der Anwendung





des Systems des „Tausches vor Ort“ in jedem Fall in Katastererträgen inkludiert und somit für sich selbst betrachtet einkommenssteuerfrei. Selbst bei höherer Leistung der Anlage und bei gänzlichem Verkauf der erzeugten Energie besteht Katasterbesteuerung und somit Einkommenssteuerbefreiung, falls die oben genannten Kriterien erfüllt werden.

c) Regionale Steuer auf gewerbliche Tätigkeiten (IRAP)

Die Stromerzeugung durch Landwirte unterliegt der regionalen Gewerbesteuer (IRAP). Auf die Steuergrundlage kommen folgende Steuersätze zur Anwendung:

- für die Stromproduktion bis 200 kWp  
Nennleistung der reduzierte IRAP-Satz von 1,9%



- für die Stromproduktion über 200 kWp  
Nennleistung in Südtirol der normale IRAP-Satz von 2,98%.

**D) Exkurs: Anwendung des Steuereinbehaltes**

Ein weiteres steuerliches Thema stellt die Anwendung des Steuereinbehaltes auf die vom GSE bezahlte Vergütung dar.

Beim **geteilten Tarif sowie beim Fördertarif für den Eigenverbrauch vor Ort (5. Energiekonto)** wird vom GSE bei Vorhandensein einer gewerblichen Tätigkeit auf die Vergütung (nicht auf den Erlös aus Verkauf der Energie) ein Steuereinbehalt in Höhe von 4% vorgenommen. Dieser kann vom PV-Anlagenbetreiber im Rahmen seiner Einkommenssteuererklärung mit der Steuerschuld verrechnet werden. Möglich ist eventuell auch die Rückvergütung der bezahlten Steuer im Erstattungsweg, falls die Verrechnung nicht möglich ist.

Bei Anwendung des Systems „Tausch vor Ort“ durch physische Personen oder nicht gewerbliche Körperschaften sowie Landwirten und einfachen (landwirtschaftlichen) Gesellschaften, die die genannten Kriterien erfüllen, kommt durch das Fehlen der gewerblichen Natur kein Steuereinbehalt zur Anwendung.

Bei landwirtschaftlichen Gesellschaften und Genossenschaften kommt der Steuereinbehalt nur für den ausbezahlten Fördertarif über den oben genannten Grenzen zur Anwendung.

Beim **Einheitstarif** ist die Anwendung des Steuereinbehaltes ausgeschlossen, unabhängig davon, welche Rechtsnatur oder Tätigkeit der Empfänger hat.

**V. Tabellarische Darstellung**

**1. Physische Personen oder nicht gewerbliche Körperschaften für Anlagen bis max. 20 kWp für eigenen Haushalt oder Sitz der Körperschaft**

Geteilter Tarif					
Stromverkauf			Fördertarif		
MwSt.	EkSt.	IRAP	MwSt.	EkSt.	IRAP
MwSt.-frei	EkSt.-frei (*)	Irap-frei	MwSt.-frei	EkSt.-frei	Irap-frei
(Fehlen objektive Voraussetzung.)	(kein Steuer-einbehalt)		(Fehlen objektive Voraussetzung.)	(kein Steuer-einbehalt)	

(\*) die ins Netz eingespeiste Energie  
(Strom- bzw. Reststromverkauf ist lt. Art. 67 Tuir zu versteuern)



Einheitstarif			Fördertarif Eigenverbrauch (Prämie) 5. Energiekonto		
MwSt.	EkSt.	IRAP	MwSt.	EkSt.	IRAP
MwSt.-frei	EkSt.-frei	IrAp-frei	MwSt.-frei	EkSt.-frei	IrAp-frei
(Fehlen subjektive Voraussetz.)	(kein Steuer-einbehalt)		(Fehlen subjektive Voraussetz.)	(kein Steuer-einbehalt)	

- 2. **Physische Personen oder nicht gewerbliche Körperschaften für Anlagen über 20 kWp und/oder unter 20 kWp nicht für eigenen Haushalt oder Sitz der Körperschaft**
- 3. **Gewerbliche Unternehmen**
- 4. **Gesellschaften**
- 5. **Freiberufler**

Geteilter Tarif					
Stromverkauf			Fördertarif		
MwSt.	EkSt.	IRAP	MwSt.	EkSt.	IRAP
10%	steuer-bar	steuerbar	MwSt.-frei	steuerbar	steuerbar
lt. Art. 2 Dpr 633/1972	lt. Art. 55+85 Tuir (kein Steuer-einbehalt)	2,98% in Südtirol im Normalfall	(Fehlen objektiver Voraussetz.)	lt. Art. 55+85 Tuir (Steuerein-behalt 4%)	2,98% in Südtirol im Normalfall

Einheitstarif (**)			Fördertarif Eigenverbrauch (Prämie) 5. Energiekonto		
MwSt.	EkSt.	IRAP	MwSt.	EkSt.	IRAP
10%	steuerbar	steuerbar	MwSt.-frei	steuerbar	steuerbar
lt. Art. 2 Dpr 633/1972	lt. Art. 57+85 Tuir (kein Steuer-einbehalt)	2,98% in Südtirol im Normalfall	(Fehlen objek-tiver Voraus-setz.)	lt. Art. 55+85 Tuir (Steuerein-behalt 4%)	2,98% in Südtirol im Normalfall

PS. Besteuerung der Landwirte ist in der Tabelle nicht enthalten, verweise daher auf den Artikeltext.

(\*\*) gilt auch für den Fall, dass der eingespeiste Strom an private Energiehändler verkauft wird und GSE die (positive) Differenz zum Einheitstarif als Preisintegration (lt. Art. 13, DPR 633/1972) auszahlt.

## VI. Fazit

Abschließend kann gesagt werden, dass Steuerbefreiung nur für die so genannten privaten Anlagen mit den oben zitierten Merkmalen und Ausmaßen besteht. Steuerliche Vergünstigungen in erheblichem Ausmaß bestehen weiters für Landwirte im weiteren Sinn. Für alle anderen Subjekte fällt das volle Steuermaß an.

Die im vorliegenden Artikel dargestellten Sachverhalte sind nur teilweise auf andere Bereiche der Erzeugung von elektrischer Energie aus erneuerbaren Quellen anwendbar. Eine spezifische Analyse der einzelnen Bereiche ist daher unerlässlich.



## Verzeichnis und Verweis auf Rechtsquellen

1. Pressemitteilung GSE vom 20.01.2012
2. Gesetzesdekret 1/2012 (Liberalisierungsdekret Monti)
3. Resolution der Generaldirektion der Agentur der Einnahmen 88/E vom 25.08.2010
4. Ministerialdekret (Decreto Ministeriale) vom 19. Februar 2007 (2. Photovoltaik Einspeisefördergesetz)
5. Gesetzesvertretendes Dekret (Decreto Legislativo) vom 29. Dezember 2003, Nr. 387
6. Dekret des Landeshauptmannes der Autonomen Provinz Bozen Südtirol vom 28. September 2007 Nr. 52
7. Resolution der Generaldirektion der Agentur der Einnahmen (Risoluzione dell'Agenzia delle Entrate) vom 20. Jänner 2009
8. Gesetz (Legge) vom 27. Juli 2000, Nr. 212
9. Dekret des Präsidenten der Republik (DPR) vom 26. Oktober 1972, Nr. 633 (IVA)
10. Dekret des Präsidenten der Republik (DPR) vom 22. Dezember 1986, Nr. 917 (Einheitstext der Einkommenssteuern)
11. Gesetzesvertretendes Dekret (Decreto Legislativo) vom 15. Dezember 1997, Nr. 446 (IRAP)
12. Artikel 23 bis 30 des Dekrets des Präsidenten der Republik (DPR) vom 29. September 1973, Nr. 600 (Steuereinbehalt)
13. Resolution der Generaldirektion der Agentur der Einnahmen (Risoluzione dell'Agenzia delle Entrate) vom 17. Juni 2002, Nr. 193/E
14. Rundschreiben der Agentur der Einnahmen vom 19. Juli 2007, Nr. 46/E
15. Rundschreiben der Agentur der Einnahmen vom 06. Juli 2009, Nr. 32/E
16. Artikel 1, Komma 423, des Gesetzes (Legge) vom 23. Dezember 2005, Nr. 266 und nachfolgende Änderungen – Finanzgesetz für das Jahr 2006)
17. Artikel 2-quater, Komma 11, des Gesetzesdekrets (Decreto legge) vom 10. Jänner 2006, Nr. 2
18. Artikel 1, Komma 369, des Gesetzes (Legge) vom 27. Dezember 2006, Nr. 296 und nachfolgende Änderungen – Finanzgesetz für das Jahr 2007)
19. Artikel 2135 des Zivilgesetzbuches (Codice Civile)
20. Artikel 1, Komma 178, des Gesetzes (Legge) vom 24. Dezember 2007, Nr. 244 und nachfolgende Änderungen – Finanzgesetz für das Jahr 2008)
21. Artikel 1, Komma 1093, des Gesetzes (Legge) vom 27. Dezember 2006, Nr. 296 und nachfolgende Änderungen – Finanzgesetz für das Jahr 2007)
22. Gesetzesvertretendes Dekret (Decreto Legislativo) vom 29. März 2004, Nr. 99 (Imprenditore agricolo professionale)
23. Protokoll Nr. 3896 vom 27. Juli 2008 des Ministeriums für Agrar- und Forstwirtschaftspolitik
24. Ministerialdekret (Decreto Ministeriale) vom 05. Juli 2012 (5. Photovoltaik Einspeisefördergesetz)
25. Rundschreiben der Agentur der Einnahmen vom 19. Dezember 2013, Nr. 36/E

**AUTOR**

**Dr. Walter Holzner**

**Wirtschaftsprüfer und Steuerberater,  
Rechnungsprüfer**

**Klosterpassage  
Meinhardstraße 22, I  
39012 Meran (BZ)**

**Tel. +39 0473 / 210884 - Fax +39 0473 / 210874**

**Email: [walter.holzner@meran.it](mailto:walter.holzner@meran.it)**





## Die Sicherheit auf der Baustelle

### **Ordnungsgemäß eingerüstetes Gebäude**

Beim Bau des Eigenheimes müssen vom Bauherrn und den ausführenden Unternehmen verschiedene Bestimmungen zum Gesundheitsschutz und der Sicherheit auf der Baustelle eingehalten werden. Dabei steht der Bauherr oft vor für ihn unverständlichen Bestimmungen,

welche diesen Bereich der Bautätigkeit regeln.

Eine wichtige Pflicht des Bauherrn ist die Beauftragung des Sicherheitskoordinators bereits in der Planungsphase des Bauvorhabens. Dies muss erfolgen, sobald die Beauftragung von mehr als einem Un-



**Unsachgemäß errichteter Laufsteg**



ternehmen (auch wenn die Unternehmen nicht gleichzeitig arbeiten) ersichtlich wird. Der Sicherheitskoordinator muss bereits während der Planung des Bauvorhabens, normalerweise gleichzeitig mit dem Pro-



**Sachgemäß errichteter Laufsteg**



**Unsachgemäß errichtete Arbeitsebene**

jektanten, vom Bauherrn beauftragt werden.

Zu den weiteren Aufgaben des Bauherrn während der Realisierung eines Bauvorhabens gehört die Überprüfung der beruflich-technischen Eignung der beauftragten Unternehmen und Selbstständigen in Bezug auf die Arbeiten und der von ihnen getätigten Beitragszah-



**Sicherheit  
am Dach**

## Im Fall des Falles!



Unsere Beratungspakete:

- **Lokalausweis**
- **Planung**
- **Montage**
- **Wartung**

Info:  
**Tel. 0472 823318**  
[sicherheit@tophaus.com](mailto:sicherheit@tophaus.com) - [www.tophaus.com](http://www.tophaus.com)



TopHaus AG - Julius-Durst-Straße 100 - 39042 Brixen

Brixen
Bozen
Meran
Trient



**Sachgemäß  
errichtete  
Absturz-  
sicherung am  
Deckenrand**



lungen, die vom Sicherheitskoordinator ausgearbeiteten Unterlagen in Empfang zu nehmen und an die ausführenden Unternehmen weiterzuleiten.

Der Sicherheitskoordinator in der Planungsphase erstellt für jede einzelne Baustelle einen eigenen Sicherheits- und Koordinierungsplan. Dieses Dokument ist wichtiger Bestandteil des mit den ausführenden Unternehmen abgeschlossenen Werkvertrages.

Der Sicherheit- und Koordinierungsplan beinhaltet eine Beschreibung der Baustelle und dessen Umfeld, eine Beschreibung der durchzuführenden Arbeiten, eine Risikoanalyse der geplanten Arbeiten und die dazugehörigen Schutz- und Vorbeugemaßnahmen, die Schätzung der Kosten für diese Maßnahmen (welche nicht eventuellen Rabatten unterliegen dürfen), und eine graphische Darstellung der Baustelle



**Behinderung der internen  
Verkehrswege**

mit den Sicherheitseinrichtungen. Er ist somit ein wichtiges Hilfsmittel, um das Unfallrisiko während der Bauarbeiten zu minimieren.

Der zweite Schritt ist die Sicherheitskoordination in der Ausführungsphase des Projektes, d.h. während der Realisierung des Bauvorhabens. In dieser Phase koordiniert und kontrolliert der Sicherheitskoordinator die korrekte Anwendung der geplanten Schutz- und





**Gerüstfuß mit Lastverteilungsplatte und Erdungsanschluss**

ein und teilt schwerwiegendes Fehlverhalten von Unternehmen dem Bauherrn und eventuell den zuständigen Behörden mit. Der Sicherheitskoordinator kontrolliert die Einhaltung der Sicherheit auf der Baustelle bei regelmäßigen Lokalausweisen und Baustellenbegehungen, deren Häufigkeit von der Art der Arbeiten abhängt. Während

**Böschungssicherung mittels Nagelwand**

Vorbeugemaßnahmen, er koordiniert die Zusammenarbeit der einzelnen Unternehmen, er kontrolliert die auf der Baustelle erforderlichen Unterlagen und Dokumente, stellt bei unmittelbarer Gefährdung der Arbeiter und anderer die Arbeiten



**“Dem Unfall keine Chance”  
“Lavorare in sicurezza”**

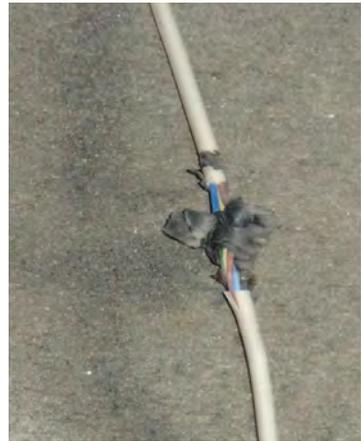
jung.it





**Unsachgemäß errichtetes Bockgerüst**

dieser Begehungen schlägt er auf Grund seiner Erfahrung und seines Fachwissens die notwendigen Maßnahmen vor, um den Gesundheitsschutz und die Sicherheit auf der Baustelle zu maximieren.



**Beschädigter Elektrokabel – Risiko Stromschlag**



**Sachgemäß  
errichteter  
Zugang zur  
Baugrube**

Die ausführenden Unternehmen müssen sich auf der Baustelle an die geltenden Bestimmungen bezüglich Gesundheitsschutz und Arbeitssicherheit halten, stellen alle notwendigen Schutz- und Vorbeugemaßnahmen zur Verfügung und folgen



den Anweisungen des Sicherheitskoordinators in der Ausführungsphase. Bereits während der Planung des Bauvorhabens wird vom Sicherheitskoordinator auch die Informationsunterlage für die geplanten Instandhaltungsarbeiten des Bauwerkes ausgearbeitet. Diese beinhaltet eine Beschreibung der am Bauwerk notwendigen Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten, die dabei auftretenden Risiken und entsprechende Schutz- und Vorbeugemaßnahmen (z.B. Sicherheitsdachhaken oder sog. Lebenslinie auf dem Dach gegen Absturz). Die Informationsunterlage muss

nach Fertigstellung des Gebäudes jedem Unternehmen oder Handwerker ausgehändigt werden das am Gebäude Wartungs- oder Instandhaltungsarbeiten durchführt.

Die Figur des Sicherheitskoordinators sorgt damit auf professionelle Weise für die Gesundheit und die Sicherheit der auf der Baustelle anwesenden Arbeiter. Durch die Ernennung eines Sicherheitskoordinators für jede einzelne Baustelle können die Vorbeugemaßnahmen auf diese eine spezielle Baustelle abgestimmt und angewandt werden und dadurch die Risiken und Unfälle verringert werden.

**AUTOR**  
**Geom. Alexander Maccagnola**  
**Sicomacc**

**Michael-Gamper-Weg 41**  
**39054 Klobenstein**  
**Tel. +39 0471 / 358 178**  
**Fax +39 0471 / 357 953**  
**info@sicomacc.it**





## Neue Trends in der Welt des Bauens

### Coaching und Baumanagement – Lösungen für stressfreies Bauen!

Neue Trends erobern die Welt des Bauens: zum einen das Eigentümer-, Immobilien- und Ortscoaching und

heißt übersetzt „betreuen“. Ziel von Coachs ist es, andere Personen auf ihrem Weg zu begleiten und sie zur besten Lösung zu führen bzw. sie dahingehend zu beraten. Coachs bringen dafür Fachwissen mit, betrachten die Angelegenheit mit der wertvollen Sicht von Außen und gehen neutral, unvoreingenommen und ohne Emotionen an die Arbeit. All das sind wichtige Vorteile, um die beste Lösung zu erarbeiten.

*Zu den Aufgaben des Projektsteuers zählen daher die organisatorische Leitung, Kostenplanung sowie deren Kontrolle, Qualitätsmanagement und Vertragsmanagement.*



zum anderen das Baumanagement. Ziel beider Methoden ist es, die beste Lösung zu finden und umzusetzen – im Sinne und zum Wohle aller Beteiligten.

#### Coaching

Der Begriff Coaching stammt aus dem englischen „to coach“ und

#### Eigentümer- & Immobiliencoaching als allererster Schritt

Bevor die Planung bzw. der Bau beginnt, muss die optimale Lösung für den oder die Eigentümer bzw. die Immobilie erarbeitet werden. Dabei müssen alle Fakten und Möglichkeiten durchgedacht und abgewogen werden. Die Eigentümer



selbst verbinden mit der Immobilie bzw. dem Grundstück stets Emotionen und gehen daher „vorbelastet“ an die Sache. Eine externe Person kann hingegen verschiedene Möglichkeiten durchspielen und mutige Lösungen entwickeln.

**Coaching eines Ortes**

Auch Dörfer sollten sich fragen, wie sie sich in Zukunft entwickeln wol-



len, wo ihre Ursprünge und Besonderheiten liegen und welche „Auflagen“ sie sich setzen sollten. Dabei ist es wichtig, die Bevölkerung einzubinden und ein so genanntes Ortsbild bzw. Ortskonzept gemeinsam zu erarbeiten. Der Coach fungiert dabei als Koordinator, Moderator und neutrale Institution.

**Dank Baumanagement eine reibungslose Realisierung**

Steht die optimale Lösung fest, kann mit der Umsetzung begonnen werden. Damit diese insbesondere bei größeren Bauvorhaben bzw. vielen Gewerken und beteiligten Firmen problemlos vor sich geht,



**Mark Pichler**  
PLANUNGSBÜRO

**Leistungen:**

- Coaching
- Beratung & Konzept
- Planung
- Projektsteuerung
- LO-Lebensraum-optimierung
- Baubiologie
- Interior Design
- Bauleitung
- Baumanagement
- Projektsteuerung
- Vermessung
- Statik
- Kataster/Grundbuch
- Sicherheitskoordination
- Klimahausberechnungen
- Vorträge & Referate

[www.markpichler.it](http://www.markpichler.it)





***Der Weg zur besten Lösung***

sind Baumanagement und Projektsteuerung wichtige Instrumente. Ziel dabei ist es, das Bauprojekt reibungslos zu realisieren und so zu planen und abzuwickeln, dass die vereinbarten Termine, Kosten und Qualität eingehalten und die Anforderungen erfüllt werden. Zu den Aufgaben des Projektsteuers zählen daher die organisatorische Lei-

tung, Kostenplanung sowie deren Kontrolle, Qualitätsmanagement und Vertragsmanagement.

**Lösungen für stressfreies Bauen**

Coaching in der Entscheidungsfindung und Baumanagement in der Bauphase sind erfolgreiche Instrumente für ein stress- und problemloses Bauen.... für alle beteiligten Personen.



# Kinder sind Kinder!

## Anregungen zur Reform des italienischen Familienrechts und ihre Auswirkung auf das Erbe

Mit der Familienrechtsreform (Gesetz Nr. 219/2012 veröffentlicht im Amtsblatt der Republik vom 17.12.2012) wurde die Gleichstellung von ehelichen, außerehelichen und adoptierten Kinder vom italienischen Parlament beschlossen und mit GD 154/2013 nun umgesetzt. Die Änderungen sind am 01.01.2014 in Kraft getreten.

Bislang waren die so genannten „**unehelichen Kindern**“ = figli naturali“ teilweise Kinder „zweiter Klasse“; sogar der Gesetzgeber schloss

das Recht innerhalb der erweiterten Familie aufzuwachsen und bedeutungsvolle Beziehungen mit den Verwandten zu unterhalten. Auch



zum Teil eine verwandtschaftliche Beziehung aus: kein Verwandtschaftsgrad bzw. kein Erbrecht gab es so zum Beispiel zwischen einem unehelichem Kind und den weiteren Verwandten seiner Eltern (z.B. Tante und Onkel). Jetzt erhalten außereheliche und adoptierte Kinder ebenso

Großeltern können ihr Recht auf Kontakt ihnen gegenüber einfordern. Zuständig hierfür ist das Jugendgericht.

Neu ist auch die familiäre Betreuung. Falls es vorübergehend nicht möglich ist, den Minderjährigen in die Obhut eines Elternteils zu über-



Mit der Familienrechtsreform wurde die Gleichstellung von ehelichen, außerehelichen und adoptierten

Kindern vom italienischen Parlament beschlossen.



stellen, kann der Richter die Betreuung durch einen Familienangehörigen veranlassen.

Das Gesetz spricht nicht mehr von „gesetzlichen“ und „unehelichen Kindern = figli naturali“, sondern von „**ehelichen**“ und „**außerehelichen**“ Kindern. Alle Kinder haben denselben rechtlichen Status und

Cousin (Verwandter im 4. Grad der Seitenlinie) in der gesetzlichen Erbfolge Vorrang vor dem außerehelichen Bruder.

Auch nichtverheiratete Eltern sind fortan verpflichtet Garantien zu Gunsten der Unterhaltsverpflichtung gegenüber ihrer Kinder zu leisten. Dies kann in der Form einer Kautions erfolgen oder in der Beschlagnahme von Gütern für diesen Zweck. Weiters besteht die Möglichkeit eine richterliche Anordnung zu erwirken, aufgrund welcher ein Dritter, Schuldner des Elternteils, die Bezahlung der Unterhaltspflicht direkt an den Begünstigten vornehmen muss.

Die Bezeichnung „elterliche Gewalt“ weicht der Bezeichnung „**elterliche Verantwortung**“. Darunter versteht man die Rechte und Pflichten, welche einer Person gegenüber Minderjährigen zustehen, und zwar aufgrund der elterlichen Beziehung, einer richterlichen Verfügung, laut Gesetz oder aufgrund einer Vereinbarung.

Verstärkt wird durch die Reform das **gemeinsame Sorgerecht** der Eltern. So wird z.B. das Domizil des Kindes von beiden Elternteilen im gemeinsamen Einverständnis gewählt.

Die **Anerkennung** eines Kindes, d.h. die rechtliche Erklärung des Ver-



*Das Gesetz spricht nicht mehr von „gesetzlichen“ und „unehelichen Kindern, sondern von „ehelichen“ und „außerehelichen“ Kindern.*

dieselben Rechte. Insbesondere auch in der Erbschaft. Das Fehlen einer verwandtschaftlichen Beziehung mit den Verwandten der Eltern in der Seitenlinie hatte, wie bereits angedeutet, bisher Auswirkungen auf die Erbschaft; so hatte z.B. der



wandtschaftsgrades zwischen Eltern und Kind, wird bei Einspruch des anderen Elternteils vereinfacht und ist sogar für minderjährige Eltern (unter 16 Jahren jedoch mit richterlicher Genehmigung) möglich.

Die Zustimmung des Minderjährigen ist für dessen Anerkennung jetzt bereits ab 14 Jahren erforderlich. Auch sollen die Kinder in den sie betreffenden Verfahren eine aktive Rolle einnehmen und erhalten grundsätzlich das Recht angehört zu werden. Dies betrifft insbesondere die Verfahren bezüglich Sorgerecht, Ernennung eines Tutors und Scheidung. Die Anhörung erfolgt in einem so genannten Anhörungssaal (hinter einer Spiegelwand). Falls dieser nicht vorhanden ist, dürfen die Verteidiger nur mit Genehmigung des Richters an der Anhörung teilnehmen.

Die bedeutendste Neuerung besteht in der **Zuständigkeit des ordentlichen Gerichts** für alle Verfahren welche das Sorgerecht, das Besuchsrecht und die Unterhaltspflicht minderjähriger Kinder betreffen, unabhängig davon, ob die Eltern

miteinander verheiratet sind oder nicht. Das Verfahren findet in nicht öffentlicher Sitzung statt und wird nach Anhörung des Staatsanwalts mittels Dekret entschieden.

Neu ist auch, dass Eltern (es versteht sich mit richterlicher Genehmi-



gung) die im Inzest gezeugten Kinder, also Kinder deren Eltern miteinander verwandt sind, anerkennen können. Bislang war dies nur möglich wenn sie im „guten Glauben“ das zwischen ihnen bestehende Verwandtschaftsverhältnis nicht kannten.

Für volljährige Kinder mit schwerwiegendem Handicap finden die Gesetzbestimmungen für minderjährige Kinder Anwendung.

***Auch nichtverheiratete Eltern sind fortan verpflichtet, Garantien zu Gunsten der Unterhaltungsverpflichtung gegenüber ihrer Kinder zu leisten.***

**AUTOR**

**Dr. Walter Crepaz**

**Notariatskanzlei:**

**Dr. Herald Kleewein - Dr. Walter Crepaz**

**Südtiroler Straße Nr. 40**

**39100 Bozen**

**Tel. + 39 0471 / 223 344**

**www.kleeweincrepaz.it**





## Baugrundstücke

Grund und Boden erfüllen neben vielen anderen Funktionen auch eine wichtige Infrastrukturfunktion. Boden wird nämlich für den Bau von Gebäuden, Produktionsanlagen, für Verkehrswege und Sporteinrichtungen, aber auch zur Ablagerung von Abfällen verwendet. Die dafür zur Verfügung stehende Dauersiedlungsfläche (potentiell ganzjährig nutzbare Gebiete) beträgt in Südtirol laut ASTAT 40.784 ha, während die besiedelte Fläche (tatsächlich ganzjährig bewohnte Gebiete) 21.991 ha ausmacht. Ein großer Anteil der Talsohle ist bereits verbaut. Die Erhaltung der Produktionsfunktion des Bodens für kommende Generationen wäre angesagt.

In der Entwicklung des Bodens kön-

nen mehrere Stufen unterschieden werden:

- Die Entwicklung des Grünlandes zum Bauerwartungsland.
- Die Entwicklung des Bauerwartungslandes zu verbaubaren Grundstücken.
- Die Entwicklung der verbaubaren Grundstücke zum baureifen Land.

Das Bauerwartungsland ist ein Spekulationsobjekt, wenn vom Eigentümer ein Baurecht behauptet wird. Bis vor 50 Jahren war das leichter durchzusetzen, ab Inkrafttreten mehrerer



Baugesetze und der Flächenwidmungspläne ist das öfters begehrte Vorhaben zum Prognoseelement geworden. Je nach Verkehrslage oder Nähe zu Siedlungsgebieten wird erwartet, dass in absehbarer Zeit eine Bauwidmung erfolgt. Es steht aber bis dato nicht fest, was, wann, und wieviel gebaut werden kann. Nicht die tatsächliche Nutzung ist entscheidend, sondern die Widmung. Wenn die objektiven Verwendungsmöglichkeiten eines Grundstücks fassbar sind, kann jedoch je nach dem Grad der Erschließung und der Widmung der unmittelbar angrenzenden Grundstücke eine bauliche Umwidmung in absehbarer Zeit nicht ausgeschlossen werden. Eine solche Erwartung wird in erster Linie von den entsprechenden Planungen der Gemeinde oder von der allgemeinen städtebaulichen Entwicklung des Gemeindegebietes beeinflusst. Es ist beispielsweise unschwer zu erraten, nach welcher Richtung die Städte Bozen, Klausen oder Brixen sich entfalten werden.

- Die verbaubaren Flächen oder Bauerweiterungsgebiete sind als Bauland gewidmet, die volle Aufschließung ist jedoch noch nicht durchgeführt. Für die notwendigen Erschließungsanlagen sind an die Gemeinde unter Umständen auch größere Flächen abzutreten. Nach der behördlichen Genehmigung der entsprechenden Durchführungspläne können die Bauparzellen gebildet werden.
- Als baureife Parzellen werden

jene Flächen bezeichnet, die bereits voll erschlossen sind. Dazu gehören beispielsweise: Zufahrt auf befestigter Straße, vorhandener Gehsteig, Wasser-, Strom-, Gas- und Abwasser Versorgung, bei Bedarf sind noch Telefon-, Fernseh- und WLAN-Anschlüsse vorhanden.

Alle unterirdisch oder oberirdisch gelegenen Bauvorhaben, auch alle Baumaßnahmen im typischen Grünland, bedürfen einer behördlichen Konzession. Wenn die auferlegten Bedingungen nicht erfüllt oder das Allgemeininteresse verletzt oder nicht berücksichtigt wurde, kann die von der Behörde ausgestellte Bau-

***Vor dem Spatenstich: Alle unterirdisch oder oberirdisch gelegenen Bauvorhaben, auch alle Baumaßnahmen im typischen Grünland, bedürfen einer behördlichen Konzession.***



konzession abgeändert oder annulliert werden. Dieselben Überlegungen gelten für Flächenwidmungspläne. Sehr unterschiedlich werden häufig die Diskussionen wegen des immer knapper werdenden Baugrundes über die Vergabe von Gewerbegebiet geführt. Auf weniger Raum mehr Volumen zu verwirklichen, ist dabei das Lösungswort. So könnten La-



*Ob ein Baugrundstück erwartet werden kann wird in erster Linie von den entsprechenden Planungen der Gemeinde oder von der allgemeinen städtebaulichen Entwicklung des Gemeindegebietes beeinflusst.*



gerhalten unter der Erde, in den Berg oder übereinander gebaut werden. Auch eine Oberflächenrechtsvergabe sei durchaus sinnvoll, vor allem in Fällen, wo das Bauland unbezahlbar wird.

Neuerdings ist auch auf die Gefahrenzonenpläne Bedacht zu nehmen, in denen Verbotsbereiche (rote Zo-



ne), Gebotsbereiche (blaue Zone) und Hinweisbereiche (gelbe Zone) ausgewiesen werden. Besonders teuer könnte der Baugrund im Gebotsbereich werden, wo vor der Verbauung des Geländes verschiedene Vorsorgemaßnahmen zur Ab-

wendung von eventuell eintretenden Felsstürzen, Lawinenabgängen, Überschwemmungen, Vermurungen getroffen werden müssen. Bezüglich Preisentwicklungen gilt ganz allgemein folgendes Wertbild: Bauland > Bauerwartungsland > höherwertiges Grünland > typisches Grünland > Wald.

Im Normalfall werden Gebäude auf eigenem Grund und Boden errichtet. Eine Ausnahme bildet eher das Baurecht. Dieses ist ein dingliches, veräußerliches und vererbliches Recht, auf oder unter der Bodenfläche auf fremdem Boden ein Bauwerk zu haben. Bei Erlöschen des zeitlich befristeten Baurechts fällt das bis dahin dem Bauberechtigten gehörende Bauwerk an den Grundeigentümer. Die bauliche Ausnutzbarkeit einer Parzelle ist in der Regel mit einem Dichte-Verhältnis als Maximalwert fixiert und meist im Bebauungsplan

#### Verwendete Literatur:

- Heimo Kranewitter, Liegenschaftsbewertung, Verlag Manz, 2007
- ASTAT-Schriftenreihe Nr. 194, 2012
- Consulente Immobiliare, II Sole 24-Ore, 2003, 2005
- Dipl.Ing. Josef Mayr, Der Sachverständige, Heft 3/2002, Verlag Manz
- Dr.Ing. H.O. Sprengnetter, WFA-Wertermittlungsforum Aktuell; Heft 2/2002
- Wolfgang Naegeli, Der Liegenschaftschätzer, 4. Auflage, Zürich 1997



festgelegt. Ebenso sind die im Bauunspan enthaltenen unterschiedlichen Vorschriften hinsichtlich Mindest-Nachbarabständen, einzuhaltender Baulinien, notwendiger Identität von Bauplatz- und Grundstücks-Eigentumsgrenzen zu beachten bzw. zu berücksichtigen. Der Wert einer Liegenschaft wird grundsätzlich durch Vergleich mit tatsächlich erzielten Kaufpreisen vergleichbarer Objekte ermittelt. Sollten voneinander abweichende Eigenschaften nach Maßgabe ihres Einflusses auf den Wert vorliegen, werden diese durch Zu- oder Abschläge berücksichtigt. Je höher die bauliche Nutzung ist, umso höher ist auch der Preis des Baugrundes. Bewertungstechnisch müssen alle Unterschiede einzeln beschrieben und begutachtet werden. Diesbezüglich können sich zum Beispiel folgende voneinander abweichende Eigenschaften ergeben: Ausnutzbarkeit, anormale Parzellenform, Standort, werbewirksame Lage, Mischfunktionen, gewerbliche Nutzungen, Geländeneigung, Geländestufen, Zufahrten, Anliegerleistungen, Parzellengröße, Anschlusskosten, Bodenverhältnisse,

Fundamentierungen und Drainagen, Umwelteinflüsse, Denkmal- und Ensembleschutz, Gefahrenzonen usw. Aussicht, Sonnenscheindauer, ruhige Lage, schöne Bäume sind reine Ermessensfragen.

Zur Parzellengröße ist zu bemerken: Je absolut kleiner ein Objekt ist, umso höher ist sein relativer Wert. Bei größeren Flächen geht die Funktion in eine horizontale Gerade über. Es erfolgt kein weiteres Absinken, weil der Nachteil wegen des größeren Kaufpreises durch den Vorteil der effektiveren Bewirtschaftung wieder aufgehoben wird.

Verkehrswertaufteilungen in Gebäude- und Bodenanteile sind etwas anspruchsvollere Aufgaben. Danach sind Bodenwertanteil und Gebäudewertanteil getrennt zu ermitteln und dann die Baukosten nach dem Verhältnis der beiden Wertanteile für den Bodenanteil und Gebäudeanteil aufzuteilen. Solche Aufteilungen spielen in der steuerlichen Praxis vorrangig eine Rolle, wenn der abschreibungsfähige Gebäudeanteil aus einem für ein verbautes Grundstück einheitlich angegebenen Kaufpreis ermittelt werden soll.

**AUTOR**

*Dr. Franz Schrentewein,  
Schätz- und Gutachterbüro*

*Eppan, Sankt-Sebastian-Straße 2,  
Mobil: 338 48 97 303*



# Bauliche Grenzen, Abstände



In der zwischenmenschlichen Beziehung gibt es persönliche Grenzen, im Baurecht gibt es die „baulichen“ Grenzen. Grenzen stellen einerseits eine Einschränkung, andererseits einen Schutz der Privatsphäre jedes einzelnen Menschen dar. Je näher man an seinen Nachbarn heranrückt, desto mehr werden dessen Freiräume und Interessen eingeschränkt. Setzen sich Menschen über die persönlichen oder über die „baulichen“ Grenzen hinweg, können Konflikte und Un-

behaglichkeiten aufkommen. In diesem Artikel sollen anhand von einigen Beispielen bauliche Grenzen und Abstände erklärt werden.

## Bauliche Grenzen

Für bauliche Grenzen ist die Abstandfläche einzuhalten.

Abstandsfläche: Freiflächen, die von den Außenwänden von Gebäuden und Gebäudeteilen einzuhalten sind, um entsprechende Abstände zwischen Gebäuden und Nachbargrenzen zu gewährleisten.

Grundsätzlich gilt, dass Abstandsflächen von allen Seiten eines Gebäudes zu den jeweiligen Grundstücksgrenzen und zu weiteren Gebäuden nicht bebaut werden dürfen.

Bei den baulichen Grenzen gibt es:  
Grenzabstand, Gebäudeabstand und Sichtwinkel.

- Grenzabstand: Abstand zum angrenzenden Grundstück.
- Gebäudeabstand: Abstand zu den umliegenden Gebäuden.
- Sichtwinkel: Abstand definiert mit der Winkelfunktion.

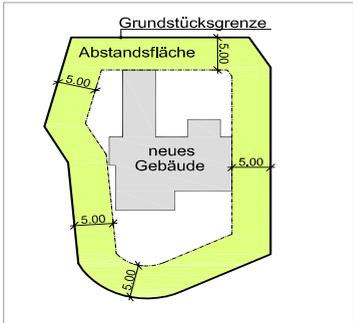
## Bauen im Grenzbereich: Was ist erlaubt?

Wenn das Baurecht es zulässt und der Nachbar einverstanden ist, können die zulässigen Abmessungen des Grenzabstandes sogar unterschritten werden. Allerdings muss sich dann der Nachbar verpflichten, die Abstandsfläche auf seinem Grundstück zusätzlich zu übernehmen.

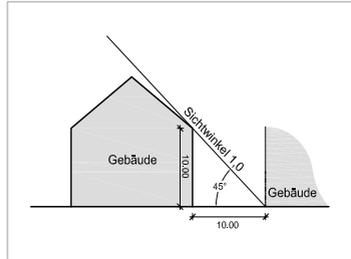


Die Beispiele gehen von einem Mindestgrenzabstand von 5 m und von einem Mindestgebäudeabstand von 10 m aus.

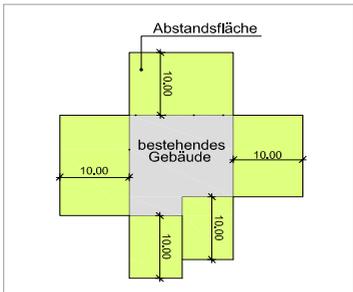
**A) Grenzabstand**



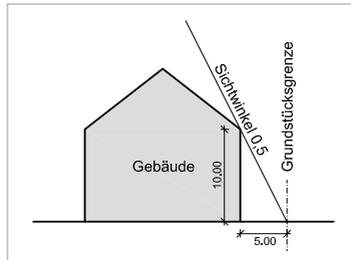
**D) Sichtwinkel von 1,0 zu den gegenüberliegenden Gebäuden**



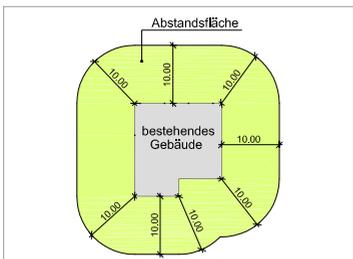
**B) Gebäudeabstand (frontal – im rechten Winkel – gemessen zwischen gegenüberliegenden Fassaden mit Fenstern)**



**E) Sichtwinkel von 0,5 zur Grundstücksgrenze**



**C) Gebäudeabstand (radial gemessen)**



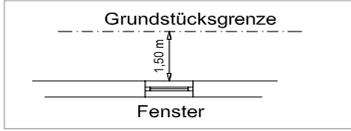
**Lichtfenster und Aussichts Fenster**

Das Licht- und Fensterrecht (Art. 900 und folgende des Italienischen Zivilgesetzbuches) will Belästigungen einschränken, die mit der Einsichtsmöglichkeit vom Nachbargrundstück verbunden sind. Das Lichtrecht will zusätzlich Gewähr leisten, dass durch einen nachbarlichen Neubau, den in Grenznähe vorhan-

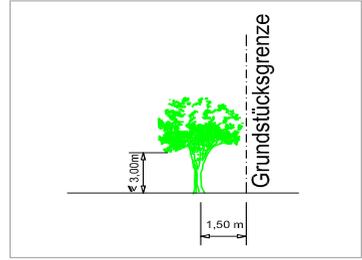


denen Fenstern, das notwendige Licht belassen wird.

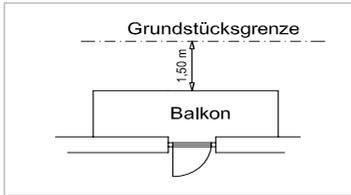
**A) Abstand Fenster zur Grundstücksgrenze**



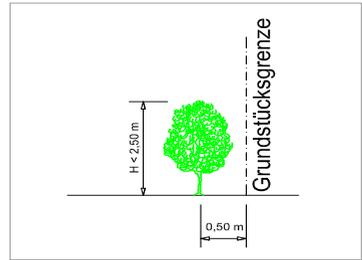
**B) Nicht hochstämmige Bäume**



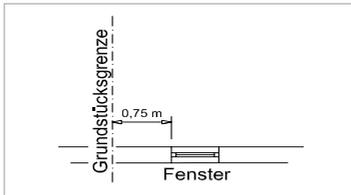
**B) Abstand Balkon zur Grundstücksgrenze**



**C) Weinstöcke, Sträucher, lebende Zäune und Obstbäume**

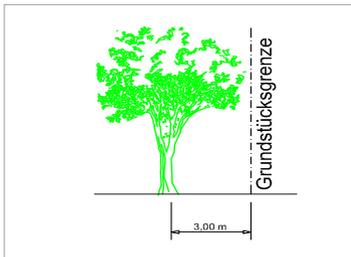


**C) Abstand Fenster zur seitlichen Grundstücksgrenze**



**Abstände für Bäume**

**A) Hochstämmige Bäume**



## **Einige interessante Bestimmungen aus dem Italienischen Zivilgesetzbuch**

(Königliches Dekret vom 16. März 1942, Nr. 262)

(Übersetzung: Eigentum der Südtiroler Landesregierung - Stand: 31. Mai 2010)

Übersetzer:

**Dr. Max W. Bauer**, Rechtsanwalt i. R. in Bozen

**Dr. Bernhard Eccher**, o. Universitätsprofessor in Innsbruck

**Dr. Bernhard König**, o. Universitätsprofessor in Innsbruck

**Dr. Josef Kreuzer**, Oberlandesgerichtsrat i. R. in Bozen

**Dr. Heinz Zanon**, Präsident des Landesgerichts Bozen

### **Abstände bei Bauten, Anpflanzungen und Aushebungen; zwischen Grundstücken befindliche Mauern, Gräben und Zäune**

#### **873. (Abstand bei Bauten)**

Bauten aufeinander angrenzender Grundstücke müssen, wenn sie nicht eine Einheit bilden oder Anbauten sind, in einem Abstand von nicht weniger als drei Metern gehalten werden. In den örtlichen Verordnungen kann ein größerer Abstand festgesetzt werden.

#### **878. (Einfriedungsmauer)**

Eine Einfriedungsmauer und jede andere freistehende Mauer, die nicht höher als drei Meter ist, wird zur Berechnung des von Artikel 873 angegebenen Abstands nicht berücksichtigt.

Steht sie an der Grenze, kann an ihr auch zum Zweck der Abstützung gemeinschaftliches Eigentum begründet werden, sofern sich auf der anderen Seite nicht bereits ein Gebäude in einem Abstand von weniger als drei Metern befindet.

#### **889. (Abstände für Schächte, Zisternen, Gruben und Rohre)**

Wer Schächte, Zisternen, Abortgruben oder Düngergruben nahe der Grenze ausheben will, muss, auch wenn sich auf dieser eine Trennmauer befindet, einen Abstand von mindestens zwei Metern zwischen der Grenze und dem nächstliegenden Punkt des Innenrandes der angeführten Anlagen einhalten. Für Rohre zur Leitung von sauberem oder schmutzigem Wasser, für jene zur Leitung von Gas oder ähnlichem und ihre Verzweigungen ist ein Abstand von mindestens einem Meter von der Grenze einzuhalten. In jedem Fall bleiben die Bestimmungen der örtlichen Verordnungen unberührt.

#### **891. (Abstände für Kanäle und Gräben)**

Wer nahe der Grenze Gräben oder Kanäle ausheben will, hat, wenn örtliche Verordnungen nichts anderes bestimmen, einen Abstand im Ausmaß der Tiefe des Grabens oder Kanals einzuhalten. Der Abstand wird von der Gren-



ze zum Rand des näher gelegenen Ufers gemessen, das eine natürliche Böschung haben oder mit Stützanlagen versehen sein muss. Verläuft die Grenze in einem gemeinschaftlichen Graben oder auf einem Privatweg, wird der Abstand von Rand zu Rand oder vom Rand zum Wegsaum gemessen.

### **892. (Abstände für Bäume)**

Wer nahe der Grenze Bäume pflanzen will, hat die von den Verordnungen und, wenn solche fehlen, von den örtlichen Gebräuchen festgesetzten Abstände einzuhalten.

Wenn die einen und die anderen nichts bestimmen, sind folgende Abstände von der Grenze einzuhalten:

- 1) drei Meter für hochstämmige Bäume. Was die Abstände betrifft, gelten als hochstämmige Bäume jene, deren einfacher oder verzweigter Stamm eine beträchtliche Höhe erreicht, wie es Nussbäume, Kastanienbäume, Eichen, Pinien, Zypressen, Ulmen, Pappeln, Platanen und ähnliche sind;
- 2) eineinhalb Meter für nicht hochstämmige Bäume. Als solche gelten jene, deren Stamm sich nach Erreichen einer Höhe von nicht mehr als drei Metern verzweigt;
- 3) ein halber Meter für Weinstöcke, Sträucher, lebende Zäune und Obstbäume von nicht mehr als zweieinhalb Metern Höhe.

Der Abstand muss jedoch einen Meter betragen, wenn die Hecken aus Erlen, Kastanien oder anderen ähnlichen Gewächsen bestehen, die regelmäßig nahe am Strunk zurückgeschnitten werden, und zwei Meter bei Robinienhecken.

Der Abstand wird von der Grenzlinie zum äußeren Fuß des Baumstammes zur Zeit der Pflanzung oder von derselben Linie zum Ort, wo die Aussaat erfolgte, gemessen.

Die vorerwähnten Abstände müssen nicht eingehalten werden, wenn sich auf der Grenze eine im Alleineigentum stehende oder gemeinschaftliche Trennmauer befindet, sofern die Gewächse auf einer Höhe gehalten werden, die nicht über die Mauerkrone hinausgeht.

### **894. (Bäume in nicht gesetzmäßigem Abstand)**

Der Nachbar kann verlangen, dass Bäume und Hecken, die in einem geringeren als den von den vorhergehenden Artikeln angegebenen Abständen gepflanzt sind oder wachsen, ausgerissen werden.

### **895. (Verbot der Wiederpflanzung von Bäumen in nicht gesetzmäßigem Abstand)**

Wurde das Recht erworben, Bäume in einem geringeren Abstand als den



oben angegebenen Abständen zu halten, und stirbt der Baum ab, oder wird er abgeschnitten oder gefällt, darf der Nachbar ihn nur unter Beachtung des gesetzmäßigen Abstandes ersetzen.

Die Bestimmung wird nicht angewandt, wenn die Bäume Teil einer entlang der Grenze gelegenen Reihe sind.

**896. (Abschneiden von vorstehenden Zweigen und von Wurzeln)**

Jene, über deren Grundstück die Äste der Bäume des Nachbarn ragen, können diesen jederzeit zwingen, sie abzuschneiden, und können selbst die Wurzeln, die in ihr Grundstück eindringen, abschneiden, in beiden Fällen jedoch unbeschadet der Verordnungen und der örtlichen Gebräuche.

Bestimmen die örtlichen Gebräuche nichts anderes, gehören die Früchte, die auf natürliche Weise von den auf das Grundstück des Nachbarn ragenden Zweigen abgefallen sind, dem Eigentümer des Grundstücks, auf das sie gefallen sind. Gehören die Früchte gemäß den örtlichen Gebräuchen dem Eigentümer des Baumes, ist für ihre Ernte die Bestimmung des Artikels 843 anzuwenden.

**896 bis. (Mindestabstände für Bienenstöcke)**

Bienenstöcke dürfen nur in einer Entfernung von mindestens zehn Metern

GÖGELE





Baugrubensicherungen **NEU!**



Erdbewegungsarbeiten



Abbrucharbeiten



Tiefbau



Straßenbau



Sprengarbeiten



Transporte

GÖGELE GmbH

I-39020 Rabland-Partschins  
Lahn-Str. 22  
Tel. +39 0473 967 810  
Fax +39 0473 966 956  
info@goegele.eu  
[www.goegele.eu](http://www.goegele.eu)

von Straßen mit öffentlichem Verkehr und von mindestens fünf Metern von Grenzen zu Liegenschaften in öffentlichem oder privatem Eigentum aufgestellt werden.

Die Einhaltung, der im ersten Absatz angeführten Abstände, ist nicht erforderlich, wenn zwischen dem Bienenstock und den oben angeführten Örtlichkeiten ein Höhenunterschied von mindestens zwei Metern besteht oder wenn dazwischen, auch mit Unterbrechungen, Mauern, Hecken oder andere Schutzvorrichtungen bestehen, die geeignet sind, den Durchflug der Bienen zu verhindern. Solche Schutzvorrichtungen müssen eine Höhe von mindestens zwei Metern haben. Vereinbarungen zwischen den interessierten Parteien bleiben jedenfalls unberührt. Im Fall des erwiesenen Bestehens von Anlagen der Zuckerindustrie ist für Bienenstöcke ein Mindestabstand von einem Kilometer von diesen Produktionsstätten einzuhalten.<sup>1)</sup>

### **898. (Gemeinschaftliches Eigentum an Hecken)**

Jede Hecke zwischen zwei Grundstücken wird als gemeinschaftlich vermutet und auf gemeinsame Kosten erhalten, es sei denn, dass ein Grenzzeichen oder ein anderer Beweis für das Gegenteil vorhanden ist.

Ist nur eines der Grundstücke eingezäunt, wird vermutet, dass die Hecke dem Eigentümer des eingezäunten Grundstücks oder desjenigen Grundstücks gehört, auf dessen Seite sich nach den vorhandenen Grenzzeichen die Hecke befindet.

### **899. (Gemeinschaftliches Eigentum an Bäumen)**

Die in einer gemeinschaftlichen Hecke wachsenden Bäume sind gemeinschaftlich. Die auf der Grenzlinie wachsenden Bäume werden unbeschadet eines gegenteiligen Rechtstitels oder Beweises als gemeinschaftlich vermutet. Die Bäume, die als Grenze dienen oder die sich in der gemeinschaftlichen Hecke befinden, können nur mit gemeinsamer Einwilligung gefällt werden oder nachdem die Gerichtsbehörde die Notwendigkeit oder Vorteilhaftigkeit der Fällung anerkannt hat.

## **Lichtfenster und Aussichtsfenster**

### **900. (Arten von Fenstern)**

Die Fenster oder andere Öffnungen zum Grundstück des Nachbarn hin sind von zweierlei Art: Lichtfenster, wenn sie Licht und Luft durchlassen, aber nicht erlauben, sich zum Grundstück des Nachbarn hin zu zeigen; Aussichts-fenster oder Ausblickfenster, wenn sie erlauben, sich zu zeigen und geradeaus, schräg oder seitlich zu blicken.

### **901. (Lichtfenster)**

Die Lichtfenster, die sich zum Grundstück des Nachbarn hin öffnen, müssen:



- 1) mit einem Eisengitter, das geeignet ist, die Sicherheit des Nachbarn zu gewährleisten, und mit einem festen Metallnetz versehen sein, dessen Maschen nicht größer als drei Quadratzentimeter sind;
- 2) die Unterkante in einer Höhe von nicht weniger als zweieinhalb Metern zum Fußboden oder vom Boden des Ortes haben, dem man Licht oder Luft geben will, wenn sie sich im Erdgeschoss befinden, und von nicht weniger als zwei Metern, wenn sie sich in den oberen Stockwerken befinden;
- 3) die Unterkante in einer Höhe von nicht weniger als zweieinhalb Metern vom Boden des Nachbargrundstücks haben, wenn es sich nicht um einen Raum handelt, der ganz oder zum Teil auf einer tieferen Ebene als der Grund des Nachbarn liegt und die Beschaffenheit der Örtlichkeiten nicht die Einhaltung einer solchen Höhe erlaubt.

### **902. (Öffnung ohne die für Lichtfenster vorgeschriebenen Erfordernisse)**

Die Öffnung, die nicht die Eigenschaften eines Aussichtsfensters oder Ausblickfensters hat, wird als Lichtfenster betrachtet, auch wenn die von Artikel 901 angegebenen Vorschriften nicht eingehalten worden sind.

Der Nachbar hat immer das Recht zu verlangen, dass sie in Einklang mit den Vorschriften des vorgenannten Artikels gebracht werde.

### **903. (Lichtfenster in der eigenen Mauer oder in der gemeinschaftlichen Mauer)**

Die Lichtfenster können vom Eigentümer der Mauer, die an das fremde Grundstück angrenzt, angebracht werden.

Ist die Mauer gemeinschaftlich, kann keiner der Eigentümer ohne die Einwilligung des anderen Lichtfenster anbringen; wer jedoch die gemeinschaftliche Mauer erhöht hat, kann sie im oberen Bereich, zu dem der Nachbar nicht beitragen wollte, anbringen.

### **904. (Recht auf Schließung der Lichtfenster)**

Das Vorhandensein von Lichtfenstern in einer Mauer hindert den Nachbarn nicht, das gemeinschaftliche Eigentum an dieser Mauer zu erlangen, und auch nicht, an sie anzubauen.

Wer das gemeinschaftliche Eigentum an der Mauer erlangt, kann die Lichtfenster nur schließen, wenn er sein Gebäude an der Mauer abstützt.

### **905. (Abstand für die Anbringung von Fenstern mit direkter Aussicht und von Balkonen)**

Es dürfen nicht Fenster mit direkter Aussicht zum geschlossenen oder nicht geschlossenen Grundstück des Nachbarn hin und nicht einmal oberhalb des



Daches des Nachbarn angebracht werden, wenn zwischen dessen Grundstück und der Außenseite der Mauer, in der die Fenster mit direkter Aussicht angebracht sind, nicht ein Abstand von eineinhalb Metern besteht. Ebenso wenig können Balkone oder andere Vorsprünge, Terrassen, Dachterrassen oder ähnliches errichtet werden, die mit einer Brüstung versehen sind, die es erlaubt, sich zum Grundstück des Nachbarn hin zu zeigen, wenn nicht ein Abstand von eineinhalb Metern zwischen diesem Grundstück um der äußeren Linie der genannten Anlagen besteht.

Das Verbot entfällt, wenn zwischen den benachbarten Grundstücken ein öffentlicher Weg verläuft.

#### **906. (Abstand für die Anbringung von Fenstern mit seitlicher oder schräger Aussicht)**

Es dürfen keine Fenster mit seitlicher oder schräger Aussicht zum Grundstück des Nachbarn hin angebracht werden, wenn nicht ein Abstand von fünfundsiebzig Zentimetern, gemessen vom nächstliegenden Rand des Fensters oder von dem nächstliegenden Vorsprung, eingehalten wird.

#### **907. (Abstand der Bauten von den Aussichtsfenstern)**

Wurde das Recht erworben, Fenster mit direkter Aussicht zum Nachbargrundstück zu haben, darf dessen Eigentümer nicht in einem Abstand von weniger als drei Metern, gemessen gemäß Artikel 905, bauen.

Erlaubt das Fenster mit direkter Aussicht auch eine Aussicht in schräger Richtung, ist der Abstand von drei Metern auch von den Rändern des Fensters, von dem aus die Aussicht in schräger Richtung erfolgt, einzuhalten.

Will man einen Neubau an der Mauer, in der sich die genannten Fenster mit direkter oder schräger Aussicht befinden, abstützen, muss dieser mindestens drei Meter unter deren unterem Rand enden.



*Autor*  
*Stefan Waldner*  
*Riffian*



# Vom Keller bis zum Dach

Klimahaus in Massivbauweise	84-97
Sanierung von bestehenden Böden	98-102
Die energetische Gebäudesanierung	103-106
Wärmedämmverbundsystem WDVS	107-111
Schallschutz am Bau	112-116
Holzbau - Schallschutz im Holzbau	117-122
Hydraulische Dachanhebung	124-127
Dachsanierung: Das richtige Dach über dem Kopf	128-131
Metalldächer &-fassaden	132-137
Das dampfdiffusionsoffene Dach	138-142
Fertighäuser- Alles aus einer Hand	143-148



## Stein um Stein – vom Keller bis zum Dach ... oder auf Holz klopfen?

Der richtige Zeitpunkt einen Rohbau zu beginnen, ist mit der heutigen Technik des Bauens nicht unbedingt mehr ausschlaggebend, obwohl die meisten von uns den Frühling nennen. Nicht zu heiß und auch nicht zu kalt.



## Das Niedrigenergiehaus in massiver Bauweise mit Mauerwerk

*Bei einem Neubau in massiver Bauweise gibt es grundsätzlich drei Möglichkeiten für den Wandaufbau: ein einschaliges Mauerwerk, ein Wärmedämm-Verbundsystem und ein mehrschaliges Mauerwerk.*



Ein **Niedrigenergie-Haus** ist ein Haus, welches durch seine Bauweise und seiner thermischen Dämmung der Außenhülle das Heizen derselben mit einer begrenzten Energiemenge ermöglicht. Das Bauen von **Niedrigenergiehäusern** in **massiver Bauweise** mit **Mauerwerk**



**BEI GUTER PLANUNG UND SORGFÄLTIGER AUSFÜHRUNG HAT DIESE MASSIVBAUWEISE VIELE VORTEILE: SIE BIETET UNVERKENNBARE WOHLNICHKEIT UND BEHAGLICHKEIT UND IST LANGLEBIG UND DAUERHAFT. DIE LANGE LEBENSDAUER ZEICHNET SICH AUCH DURCH EINE HOHE WERTBESTÄNDIGKEIT AUS.**

ist auf einfache und unkomplizierte Weise möglich. Bei guter Planung und sorgfältiger Ausführung hat diese Massivbauweise viele Vorteile: Sie bietet unverkennbare Wohnlichkeit und Behaglichkeit und ist langlebig und dauerhaft. Die

lange Lebensdauer zeichnet sich auch durch eine hohe Wertbeständigkeit aus.

Weiters bietet diese Bauweise einen ausgezeichneten **Brandschutz** und weist beste **Witterungsbeständigkeit** auf. Einer der wohl wertvollsten Vorteile des Massivbaues ist die **Wärmespeicherung** des Bauwerkes, die folgende Vorteile bietet:

- Die im Sommer tagsüber herrschende Überwärmung wird durch die Masse des Bauwerkes



gering gehalten und bestens ausgeglichen. Eine gute Wärmedämmung allein ist dabei nicht ausreichend, was vielen aus einem im Sommer überhitzten, falsch gedämmten Dachboden her bekannt ist.

- Ein entsprechend gedämmtes Massivbauwerk aus Ziegeln oder Beton schützt jedoch nicht nur gegen sommerliche Überhitzung, sondern speichert die solare Energie der Sonne in der Winter-

zeit. Bei einem niedrigen Sonnenstand im Winter kann bei Niedrigenergiehäusern in Massivbauweise dadurch ein Teil der Heizenergie eingespart werden. Dieser sommerliche und winterliche Temperatenausgleich sorgt für ein wohliges Wohnklima.

Die **Luftdichtheit** und die **Winddichtheit** sind zwei weitere wichtige Vorteile der massiven Bauweise. Die beste Wärmedämmung nützt nichts, wenn keine Wind- und Luftdichtheit

## Massivbau

**Der Begriff Massivbau umfasst alle Baukonstruktionen aus Mauerwerk, Beton, Stahlbeton oder Spannbeton. Im Gegensatz hierzu steht der Leichtbau oder die Verwendung anderer Materialien wie zum Beispiel beim Holzbau, Stahlbau oder Aluminiumbau.**

Das Massiv-Haus ist hierzulande noch immer die meistgebaute Gebäudeform und auch in Mitteleuropa wird traditionell mit der Stein- auf Stein-Methode gebaut. Die Eigenschaften in Bezug auf Standsicherheit, Langlebigkeit und Wohnqualität spielen hierbei sicher auch eine entscheidende Rolle. Die Wände eines Hauses müssen vielfältige Aufgaben erfüllen. Dies gilt besonders für die Außenmauern. Wände müssen die Lasten ihres eigenen Gewichts, das Gewicht der Decke, der Mauern oberer Stockwerke und des Dachs tragen und sicher bis zum Baugrund abführen. Die Außenmauern müssen zudem Windkräfte aufnehmen und im Winter hohen Schneelasten standhalten. Als tragende Elemente sind sie in ein statisch-konstruktives Gesamtsystem mit den Innenwänden eingebunden.

Die Außenwände sollen das Haus insbesondere gegen Feuchtigkeit schützen. Durchfeuchtete Außenwände sind der ideale Nährboden für Schimmelpilze. Außenmauern sollen besonders auch Wärmeverluste vermeiden und gleichzeitig ein Aufheizen des Hauses vermeiden. Massivbaustoffe gewährleisten einen optimalen Temperatur- und Feuchtigkeitsausgleich und haben überdies eine gute Speicherkapazität. Mineralische Wandbaustoffe enthalten zudem keine brennbaren Bestandteile und weisen gute Schalldämmwerte auf.



gewährleistet ist. Eine ausreichende Luftdichtheit ist sichergestellt, wenn das Bauwerk innen und außen verputzt wird und alle Öffnungen wie Fenster, Türen usw. sorgfältig eingebaut und abgedichtet werden.

Weiters ist die richtige **Luftfeuchtigkeit** in einem Wohnhaus ausschlaggebend für ein gutes Wohnklima. Die relative Luftfeuchtigkeit, welche

zwischen 40 und 60% liegen sollte, kann zum Teil durch den Innenputz ausgeglichen werden.

Eine in letzter Zeit immer aktueller und notwendiger werdende Eigenschaft von Bauwerken ist der **Schallschutz**. Die Massivbauweise hat durch die große Masse einen großen Vorteil im Luftschallschutz. Durch die Wahl von geeigneten Materialien

### Fertigbauweise

Holz- oder Ziegelfertighaus? – Die Entwicklung in der Baubranche ist in den letzten Jahren so weit vorangeschritten, dass beide Bautypen heute ihre attraktiven Seiten haben.

Ein eindeutiger Vorteil der Fertigbauweise, sei es mit Holzelemente oder mit Ziegelfertigteilen, ist die kurze Bauzeit: Innerhalb von wenigen Tagen wird ein Haus im Baukastensystem an Ort und Stelle errichtet. Möglich ist das aufgrund des hohen Vorfertigungsgrades der einzelnen Bestand-



teile. So werden üblicherweise Decken, Wände und auch Dachelemente komplett angeliefert und vor Ort montiert. Da die Fertigteile im Trockenen produziert bzw. angefertigt werden, kann eine gesundheitsschädigende Schimmelbildung so gut wie ausgeschlossen werden. Gesundes und sicheres Wohnen steht im Vordergrund. Ein weiterer Pluspunkt der Fertigbauweise ist die Überschaubarkeit der Kosten, da jedes Projekt mit einem Fixpreis angeboten und schließlich auch ausgeführt wird.



**„Mein Haus...  
... ist ein Fertighaus  
aus Ziegeln!“**



Alp GmbH

Tel. (+39) 0472 767 111

Karl von Etzel Str. 6

[info@alhouse.it](mailto:info@alhouse.it)

39049 Sterzing (BZ)

[www.alhouse.it](http://www.alhouse.it)

**Das Ziegelhaus in Fertigbauweise!**

*Das KlimaHaus  
Gold, auch  
„1-Liter-Haus“  
genannt,  
mit einem  
Heizwärme-  
bedarf unter  
10 kWh/m<sup>2</sup>a*



kann beim Anbringen eines Vollwärmeschutzes (z.B. Faserdämmstoffe) der Schallschutz der gesamten Mauer zusätzlich erhöht werden (ca. +3 bis +10 dB). Bei der Verwendung von sehr porösen Materialien (hochwertige Wärmedämmziegel) mit geringer Rohdichte oder bestimmten Wärmedämmmaterialien kann die Schalldämmung jedoch vermindert werden. Daher ist die Wahl und Kombination der richtigen Materialien ausschlaggebend. Auch wird die Wahl von gut schalldämmenden Fenstern empfohlen, um die von Natur aus günstigen Eigenschaften des Massivbaues nicht maßgeblich zu verschlechtern. Der **Trittschallschutz** von Decken ist ein weiterer Vorteil der Massivbauweise. Unter Trittschall versteht man den Lärm, der durch das Begehen einer Decke oder durch das Verschieben von Mobilien entsteht und auf die darunter liegenden Räumlichkeiten über-

tragen wird. Bei richtiger Ausführung und gutem Aufbau werden gehobene Ansprüche an den Trittschallschutz sicher und einfach erreicht. Dabei ist zu bemerken, dass Massivdecken durch ihr hohes Eigengewicht die beste Grundvoraussetzung haben, um mit einem richtigen Aufbau einen gehobenen Trittschallschutz zu erreichen. Bei den immer noch sehr oft verwendeten Hohlsteindecken ist das Eigengewicht der Decke selbst gering. Um bei diesen Decken einen guten Trittschallschutz zu erreichen, ist es daher notwendig, den Bodenaufbau entsprechend sorgfältig auszuführen.

Die Ausführung eines Wohnhauses in **Massivbauweise** ist mit der heutigen Technik und den modernen Materialien einfach und kostengünstig möglich. Dabei ist besonders die unkomplizierte und baupraktisch einfache Bauweise hervorzuheben, die sich bei einer Massivbau-



weise ergibt. Auch bei der **Sanierung bestehender Massivbauten** können bauphysikalisch erprobte, einfache Maßnahmen getroffen werden, um den Heizwärmebedarf des gesamten Bauwerkes stark herabzusetzen. Durch Anbringen eines Vollwärmeschutzes auf allen bestehenden Außenmauern, Außendecken sowie Kellerdecken oder -böden und zu-

sätzliches Dämmen des Dachraumes oder der letzten Decke sowie durch Einbau wärmedämmender Fenster können die Heizkosten eines bestehenden Hauses von mehr als 20 Liter Heizöl pro Quadratmeter und Jahr leicht auf weniger als 7 l/(m²a) gebracht werden. Dies ist besonders bei stetig steigenden Rohölpreisen von großer Bedeutung.

## Kleine Bauphysik

### Der Heizwärmebedarf

Der Heizwärmebedarf wird angegeben in Kilowattstunden pro Nettowohnfläche und Jahr [kWh/2\*a)] oder auch in Liter Heizöl pro Qua-

dratmeter und Jahr. Dies ist vergleichbar mit den Angaben der Autohersteller zum Verbrauch ihrer Fahrzeuge in Liter Benzin oder Die-

## BESONDERS WOHNEN IN SÜDTIROL

Das Wohnumfeld ist immer auch Ausdruck der Persönlichkeit. Deshalb legen wir größten Wert auf maßgeschneiderte Lösungen, damit Ihre Wünsche Wirklichkeit werden.

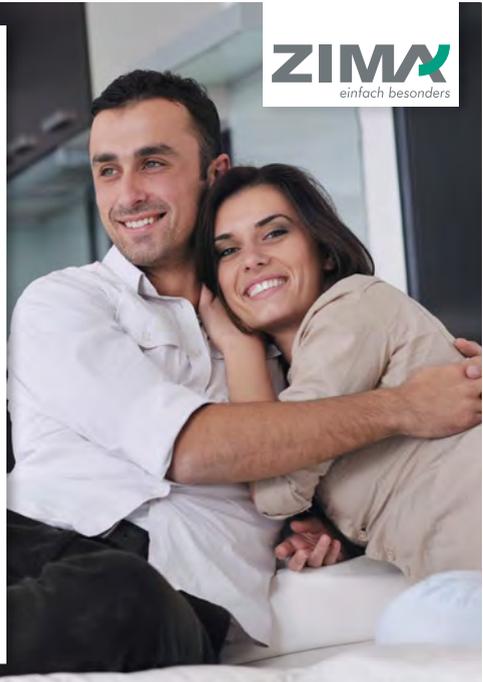
Beste Lagen und hochwertige Ausstattungen sind Ausgangskriterien für jede ZIMA Wohnung. Beratung für die Abwicklung der Formalitäten, exible Finanzierungskonzepte, Wohnungstausch-Angebot, Anlegermodelle und Rückkaufgarantien sind nur ein paar Highlights aus unserem umfassenden Service-Angebot.



Bozen, Grieser Auen

ZIMA Wohn Baugesellschaft mbH  
Bahnhofallee Nr. 5, I-3900 Bozen,  
Tel. 0471-502855, [www.zima.it](http://www.zima.it)

**ZIMA**  
einfach besonders





sel pro 100 km. Die Kombination geeigneter Materialien (z.B. Vollwärmeschutz und Ziegelmauer) führt in der Massivbauweise einfach und kostengünstig zu einem niederen Heizwärmebedarf, der unterhalb von 7 Liter Heizöl pro Quadratmeter und Jahr liegt.

### KlimaHaus-Kategorien

**KlimaHaus A:** Die Energiemenge die es braucht um 1 m<sup>2</sup> Nettofläche eines solchen Hauses zu heizen muss kleiner oder gleich 30 kWh pro m<sup>2</sup> und Jahr sein, was in etwa einem maximalen Verbrauch von 3 Liter Heizöl bzw. 3 m<sup>3</sup> Erdgas pro Nettogeschossfläche (NGF) und Jahr entspricht. Solche energiesparende Gebäude werden in Südtirol mit einer KlimaHaus-Plakette ausgezeichnet, für

die im Amt für Luft und Lärm ange-sucht werden kann.

**KlimaHaus B:** Die Wärmekennzahl eines solchen Hauses muss kleiner oder gleich 50kWh pro m<sup>2</sup> und Jahr oder etwa 5 Liter Heizöl bzw. 5 m<sup>3</sup> Erdgas pro Nettowohnfläche und Jahr betragen. Für solche NEH kann ebenfalls im Amt für Luft und Lärm für eine KlimaHaus-Plakette ange-sucht werden.

Des Weiteren gibt es das Klima-Haus Gold, auch „1-Liter-Haus“ genannt, Heizwärmebedarf unter 10 kWh/m<sup>2</sup>a.

Die Wärmeschutzklassen reichen bis zu Gebäuden der Klasse G, welche einen hohen Heizwärmebedarf von über 160 kWh/(m<sup>2</sup>\*a) aufweisen.

Wie beschrieben ist die Voraussetzung für die Einstufung eines Gebäudes als KlimaHaus oder Niedrigenergiehaus die Unterschreitung eines maximal zulässigen Wertes für den spezifischen Jahreswärmebedarf für

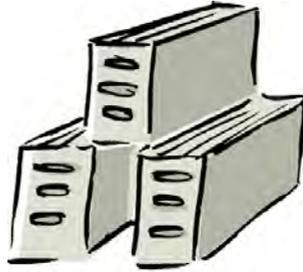
**WEITERS IST DIE RICHTIGE LUFTFEUCHTIGKEIT IN EINEM WOHNHAUS AUSSCHLAGEGEBEND FÜR EIN GUTES WOHNKLIMA. DIE RELATIVE LUFTFEUCHTIGKEIT, WELCHE ZWISCHEN 40 UND 60% LIEGEN SOLLTE, KANN ZUM TEIL DURCH DEN INNENPUTZ AUSGEGLICHTEN WERDEN.**



die Beheizung des Gebäudes. Um diese Werte unterschiedlicher Gebäude vergleichen zu können wird der Jahreswärmebedarf, berechnet mit den Klimadaten der effektiven Standortgemeinde, zu diesem Zweck auf die Klimawerte von Bozen umgerechnet. Dies ermöglicht schlussendlich das Vergleichen der Wärmekennzahlen unterschiedlicher Bauwerke mit verschiedenen Standorten. Das heißt, dass in einer Gemeinde Südtirols die im Jahresdurchschnitt kälter ist als Bozen, auch entsprechend mehr Energie für das Beheizen der Wohnung für die jeweilige Klasse des KlimaHauses gebraucht werden kann.

Darüber hinaus gibt es noch die Möglichkeit die Bezeichnung **Klima-**

**Haus<sup>nature</sup>** zu erhalten. KlimaHaus Nature zertifiziert ein Gebäude nicht nur nach seiner Energieeffizienz, sondern auch hinsichtlich der Auswirkungen auf die Umwelt, die Ge-



sundheit und das allgemeine Wohlbefinden seiner Bewohner. KlimaHaus Nature führt eine transparente und nachvollziehbare Bewertung



**OBERHOFER  
& KUENZ**

*Ihr Partner am Bau*

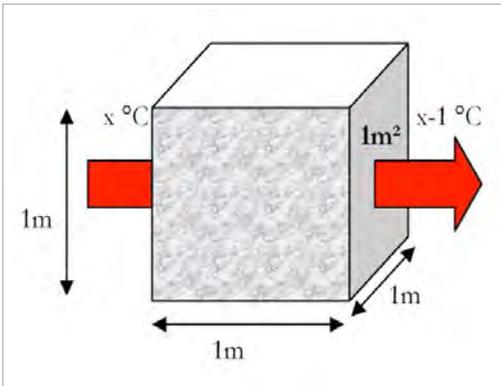
der Nachhaltigkeit von Baumaterialien und -systemen durch. Weitere Kriterien betreffen den Wasserhaushalt, ein angenehmes und gesundes Raumklima, die Qualität der Innenluft, die Tageslichtnutzung, den akustischen Komfort und den Schutz vor Radon.

Bindende Voraussetzungen für eine KlimaHaus Nature Zertifizierung sind:

- eine Energieeffizienz der Gebäudehülle  $\leq 50 \text{ kWh/m}^2\text{a}$
- eine Gesamtenergieeffizienz des Gebäudes  $\leq 20 \text{ kg CO}_2 \text{ equ /m}^2\text{a}$

**Die Wärmeleitfähigkeit Lambda ( $\lambda$ ):**

Die Wärmeleitfähigkeit  $\lambda$  gibt die Wärmemenge an, die pro Quadrat-



meter einer 1 m starken Schicht aus einem homogenen Stoff durchtritt, wenn die Temperaturdifferenz zwischen der kälteren und wärmeren

Seite  $1^\circ\text{C}$  (1 Kelvin) beträgt. Sie wird angegeben in Watt pro Meter und Kelvin  $[\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})]$ . Es gibt Stoffe die Wärme gut leiten (wie z.B. Metalle) und Stoffe die Wärme schlechter leiten (z.B. Dämmstoffe). Dabei bedeutet ein kleiner Lambda-Wert eine geringe Wärmeleitung und damit eine gute Wärmedämmung. Ein großer Lambda-Wert bedeutet eine gute Wärmeleitung und damit eine schlechte Wärmedämmung. Vielfach werden Materialien auch in Wärmeleitfähigkeitsgruppen (WLG) unterteilt. Ein Stoff mit der Wärmeleitfähigkeit  $\lambda=0,045 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$  wird dann als WLG 045 bezeichnet.

**Der Wärmedurchgangskoeffizient (U-Wert)**

Der U-Wert ist die aktuelle Bezeichnung für den Wärmedurchgangskoeffizienten. Diese Bezeichnung wurde im Zuge der EU-Harmonisierung eingeführt und ersetzt die alte Bezeichnung mit dem Buchstaben k. Der U-Wert gibt die Wärmemenge an, die durch ein gewisses Bauteil (Mauer, Dach, Decke usw.) mit einer gewissen Schichtdicke (s) pro Quadratmeter Fläche je Grad Temperaturdifferenz Kelvin verloren geht. Die physikalische Einheit des Wärmedurchgangskoeffizienten ist  $\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ . Je kleiner der U-Wert desto weniger Wärme (und damit Energie) geht verloren, d.h. desto besser dämmt das betreffende Bauteil. Dabei zeigen sich große Unterschiede zwischen den einzelnen Materialien. Durch die verschiedenen Wärmeleitfähigkeiten der



einzelnen Stoffe sind unterschiedliche Aufbaustärken notwendig um den selben Wärmedurchgangskoeffizient (U-Wert) zu erhalten. Folgende Grafik zeigt dies in anschaulicher Weise.

er einen Teil des zu beheizenden Gebäudekörpers dar. Deshalb müssen in diesem Fall auch alle erdanliegenden Bauteile wie Wände und Böden entsprechend gedämmt werden. Ansonsten genügt es die Kellerdecke zu dämmen. Wichtig ist, dass alle Bauteile der Gebäudehülle sowie der dazugehörigen Öffnungen wie Fenster und Türen entsprechend gute Dämmwerte aufweisen. Weiters ist es notwendig die **Gebäu-**

## Nützliches zum Bau eines Niedrigenergiehauses in Massivbauweise

Beim Bau eines Niedrigenergiehauses muss die **gesamte Außenhülle** des Bauwerks **wärmedämmend** sein. Nicht nur die Außenmauer, sondern alle Bauteile, welche die Gebäudehülle umgeben, müssen daher den Anforderungen entsprechen. Bei einem bewohnten Dachboden muss das Dach gedämmt, bei unbewohntem Dachraum kann auch die letzte Decke gedämmt werden. Das Selbe gilt für den Keller. Ist dieser bewohnt so stellt

er einen Teil des zu beheizenden Gebäudekörpers dar. Deshalb müssen in diesem Fall auch alle erdanliegenden Bauteile wie Wände und Böden entsprechend gedämmt werden. Ansonsten genügt es die Kellerdecke zu dämmen. Wichtig ist, dass alle Bauteile der Gebäudehülle sowie der dazugehörigen Öffnungen wie Fenster und Türen entsprechend gute Dämmwerte aufweisen.

Weiters ist es notwendig die **Gebäu-**



**Bernard Bau**  
Bauunternehmen



facebook.com/  
bernard.bau.gmbh.srl



Wir haben auch Ihre Traumimmobilie.

**Ganz sicher.**

[www.bernardbau.com](http://www.bernardbau.com)





**BAUEN**

- Öffentliche Arbeiten
- Altbausanierungen
- Gewerbebauten
- Fabriken
- Lagerhallen
- Hotels



**IMMOBILIEN  
VERKAUFEN & VERMIETEN**

**dehülle luftdicht** auszuführen. Unnötige Öffnungen oder Schlitzte durch die Außenhülle sollten vermieden werden. Alle Leitungen, die durch die Außenhülle führen, müssen entsprechend verschlossen und abgedichtet werden. Weiters ist nicht nur die Wahl der Materialien



des gesamten Bauwerkes, sondern auch die Kompaktheit und Ausrichtung des Gebäudes usw. ausschlaggebend für ein gelungenes Niedrigenergiehaus.

Bei einem Neubau in massiver Bauweise gibt es grundsätzlich drei Möglichkeiten für den Wandaufbau: ein einschaliges Mauerwerk, ein Wärmedämm-Verbundsystem und ein mehrschaliges Mauerwerk.

**Einschalige Mauerwerke** sind Wände, die, mit Ausnahme von Mörtel sowie Innen- und Außenputz, nur aus einem Baustoff bestehen. Daher muss dieser Baustoff allen Anforderungen entsprechen. Bei einem ein-

schaligen Ziegelmauerwerk muss der Ziegel die Aufgaben der Wärmedämmung, des Schallschutzes und der Statik übernehmen. Um eine entsprechenden Wärmedämmung zu erhalten, ist es notwendig einen hochdämmenden Mauerziegel zu verwenden. Außerdem ist es in diesem Falle unumgänglich einen entsprechenden Dämmörtel zu benutzen oder die Ziegel zu verkleben. Dabei ist zu beachten, dass diese porösen Ziegel eine geringe Rohdichte und somit ein geringes Eigengewicht aufweisen. Dadurch können sich statische Probleme durch die geringere Druckfestigkeit ergeben. Durch das geringere Eigengewicht und der schalltechnisch ungünstigen Lochung wird auch der Schallschutz vermindert. Bei dieser Bauweise ist besonders auf sorgfältige Ausführung zu achten um Wärmbrücken zu vermeiden (z.B. Deckenkränze, Pfeiler, Wandschlitzte, usw.).

Bei einem **Wärmedämm-Verbundsystem** (z.B. Außenwand mit Wärmedämmung außen) übernimmt das Mauerwerk die statische Aufgabe, während durch den Vollwärmeschutz die Dämmung der Gebäudehülle erreicht wird. Daher kann das Mauerwerk schwer und dünner ausgeführt werden und trotzdem statisch einfach und schalltechnisch vorteilhaft sein. Ein solcher Aufbau bietet besten sommerlichen Wärmeschutz und winterliche Wärmespeicherung sowie Temperaturlausgleich. Der Außenputz übernimmt den Witterungsschutz. Bei der Verwendung von faserartigen Dämmstoffen kann die Schalldämmung



der Wand zusätzlich erhöht werden. Da bei dieser Bauweise der Ziegel nur geringe wärmedämmende Wirkung besitzt, ist es wichtig, die Gebäudehülle gut und vollständig „einzupacken“ (samt Balkon, Außendecken usw.) um Wärmebrücken zu verhindern. Auch ist zu beachten, dass der gesamte Wandaufbau richtig geplant wird, um unzulässige Kondensatmengen zu verhindern. Baufehler sind bei dieser Bauweise allgemein leichter vermeidbar.

Ein **mehrschaliges Mauerwerk** kann z.B. als Zweischalenmauerwerk mit dazwischen liegender Wärmedäm-

mung ausgeführt werden. Dabei werden alle Anforderungen an eine Außenwand optimal erfüllt. Bei sorgfältiger Ausführung kann ein ausgezeichneter Schallschutz, beste Wärmedämmung, hervorragender sommerlicher Wärmeschutz sowie vorzügliche Wärmespeicherung erreicht werden. Diese Bauweise ist die aufwendigste und teuerste Variante einer Außenmauer, stellt jedoch einen langlebigen und wartungsfreien Aufbau dar. Das vorge-mauerte Mauerwerk auf der Gebäudeaußenseite übernimmt dabei den Witterungsschutz.

## Richtwerte für ein Niedrigenergiehaus mit KlimaHaus-Standard

Die Südtiroler Landesagentur für Umwelt und Arbeitsschutz (Amt für Luft und Lärm) hat Richtgrößen für den KlimaHaus-Standard erarbeitet. Darin wird beispielhaft angegeben, in welchem Bereich sich die U-Werte verschiedener Bauteile von Ein- und Mehrfamiliengebäuden befinden sollten. Diese Richtwerte wurden unter Annahmen bestimmter Gebäudemerkmale zusammengestellt. Sie dienen als Orientierung beim Planen und Bau eines Niedrigenergiehauses mit KlimaHaus-Standard. Jedoch soll vermerkt werden, dass nicht nur die Beschaffenheit und der Aufbau einzelner Bauteile maßgebend sind, sondern dass auch die korrekte Anwendung und Anordnung bestimmter Systeme von Bauteilen im Gesamten ausschlaggebend sind. Die Verwendung von

hochwertigen wärmedämmenden Ziegeln alleine nutzt nichts, wenn der dazu notwendige wärmedämmende Mörtel nicht verwendet wird. Auch führen unsaubere Verarbeitung und unsachgemäße, nicht dem Stand der Technik entsprechende Anschlüsse (z.B. Mauer-Decken Anschluss, Decke-Balkon, Aufschlitzen der Außenwand für Leitungen) schlussendlich zu einer Gesamtwärmezahl des Wohngebäudes, die bei weitem schlechter ist als der erwünschte und geplante Wert.

### Der Ziegel

Der am häufigsten verwendete Baustoff im Hausbau ist der Ziegel. Im Bausektor steht eine Vielfalt an verschiedensten Ziegelarten mit unterschiedlichen bauphysika-



DER U-WERT GIBT  
DIE WÄRME-  
MENGE AN, DIE  
DURCH EIN  
GEWISSES  
BAUTEIL (MAUER,  
DACH, DECKE  
USW.) MIT EINER  
GEWISSEN  
SCHICHTDICKE  
(S) PRO  
QUADRATMETER  
FLÄCHE JE GRAD  
TEMPERATUR-  
DIFFERENZ  
KELVIN  
VERLOREN  
GEHT.

lischen und statischen Eigenschaften zur Verfügung. Die Ziegelbauweise ist unproblematisch, schnell und einfach. Je nach ihren Merkmalen werden sie für unterschiedliche Bereiche eingesetzt.

Der Klinker oder Vormauerziegel eignet sich für mehrschalige Aufbauten als Sichtmauerwerk und besitzt ein großes Eigengewicht. Er ist druckfest, frostbeständig sowie witterungsunempfindlich und bietet einen ausgezeichneten Brandschutz.

Schallschutzziegel besitzen eine große Rohdichte und werden hauptsächlich für Trennwände zwischen verschiedenen Wohnungseinheiten verwendet. Durch ihr hohes Eigengewicht bieten sie einen ausgezeichneten Schallschutz, weisen jedoch eine geringe Wärmedämmung auf.

Hochlochziegel sowie Leichthochlochziegel sind die am häufigsten verwendeten Ziegelarten. Sie sind diffusionsoffen und trocknen schnell aus. Mit sinkender Rohdichte verbessert sich die wärmedämmende Eigenschaft der Mauersteine, jedoch wird dadurch der Schallschutz vermindert. Durch beidseitiges vollflächiges Verputzen erhält man eine winddichte und wetterfeste Außenwand. Der Innenputz bietet eine gute Möglichkeit die Luftfeuchtigkeit auszugleichen und zu regulieren, während die Ziegelwand eine sehr gute Wärmespeicherfähigkeit aufweist.

Porosierete Ziegel weisen eine sehr geringe Rohdichte auf und eignen sich besonders für einschalige Wandaufbauten bei denen der Zie-

gel die Wärmedämmung der Außenmauer übernimmt. Mittlerweile sind Ziegelsteine mit einer Wärmeleitfähigkeit von bis zu  $0,09 \text{ W/(mK)}$  erhältlich. Durch das geringe Eigengewicht vermindert sich die Druckfestigkeit der Mauersteine was statisch berücksichtigt werden muss. Außerdem bieten solche Ziegel wegen der erwähnten geringen Rohdichte und der ungünstigen Lochung einen geringeren Schallschutz. Hochdämmende Planziegel werden mit einem Dünnbettmörtel verarbeitet oder verklebt.

### Kalksandstein

Dieser Mauerstein hat ein Eigengewicht von  $600$  bis  $2200 \text{ kg/m}^3$ . Bei gleicher Rohdichte wie Ziegelsteine weist der Kalksandstein eine deutlich höhere Druckfestigkeit auf. Jedoch ist die Wärmeleitfähigkeit höher als bei Ziegel was sich negativ auf die Wärmedämmeigenschaft auswirkt. Kalksandstein besitzt hervorragende Eigenschaften im Bereich Schallschutz und Brandschutz. In Kombination mit einer Außendämmung (Wärmedämmverbundsystem) ergibt sich ein vorteilhafter Aufbau mit durchwegs positiven bauphysikalischen Eigenschaften.

### Blähton und Bimsstein

Beide Materialien sind im Hausbau wenig verbreitet, weisen jedoch vorteilhafte bauphysikalische Merkmale auf. Beide Baustoffe haben den Nachteil, dass sie größere Schwindeigenschaften aufweisen,



was bei der Auswahl des Putzes berücksichtigt werden muss.

und kann daher nur bedingt baubiologisch empfohlen werden.

## Beton

Aufbauten aus Beton sind weit verbreitet und bieten viele Vorteile. Durch das hohe Eigengewicht (2200-2400 kg/m<sup>3</sup>) besitzt Beton gute Eigenschaften im Schallschutz und in der Wärmespeicherung sowie im Temperatenausgleich und im Schutz vor sommerlicher Überhitzung. Die hohe Druckfestigkeit wirkt sich bestens auf die Statik aus was zu einer unkomplizierten und einfachen Bauweise führt. Ein weiterer wichtiger Vorteil ist der ausgezeichnete Brandschutz des Betons. Die hohe Wärmeleitfähigkeit von 1,6–2,1 W/(mK) weist auf die sehr schlechte Wärmedämmeigenschaft des Betons hin. Ohne zusätzliche Dämmung bietet Beton praktisch keinen Wärmeschutz. In Verbindung mit einer Außendämmung in Form eines Wärmedämmverbundsystems hat diese Bauweise viele Vorteile. Beton besteht hauptsächlich aus natürlichen Stoffen, besitzt jedoch allergene Zusatzstoffe wie Zement und Fließmittel

## Porenbeton

Durch das Beimengen von porenbildenden Zusatzstoffen wie z.B. Aluminiumpulver zu Sand, Kalk, Zement und Wasser entsteht in der Herstellung eine feine Porenstruktur die charakteristisch für den Porenbeton ist. Durch den hohen Luftanteil haben Mauersteine aus Porenbeton eine geringe Rohdichte; besitzen jedoch trotzdem eine hohe Festigkeit. Sie erzielen Wärmeleitfähigkeiten von bis zu 0,09 W/(mK) was sich bestens auf die Wärmedämmeigenschaften des Baustoffes auswirkt. Im Schallschutz besitzen sie einen Vorteil im Vergleich zu anderen gleichschweren Baustoffen durch ihre innere Dämpfung. Ähnlich wie die meisten Mauersteine benötigt Porenbeton eine Schutzschicht in Form eines Außen- und Innenputzes. Zu Bemerkem gilt, dass in diesem Falle Zementputze nicht geeignet sind und durch eigene Leichtputze für Mauerwerke aus Porenbeton ersetzt werden sollten.

### AUTOR

*Dr. Arch. Stefan Gamper*

*St.-Andreas-Platz, 8*

*39043 Klausen*

*Internet: [www.gamper.biz](http://www.gamper.biz)*



# Sanierung von bestehenden Böden

Steigerung des Wohnkomforts durch Integration einer Fußbodenheizung



*Die Bodenausgleichsmasse wird aufgetragen. Es soll nicht mehr Material angemischt werden, als innerhalb 30 Minuten verarbeitet werden kann.*

Mit Spachtelmassen werden Löcher und Unebenheiten im Untergrund ausgeglichen. Sie dienen vor allem zum Glätten, Egalisieren und Nivellieren von Böden. Die Komponenten,

**BODENBELÄGE SIND EINER STARKEN ABNUTZUNG AUSGESETZT. JE NACH MATERIAL STEHT DESHALB NACH EINER BESTIMMTEN ZEIT EINE SANIERUNG DES BODENS AN.**

aus denen eine Spachtelmasse hergestellt wird, sind Zement, Kunstharz und Gips. Dabei wird je nach Konsistenz in verlaufsfähig oder standfest unterschieden. Verlaufs-fähige Spachtel-

massen werden flächendeckend zum Glätten und Nivellieren eingesetzt. Standfeste Spachtelmassen dienen zum Füllen und Reparieren

von Löchern oder Schadstellen, sowie als Gefällespachtelungen. Zementgebundene Spachtelmassen eignen sich auch für Nassräume und speziell im Außenbereich. Feuchtigkeit kann Zementspachtelmassen im Gegensatz zu gipsgebundenen Spachtelmassen wenig anhaben. Eine Ausgleichsmasse ist auf Grund der physikalischen Eigenschaften



*Die Masse wird mit mit einer Zahntraufel vollflächig aufgetragen. Anschließend wird die Fläche mit einem Entlüftungsroller, zum Entfernen von eingeschlossenen Luftblasen und zur Vermeidung von Unebenheiten, bearbeitet.*

nicht als Endbelag geeignet und muss immer mit einer Endbeschichtung (Fliesen, Parkett, Laminat, Teppich oder einer Kunstharzbe-

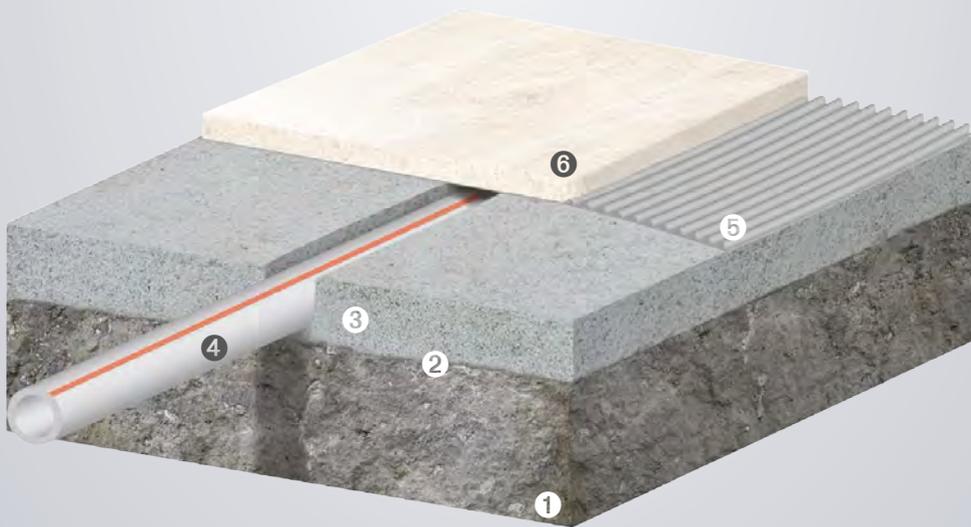


# System ZEROMAX R

## Das Spezial-Fußbodenheizungssystem

### Vorteile

- Geringe Schichtstärke – 15 mm
- Sehr gute Wärmeübertragung
- Nach nur 48 Stunden benutzbar



### Schichtaufbau

- 1 Alter/bestehender Estrich, sowie alter/bestehender Fliesenbelag
- 2 Grundierung: RÖFIX AP 300
- 3 Bodenspachtel von 10 bis 15 mm: RÖFIX FN 615
- 4 Fußbodenheizungssystem Zeromax R
- 5 Fliesenkleber: RÖFIX AG 650 FLEX S1
- 6 Fugenmörtel: RÖFIX AJ 612

Für die Anwendung der Produkte gelten die allgemeinen Angaben in den technischen Merkblättern.



**Die Ausgleichsmasse gleicht Höhenunterschiede auf Böden (z.B. Estrich- und Betonuntergründe etc.) planeben aus. Anschließend können keramische Fliesen und Platten, Teppich und Laminatböden oder PVC-Beläge verlegt werden. Die Ausgleichsmasse ist im Innen- und Außenbereich anwendbar und auch für Fußbodenheizsysteme geeignet.**

schichtung) belegt werden. Eine Bodenspachtelmasse muss stets mit dem Untergrund verbunden sein. Der Untergrund muss entsprechen tragfähig sein. Minderfeste Schichten müssen fachgerecht abgeschliffen oder mit anderen Maß-



**Mit der Rolle wird die universell einsetzbare, lösemittelfreie Grundierung aufgetragen. Die Trocknungszeit ist abhängig vom Untergrund und der Nachfolgeschichtung.**

nahmen (Kugelschleifen) entfernt oder vorbereitet werden. Einige Untergründe erfordern üblicherweise eine Grundierung. Dabei wird die

## Der Tipp



### Die richtige Spachtelmasse

Standfeste Spachtelmassen dienen zum Füllen und Reparieren von Löchern oder Schädstellen sowie als Gefällespachtelungen. Zementgebundene Spachtelmassen eignen sich auch für Nassräume und speziell im Aussenbereich. Feuchtigkeit kann Zementspachtelmassen im Gegensatz zu gipsgebundenen Spachtelmassen wenig anhaben. Eine Ausgleichsmasse ist auf Grund der physikalischen Eigenschaften nicht als Endbelag geeignet und muss immer mit einer Endbeschichtung (Fliesen, Parkett, Laminat, Teppich oder einer Kunstharzbeschichtung) belegt werden. Eine Bodenspachtelmasse muss stets mit dem Untergrund verbunden sein. Der Untergrund muss entsprechen tragfähig sein.

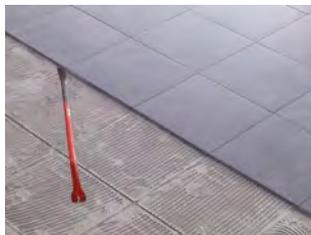
Saugfähigkeit reguliert, restliche Staubmengen werden gebunden und das Material wird verfestigt. Grundierungen dienen zur besseren Benetzbarkeit und als Haftbrücke, speziell bei dichten und glatten Flächen. Die Grundierungen unterscheiden sich in lösemittelhaltige und lösemittelfreie Tiefgründe. Bei sandigem Untergrund, der meist bei sehr altem Estrich oder schlecht



## System ZEROMAX R

Zeromax R ist ein Spezial-Fußbodenheizungssystem, bei dem in die Bodenspachtelmasse RÖFIX FN 615 Rillen gefräst und dann die Rohre verlegt werden. Dieses System eignet sich besonders für alle Bereiche, in denen sich die Fußbodenheizung perfekt in das Ambiente integrieren soll. Ideal ist das Zeromax R System für Projekte, bei denen das Verlegen einer herkömmlichen Fußbodenheizung aufgrund der dafür erforderlichen Höhe problematisch wäre. Das Ausfräsen wird ausschließlich von Experten (Eurass) durchgeführt und erfolgt mittels einer Spezialmaschine mit Regulierungssystem damit ein konstanter Achsabstand der Rillen garantiert und die individuellen Wärmebedürfnisse des Raumes berücksichtigt werden können. Das System Zeromax R kann mit einem keramischen Belag versehen werden, der mit einem geeigneten Flexkleber, wie z.B. RÖFIX AG 650 FLEX S1 verklebt und dem Fugenmörtel RÖFIX AJ 612 Perlfuge verfugt wird. Selbstverständlich sind auch andere Bodenbeläge möglich.

### Verarbeitung



Abtrag Altbeschichtung



Auftrag RÖFIX AP 300



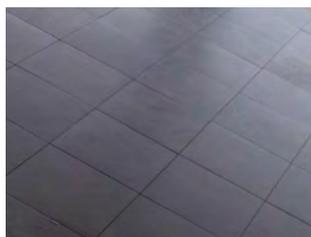
Einbringung RÖFIX FN 615



Fräsung



Verlegung Rohre



Fliesenverlegung mit RÖFIX AG 650 FLEX S1 und RÖFIX AJ 612

verarbeitetem Beton zu finden ist, muss lösemittelhaltiger Tiefgrund verwendet werden. Dieser dringt tiefer in das Gefüge ein und festigt den Untergrund. Die Lösemittel sind aber nicht Geruchsneutral und können eine gewisse Geruchsbelastung mit sich bringen. Die Räume sollen nach diesen Maßnahmen ausreichend belüftet werden. Ein lösemittelfreier Tiefgrund kann hingegen auf allen saugfähigen Untergründen, innen wie außen, angewendet werden. Geruchsbelastung gibt es bei dieser Grundierung nicht. Bei einer ungünstigen Raumgeometrie, wie gestreckte Raumformen oder L-förmige Winkel sowie unterschiedlichen Heizkreisläufe, sind

Trennfugen auszuführen. Bei rechteckigen Flächen ist ein Längenverhältnis von 2:1 einzuhalten. Die Feldgröße von 6 x 6 m oder 36 m<sup>2</sup> darf nicht überschritten werden. Aufgehende Bauteile sind mit einem geeigneten Randdämmstreifen physikalisch zu entkoppeln. Die Auftragsstärken betragen von 3 mm bis 45 mm.

Damit der Wohnkomfort gesteigert wird, kann in die Spachtelmasse, ohne großem Arbeits- und Zeitaufwand, eine Warmwasserfußbodenheizung integriert werden. Dabei ist es wichtig, das geeignete System (Spachtelmasse und Bodenheizung) mit dem Fachmann im Vorfeld abzuklären und zu definieren.

**AUTOR**

**Thomas Schönweger**

**Partschins**





## Die energetische Gebäudesanierung

Bestehende Wohngebäude altern und haben einen regelmäßigen Instandsetzungsbedarf. Irgendwann steht eine größere Sanierung an, wegen kleinerer oder größerer Mängel oder beispielsweise auch aufgrund von veränderten Nutzungs- und Komfortanforderungen.

Dies ist der ideale Zeitpunkt, um neben der architektonischen Aufwertung und Schaffung zeitgemäßen Wohnraumes auch den Energieverbrauch massiv zu drosseln. Auf den Gebäudebestand entfallen in etwa 40% unseres Gesamtenergieverbrauchs, daher steckt in der energetischen Sanierung auch das größte Potenzial zur Energieeinsparung und damit zum Klimaschutz. Bei einer anstehenden Sanierung sollte zudem der Umstieg auf erneuerbare und umweltfreundliche Energien in Betracht gezogen werden. Den geringeren Betriebskosten stehen aber natürlich auch Mehrkos-



ten für die Maßnahmen zur Verbesserung der Energieeffizienz gegenüber. Neben dem Gewinn an Wohnqualität lohnt sich in der Regel eine energetische Sanierung aber auch in finanzieller Hinsicht, hier bieten zusätzlich Förderungen wie der Baumassenbonus und steuerliche Abschreibungsmöglichkeiten interessante Anreize.

Bei einer Sanierung entfallen in etwa 1/3 der Gesamtkosten auf Maßnahmen zur Verbesserung der Energieeffizienz, der Rest entfällt auf „Ohnehin-Kosten“, also sowieso anfallenden Ausgaben für Gerüst, die Behebung

*Von der Priorität her sind bei einer energetischen Sanierung zuerst die Wärmeverluste zu reduzieren. Es gilt Wärmebrücken zu vermeiden, schlecht isolierende Fenster und Türen zu ersetzen, sowie Außenwände, Kellerdecken und Dach luftdicht und fachgerecht zu dämmen.*



**BEI EINER SANIERUNG ENTFALLEN IN ETWA 1/3 DER GESAMTKOSTEN AUF MASSNAHMEN ZUR VERBESSERUNG DER ENERGIEEFFIZIENZ, DER REST ENTFÄLLT AUF „OHNEHIN-KOSTEN“, ALSO SOWIESO ANFALLENDEN AUSGABEN FÜR GERÜST, DIE BEHEBUNG VON BAUSCHÄDEN, ODER DIE ERNEUERUNG DES PUTZES UND ANSTRICHS.**

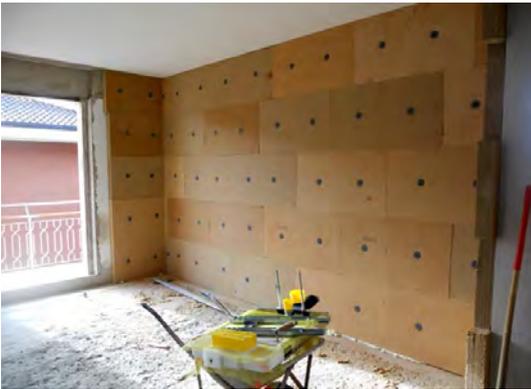
von Bauschäden, oder die Erneuerung des Putzes und Anstrichs. Jede Sanierung ist ein Einzelfall und das richtige Vorgehen ist in technischer wie finanzieller Hinsicht gut zu planen und in einem Gesamtkonzept vorzubereiten, auch wenn die Umsetzung in mehreren Etappen von Teilerneuerungen durchgeführt werden soll. Auf alle Fälle aber

und fachgerecht zu dämmen. Die Reduzierung des Energie- und Leistungsbedarfs eröffnet so im Bereich der Gebäudetechnik neue Möglich-



keiten zur effizienten und umweltfreundlichen Bereitstellung der notwendigen Energie für Heizen, Kühlen, Lüften und Warmwasserbereitung. Werden vorhandene Anlagen beibehalten, so kann dennoch einiges verbessert werden: etwa die heizungstechnische Optimierung durch einen hydraulischen Abgleich und den Einsatz von Thermostatventilen oder der Austausch veralteter Umwälzpumpen durch energieeffiziente Modelle.

Allerdings können bei einer nicht fachgerecht geplanten und durchgeführten Sanierung auch Fehler mit weitreichenden Folgen passieren. Wenn Wärmebrücken entstehen oder Problemstellen nicht hinreichend gedämmt werden können, dann kann sich an diesen Stellen das Risiko von Feuchtigkeit und Schimmel verschärfen. Als Wärmebrücken bezeichnet man Teile der Gebäudehülle, welche im Vergleich zur restlichen Oberfläche eine viel höhere Wärmeleitfähigkeit haben – es fließt an diesen Stellen viel mehr Wärme ab. Dadurch ergeben sich an den Innenoberflächen geringere Tempera-

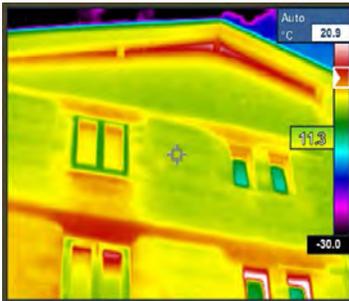
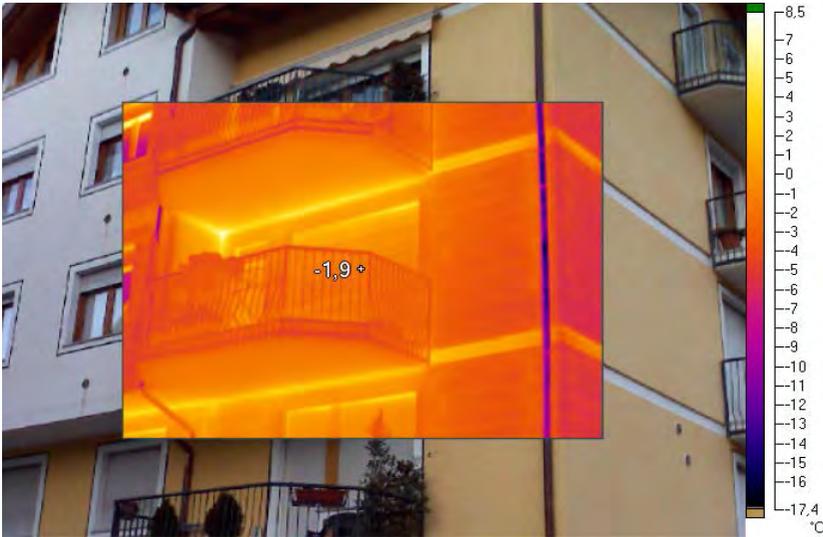


**Die energetische Sanierung schafft einen höheren Wohnkomfort und ein gesundes, behagliches Raumklima.**

sollten Planung und Ausführung von einem Fachmann begleitet werden. Das vordergründige Ziel sollte dabei stets im Gewinn an Wohnqualität liegen.

Von der Priorität her sind bei einer energetischen Sanierung zuerst die Wärmeverluste zu reduzieren. Es gilt Wärmebrücken zu vermeiden, schlecht isolierende Fenster und Türen zu ersetzen, sowie Außenwände, Kellerdecken und Dach luftdicht





***Auf den Gebäudebestand entfallen in etwa 40% unseres Gesamtenergieverbrauchs, daher steckt in der energetischen Sanierung auch das größte Potenzial zur Energieeinsparung und damit zum Klimaschutz. Bei einer anstehenden Sanierung sollte zudem der Umstieg auf erneuerbare und umweltfreundliche Energien in Betracht gezogen werden.***

turen als auf den umliegenden Bauteilen, sodass hier die Luftfeuchte zu Tauwasser kondensieren kann. Wenn diese Bedingungen über längere Zeit anhalten, kann es zu Schimmelbildung kommen.

Gerade bei einer Innendämmung ist hier sorgfältig vorzugehen. Diese kann eine sinnvolle Alternative sein, wenn keine Außendämmung möglich ist. Hohe Dämmstärken steigern zum einen zwar den Wohnkomfort durch höhere Temperaturen an den Innenflächen, aber gleichzeitig können sie auch zu einer Absenkung

des Temperaturniveaus im dahinterliegenden Mauerwerk führen. Bei nicht sachgerechter Ausführung kann sich an der Schnittstelle Feuchte und in Folge Schimmel einstellen. Energieeffiziente Gebäude müssen wärmebrückenfrei gebaut werden. Während im Neubau durch eine fachgerechte Planung Wärmebrücken relativ einfach vermieden werden können, stellen diese in der Sanierung oft eine große Herausforderung für Planer, Bauleiter und ausführende Firmen dar. Die häufigsten Wärmebrücken finden wir an



***In gut isolierten und luftdichten Gebäuden ist es besonders wichtig, für die hygienisch notwendigen Luftwechsel zu sorgen.***

der Gebäudehülle, wo verschiedene Bauteile in Berührung kommen; z.B. bei Balkonen und Terrassen, Anschlussstellen wie Decke-Wand, Dach-Wand, Wand-Fenster und Fensterbank-Fenster. Hier kann eine Überdämmung der Anschlüsse mit geeigneten Dämmstoffen erfolgen



oder auch ein Abschneiden der Auskragung und die Ausführung einer thermisch getrennten, vorgesetzten Konstruktion.

Hat man erfolgreich saniert, so sind häufig auch die Nutzungsgewohnheiten anzupassen. War das Gebäude vorher undicht und die Fenster zugig, so ist es gerade in gut isolierten und luftdichten Gebäuden wichtig, für die hygienisch notwen-

digen Luftwechsel zu sorgen. Dies geschieht am zuverlässigsten durch eine Komfortlüftung, allerdings darf hier nicht auf die regelmäßige Wartung (Filtertausch!) vergessen werden, um einen einwandfreien und hygienischen Betrieb sicherzustellen.

Die Energieeffizienz allein beschreibt meist nur unzureichend die Güte einer Sanierung, bei der es auch gilt, den Charakter des Gebäudes sowie historische, architektonische oder andere vorhandene Qualitäten zu bewahren. Auch vor dem Hintergrund der Wirtschaftlichkeit sollte das Ziel in der optimalen Ausschöpfung des vorhandenen Verbesserungspotentials in den Bereichen der Gebäudehülle und der Gebäudetechnik liegen. Das Ergebnis sind erhöhte Energieeffizienz, reduzierte Betriebskosten, vernünftige Amortisierungszeiträume, eine Wertsteigerung der Immobilie, vor allem aber ein höherer Wohnkomfort und ein gesundes und behagliches Raumklima.



**AUTOR**  
**Dr. Ing. Ulrich Santa**  
**Klimahausagentur**





## Wärmedämmverbundsysteme

### Eine Investition mit Gewinn!

Wärmedämmverbundsysteme aus Styropor oder Polyurethan sind zur Zeit die aktuellen Dämmstoffe. Perlitgefüllte Ziegel, Mineralwolle, Mineralschaum, Holzweichfaserplatten oder Vakuum-Isolierpaneele sind weitere Möglichkeiten für eine zeitgemäße Wärmedämmung. Dieses komplett abgestimmte, europäisch technisch zugelassene Bauteil bietet Sicherheit und Schutz aus einer Hand. Der erdberührende Bereich – Sockelbereich eines Gebäudes – wird zusätzlich abgedichtet, damit Feuchtigkeit nicht eindringen kann. Ökologie, Energieeinsparung und Wertsteigerung: mehr als 40% des Gesamtenergieverbrauches werden für das Beheizen von Gebäuden aufgewendet, das ist doppelt so



*Im Wärmedämmverbundsystem (WDVS) sind die Dämmstoffe höheren Anforderungen als im Innenausbau ausgesetzt. Dies ist auch der Grund, dass nur ein Bruchteil der angebotenen Dämmstoffe diesen Ansprüchen gerecht wird.*

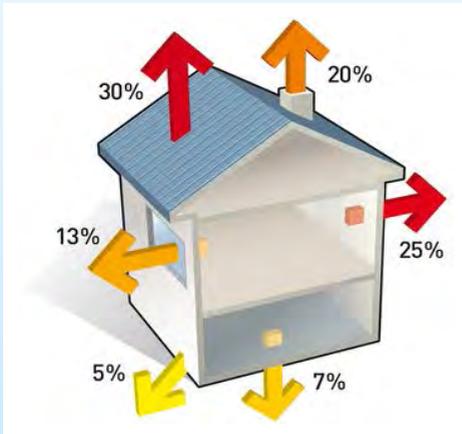
viel, wie der „große Umweltsünder Verkehr“. Bis zu einem Drittel der erzeugten Wärmeenergie gehen



über die ungeschützten Außenmauern der Gebäude ungenutzt wieder verloren. Zeitgemäße Wärmedämmverbundsysteme leisten daher einen wertvollen Beitrag zur Energieeinsparung und zur CO<sub>2</sub>-Reduktion, sowie zur Vermeidung von Schadstoffen. Ein geringerer Ausstoß von Kohlendioxid wirkt auch der Aufhei-

zung der Atmosphäre entgegen. Damit die Maßnahmen quantifiziert werden können, empfiehlt sich eine detaillierte Berechnung des Energie-

### Wärmedämmverbundsystem WDVS



Ein Wärmedämmverbundsystem (abgekürzt WDVS) dient der außenseitigen Dämmung von Gebäudeaußenwänden. Das Dämmmaterial wird in Form von Platten oder Lamellen, durch eigens abgestimmte Kleber und/oder Dübel, auf die Außenmauer (zum Beispiel Ziegel, Kalksandstein, Beton, ...) befestigt und mit einer Armierungsschicht versehen.

Diese Schicht besteht aus einem Armierungsmörtel (Unterputz), in dem ein Armierungsgewebe eingebettet wird. Den Abschluss des Systems bildet ein Außenputz (Oberputz), der je nach Anforderung oder gestalterischen Aspekten durch einen Anstrich veredelt werden kann.



*Bei einem WDVS muss der Wasserdampfdiffusionswiderstand nach außen hin abnehmen, damit die entstehende Schwitzflüssigkeit während der Verdunstungsperiode nach außen drängt und verdunsten kann. Die Hauptursache für Schäden und Mängel an WDV-Systemen, ist der Ausfall von Tauwasser zwischen der Dämmung und dem Außenputz.*

sparpotenzials unter Zuhilfenahme des bedarfsorientierten Energieausweises. Die Mehrkosten für Wärmedämmverbundsysteme bei bestehenden Gebäuden rechnen sich für jeden Bauherren unter dem Gesichtspunkt Umweltschutz, weniger



Heizenergieverbrauch und eine kleiner dimensionierte Heizanlage bereits in den ersten Heizperioden bei einer Einsparung der Heizkosten von bis zu 60%. Daneben reduzieren sie nicht nur den Energieaufwand für Heizung im Winter, sondern verringern auch die Aufheizung der Gebäudehülle in der heißen Jahreszeit.

Durch den optimalen Wetterschutz an den Außenmauern eines Bauwerks, beugt man der Rissbildung im Mauerwerk vor. Zudem reduziert die Verwendung von Wärmedämmverbundsystemen bei Neubauten die erforderliche Dicke des Mauerwerks. Somit wird kostbarer Wohnraum gewonnen (Flächengewinn von 3–5% pro Geschoss). Wärmedämmverbundsysteme erhöhen durch all diese Vorzüge den Wert eines Gebäudes. Dadurch steigt die Lebensdauer, Wiederverkaufbarkeit und Vermietbarkeit einer Immobilie wesentlich.

**Der Energieausweis**

Der Energieausweis ist ein Dokument, das ein Gebäude energetisch bewertet.

Gerade durch die stetig steigenden Energiekosten, kommt der Energiebilanz eines Hauses eine immer größere Bedeutung zu. Aber auch das Bedürfnis nach Behaglichkeit und Umweltbewusstsein zeigen auf, wie wichtig eine gut gedämmte Gebäudehülle ist. War der Energieverbrauch eines Gebäudes bisher für deren Nutzer eine unbekannte Größe, wurde von der EU und deren

**WOHLFÜHLEN**

**WOHLNICHKEIT**

**WÄRME**

**NEU!**  
Fotorealistische Darstellung der Fassaden mit Computer

Ihr Fachbetrieb für:

- Fassaden und Innendämmung
- Malerarbeiten
- Schriften - Fassadengestaltung
- Dekorative Anstriche
- Trockenbauarbeiten

**Unsere 55-jährige Erfahrung bürgt für Fachkompetenz und Qualität.**

**stahlton**

**Styroboy®**  
MALER GmbH

**FARB plus color più**

**MALER**  
[www.maler.it](http://www.maler.it)

**Malerbetrieb Thaler Johann OHG**  
des Ausserer Alois & Thaler Horst  
Johann Kravoglststraße 17  
I-39020 Partschins/Töll  
MwSt.-Nr. u. Steuernr. 01 104 000 219

Telefonnummern:  
Mobil +39 335 83 93 330  
Tel-Fax: +39 0473 988 233  
e-mail: info@malermeister.it



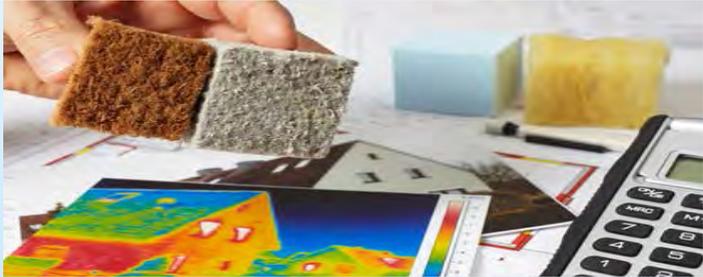


wie beim Kraftfahrzeug, die Konstruktion, die Bauweise und den Energiebedarf bei einer spezifischen Betriebsweise.

**Gesundheit und Wohnkomfort:** Kalte Außenwände beeinträchtigen nachweislich die Lebensqualität und das Wohngefühl im Gebäude. Die Innenwandtemperatur der Außenwand im Winter steigt nach Anbringung durch ein WDVS um ca. 6–10° C. Auch Schimmelpilze können sich in diesem Mikroklima nicht entwickeln und haben praktisch keine Chance. Daneben unterbinden Wärmedämmverbundsysteme unge-

Mitgliedsstaaten 2008 der „Energieausweis“ eingeführt. Er bewertet,

### Zusammenfassung: 40% – 80% der Energie im Privathaus wird für Heizwärme verwendet!



Mehr als die Hälfte davon gelangt bei nicht gedämmten Gebäuden nach außen. Das Wärmedämmverbundsystem hüllt das Gebäude in einen Mantel und übernimmt die Funktion des Wärmeschutzes und schützt massive Wandkonstruktionen vor ungewünschten Witterungseinflüssen. Außerdem werden thermische Spannungen, Feuchtigkeit, Rissbildung, Schimmel vermieden. Mit fachgerecht angebrachter Wärmedämmung ist eine Verbesserung des U-Wertes von bis zu 100% erreicht. WDVS sind daher ein nachhaltiger Beitrag zum Klimaschutz mit großem Nutzen für die eigene Brieftasche und spürbar positiven Auswirkungen für Gesundheit und angenehmes Wohnen.



wünschte Luftbewegungen im Raum (Zugluft durch unterschiedliche Wandtemperaturen), was den Wohnkomfort und die Behaglichkeit spürbar steigert.

timalen Dämmung und der Luftdichtigkeit eine wesentliche Bedeutung zu.

Die haustechnischen Konstruktionsweisen und Materialien der Wärme-

**Gestaltungsspielraum:** Nahezu alle witterungsbeständigen Materialien können als Design für die Gestaltung der Fassaden mit Wärmedämmverbundsystemen verwendet werden. Dadurch eröffnen sich durch die Verwendung von Holz, Metall, Keramik, Klinker oder Verputz sehr viele Gestaltungsmöglichkeiten und Sie schenken Ihrer Fassade eine völlig neue Ästhetik.



**WDVS beim Passivhaus:** Beim Bau eines Passivhauses kommt der op-

dämmverbundsysteme für Passivhaus sind ausgiebig erprobt und bieten bewährte Voraussetzungen für Energieeinsparung, Wohnkomfort und Sicherheit.

## Baumit open<sup>r</sup>·FS

### Fassadendämmsystem mit Wärme- und Schallschutz in einem

- Atmungsaktiv wie ein Ziegel
- Wesentliche Verbesserung der Schallwerte jeder Außenwand im Alt- und Neubau
- 23% mehr Dämmleistung als herkömmliches EPS (Polystyrol)
- Optimales Preis-Leistungsverhältnis
- Einfache Verarbeitung
- Behagliches Raumklima



Fassadendämmungen von BAUMIT exklusiv bei TopHaus

<b>Brixen</b> Julius Durst Str. 100 Tel. 0472 823 420	<b>Frangart</b> Boznerstraße 61 Tel. 0471 630 222	<b>Lana</b> Boznerstraße 45 Tel. 0473 553 311	<b>Lavis</b> Via Negrelli, 8 Tel. 0461 244 000
-------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------	------------------------------------------------------



info@tophaus.com • www.tophaus.com



## Schallschutz am Bau

**UNSER LEBENSUMFELD WIRD HEKTISCHER UND VOR ALLEM IMMER LAUTER. UMSO GRÖßER WIRD DAS BEDÜRFNIS DER MENSCHEN NACH STILLE UND GEBORGENHEIT.**

Unser Lebensumfeld wird hektischer und vor allem immer lauter. Umso größer wird das Bedürfnis der Menschen nach Stille und Geborgenheit. Dies sind wichtige Faktoren zur Erholung vom Alltag und für unser Wohlbefinden. Dauerhafter Lärm, selbst bei geringen Lärmpegeln, wirkt dabei nicht nur störend, sondern hat auch gesundheitliche Folgen. Aus diesem

Grund fällt der Schallschutz am Bau in den Bereich der Hygiene. Wenn der Bauleiter in seinem abschließenden Bericht erklärt, dass alle Hygienevorschriften eingehalten wurden, so erklärt er auch, dass die gesetzlichen Grenzwerte für den Schallschutz eingehalten wurden.

### Wann wird aus Schall Lärm?

Lärm ist kein exakter physikalischer Begriff, sondern eine sehr subjek-

### Aktuell geltende gesetzliche Grenzwerte Schallschutz laut DPCM vom 5.12.1997

Kategorie	PARAMETER (Dekret 5.12.1997)				
	Außenwand Fassade	Innenwände	Trittschall	Anlagen Kontinuierlich	Anlagen Diskontinuierlich
	$D_{2m,nT,w}$ (dB)	$R'_{w}$ (dB)	$L'_{T,w}$ (dB)	$L_{A,eq}$ dB (A)	$L_{A,S,max}$ dB (A)
<b>A</b> Wohngebäude	40	50	63	35	35
<b>B</b> Bürogebäude	42	50	55	35	35
<b>C</b> Hotels Pensionen	40	50	63	35	35
<b>D</b> Krankenhäuser, Kliniken Altersheime	45	55	58	25	35
<b>E</b> Schulen	48	50	58	25	35
<b>F</b> Freizeitgebäude, Kultstätten	42	50	55	35	35
<b>G</b> Geschäftsgebäude	42	50	55	35	35



tive Empfindung. Somit kann jedes Schallereignis, gleich welcher Art und Lautstärke, Lärm sein. Aus diesem Grund die Lärmbekämpfung sehr kompliziert werden, auch weil psychologische Faktoren ins Spiel kommen.

**Gesetzeslage**

Der Schallschutz in den Bauwerken ist in Italien durch das Dekret des Ministerpräsidenten vom 5.12.1997 klar geregelt. Es ist gesetzlich vorge-



*Aus Schall wird Lärm: Lärm ist kein exakter physikalischer Begriff, sondern eine subjektive Empfindung.*

sehen, dass die folgenden vorgeschriebenen Werte im fertig gestellten Bauwerk erreicht werden müssen.

**Grenzwerte = akustischer Komfort?**

Die Einhaltung der im Dekret vom 5.12.1997 festgelegten Grenzwerte bedeutet nicht, dass dadurch ein guter akustischer Komfort gewährleistet wird. Wenn man die italie-



**Schallschutz am Bau**

## Gönnen Sie sich Ruhe!



Unsere Beratungsleistungen im Schallschutz:

- **Beratung in der Planungsphase**
- **Beratung in der Ausführungsphase**
- **Sanierung**
- **Verbesserung Raumakustik**



Info:  
**Tel. 0472 823312**  
[schall@tophaus.com](mailto:schall@tophaus.com) - [www.tophaus.com](http://www.tophaus.com)

TopHaus AG - Julius-Durst-Straße 100 - 39042 Brixen

Brixen    Bozen    Meran    Trient



nischen Grenzwerte für den Trittschall- und Luftschallschutz mit jenen anderer europäischer Länder

vergleicht, so ist klar ersichtlich, dass dort strengere Grenzwerte gelten.

Aufgrund von Erfahrung und verschiedener Studien können folgende Werte als akzeptabel gelten:

Trittschallschutz:	$L'_{nw} = 50 \text{ dB}$ oder niedriger
Luftschallschutz zwischen Wohneinheiten	$R'_w = 54 \text{ dB}$ oder höher
Fassaden: ist Standortabhängig	
Installationen diskontinuierlich	$L_{as \text{ max}} = 30 \text{ dB(A)}$ oder niedriger
Installationen kontinuierlich	$L_{as \text{ max}} = 25 \text{ dB}$ oder niedriger

Schallschutzklassen laut DEGA-Empfehlung 103 (deutsche Gesellschaft für Akustik)

Schallschutzklasse	F	E	D	C	B	A	A*
Wände [R']	< 50 dB	≥ 50 dB	≥ 53 dB	≥ 57 dB	≥ 62 dB	≥ 67 dB	≥ 72 dB
Normale Sprache	einwandfrei zu verstehen, deutlich hörbar	teilweise zu verstehen, im Allgemeinen hörbar	im Allgemeinen nicht verstehbar, teilweise hörbar	nicht verstehbar, noch hörbar	nicht verstehbar, nicht hörbar		
Laute Sprache	einwandfrei zu verstehen, sehr deutlich hörbar		einwandfrei zu verstehen, deutlich hörbar	teilweise zu verstehen, im Allgemeinen hörbar	im Allgemeinen nicht verstehbar, teilweise hörbar	nicht verstehbar, noch hörbar	nicht verstehbar, nicht hörbar
Spielende Kinder	sehr deutlich hörbar			deutlich hörbar	hörbar	noch hörbar	im Allgemeinen nicht hörbar
Normale Musik/ Haushaltsgeräte	sehr deutlich hörbar			deutlich hörbar	hörbar	noch hörbar	im Allgemeinen nicht hörbar
Laute Musik	sehr deutlich hörbar				deutlich hörbar	hörbar	noch hörbar

## Luftschall Innenwände

### Hinweise zur Bauausführung im Massivbau

#### Wohnungstrennwand

12 cm Ziegelwand, 6 cm Steinwolle, 17,5 cm oder 20 cm Ziegelwand).

Um einen guten Schallschutz bei den Wohnungstrennwänden zu erreichen, empfehlen sich im Massivbau asymmetrische zweischalige Wandaufbauten in Ziegel mit hoher Rohdichte (z.B. 1,2 t/m<sup>3</sup> oder mehr) mit einem Hohlraum der mit einem faserigen Dämmstoff ausgefüllt ist (z.B.

#### Wohnungstrenndecke: Trittschall- und Luftschall

Um einen guten Schallschutz bei den Wohnungstrenndecken zu erreichen, bilden massive Vollbetondecken mit einer Stärke von mindestens 22 cm,





besser 25 cm die optimale Grundlage um sowohl einen guten Luftschallschutz als auch Trittschallschutz zu erreichen. Der Bodenaufbau sollte mindestens 20 cm betragen, um den schwimmenden Estrich fachgerecht ausführen zu können.

Der Fußbodenaufbau sollte folgendermaßen aufgebaut werden:

- 11 cm Ausgleichsschicht mit thermischen und akustischen Eigenschaften (z.B. gebundene Schüttungen auf EPS-Basis)
- 1 cm Trittschallmatte
- 6,5 cm Heizestrich Sand/Zement
- 1,5 cm Bodenbelag

**Mit diesem Bodenaufbau auf einer 22 cm massiven Betondecke können**



**nen im fertigen Bauwerk bei fachgerechter Planung (u.a. Vermeidung von Schallbrücken) und sauberer Ausführung  $R'w = 58$  dB und  $L'_{nw} = 47$  dB erreicht werden.**

#### **Luftschall-Außenwände**

Fassaden und Außenwände müssen besonders vor Emmisionlärm z.B.



aus Straßenbetrieb schützen. Dabei spielt auch die Wahl der Fenster und Fensterflächen sowie der Außen-türen eine entscheidende Rolle, denn transparente Bauteile können weit weniger Schall dämmen. Dies

**DAMIT EIN GUTER SCHALLSCHUTZ DER FASSADE ERREICHT WIRD, SOLLTEN MASSIVE AUSSENWÄNDE MIT EINEM VOLLWÄRMESCHUTZ, DER DIE SCHALLEIGENSCHAFTEN DER WAND VERBESSERT, AUSGESTATTET SEIN. BESONDERS ABER IST AUF DIE AUSWAHL VON SCHALLDÄMMENDEN FENSTERN, ROLLOKÄSTEN UND TÜREN ZU ACHTEN.**

ausgleichend muss der Schallschutz der lichtundurchlässigen Bauteile erhöht werden.

Um einen guten Schallschutz der Fassade zu erreichen, empfehlen sich massive Außenwände mit einem Vollwärmeschutz der die Schalleigenschaften der Wand verbessert (z.B. elastifiziertes diffusionsoffenes EPS oder Steinwolle).

Besonders aber ist auf die Auswahl von schalldämmenden Fenstern, Rollokästen und Türen zu achten.

### Anlagen

Um die Schallbelästigung von Anlagen mit diskontinuierlicher Funktion zu vermeiden, können unter anderem folgende Maßnahmen ergriffen werden: in der Planung außenliegende Installationsschächte vorsehen, schalldämmende Rohre verwenden, Rohre mit schalldämmenden Materialien ummanteln. Ebenso sollten die Installationen immer mittels geeigneter Materialien komplett von der Struktur schalltechnisch entkoppelt werden.

Bei Anlagen mit kontinuierlicher Funktion sollte der Hersteller schon in der Angebotsphase die schalltechnischen Aspekte genau darlegen und diese auch beim Einbau umsetzen.



**AUTOR**  
*Geom. Elmar Tapfer*



# Schallschutz im Holzbau



**Wer sich heute für einen Holzbau entscheidet, macht dies vor allem wegen der vielen Vorteile dieser ökologischen und nachhaltigen Bauweise. Eine große Herausforderung ist der Schallschutz, da Holzhäuser bekannterweise zu den Leichtbauweisen gehören. Aus diesem Grund muss diesem Aspekt besondere Aufmerksamkeit gewidmet werden.**

Um das Wissensgebiet der Bauakustik besser verstehen zu können, bedarf es der Erklärung einiger Fachbegriffe. Schall ist eine mechanische Schwingung, die sich in einem Medium, das kann Luft oder ein Bauteil sein, ausbreitet. Je nach Art der Schallanregung wird zwischen Luft-, Körper- und Trittschall unterschieden. Beispiele für Luftschall sind Sprache und Musik. Die Schallwellen treffen dabei in einem Raum auf Wände und Decken, werden in diese Bauteile eingeleitet und in die angrenzenden Räume wieder als Luftschallwellen abgestrahlt. Körperschall entsteht, wenn ich an einer Tür anklopfe. Dadurch entstehen im angrenzenden Raum Schallwellen, die das Klopfen hörbar machen. Bei Trittschall handelt es sich um eine Form von Körperschall, der durch Gehen oder Hüpfen auf einer Decke entsteht. Die mit Trittschall angelegte Decke verbreitet den Schall in den darunter liegenden Raum. Beim Schallschutz gilt grundsätzlich die Regel, „je mehr Masse, umso besser“, womit der Baustoff Beton hier eindeutig die Nase vorn hat. Anders im Holzbau: einschalige Wände können beim Eigengewicht nicht mit dem Beton mithalten. Deshalb wird im Holzbau eine andere Strategie



verfolgt, um einen angemessenen Schallschutz zu erzielen. Es wird das Prinzip der Mehrschichtigkeit und die Entkopplung von Bauteilschichten angewandt, um dasselbe Resultat wie im Mauerwerksbau zu erreichen, nämlich einen Schallschutz, der weit besser ist, als es die derzeitige italienische Norm vorschreibt. Der im Holzbau erreichbare Schallschutz



hängt bei mehrschichtigen Bauteilen von den Schwingungseigenschaften jeder einzelnen Schicht und vom Zusammenwirken dieser Schichten ab. Jede einzelne Schicht ist durch ihre flächenbezogene Masse, wir sprechen von Massenträgheit, und durch ihre Biegesteifigkeit charakterisiert. Dieses Prinzip gilt sowohl für den Luftschallschutz als auch für den Trittschallschutz.

Ein hoher Luftschallschutz ist bei

den Holzleichtbauweisen wegen ihrer leichten, jedoch biegesteifen Bauteile nur durch besondere Maßnahmen erreichbar. Jede Verbesserung der Tragfähigkeit bzw. Steifigkeit verschlechtert letztlich die Schalldämmung. Die Beplankung allein ist relativ biegeweich. Eine Erhöhung der Flächenmasse durch eine größere Schichtdicke ist bauakustisch nur durch eine Aufdoppelung sinnvoll. Beplankungen kön-

## Holzbau



Viele Bauherren entdecken den Holzbau dank neuer Holzbauweisen in der zeitgenössischen Architektur wieder neu und lassen sich von den vielen positiven Eigenschaften des natürlichen Baustoffes Holz inspirieren. Bei der Wahl der geeigneten Bauweise ist gerade beim Holzbau die Zusammenarbeit von Architekt, Ingenieur und Zimmermann von besonderer Wichtigkeit.

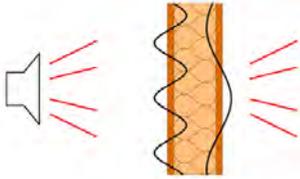
Bei den gängigsten Holzbauarten wird zwischen der Holzleichtbauweise und der Holzmassivbauweise unterschieden.

Zu den Holzleichtbauverfahren gehören die Holzskelettbauweise, die Holzrahmenbauweise für Wände und Decken sowie Mischbauten, wo die tragenden Wände im Holzrahmenbau errichtet, die Decken und das Dach hingegen mit einer anderen Holzbauweise erstellt werden.

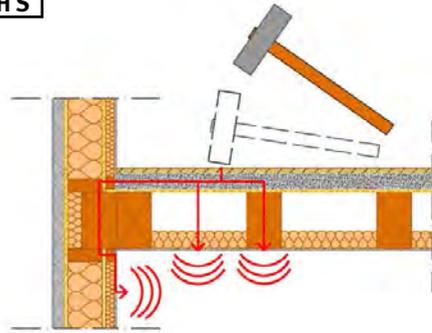
Zu den Holzmassivbauweisen gehört das Brettsperrholz (CLT, X-LAM) für Wände und Decken sowie seltener, der Holzblockbau. Brettsperrholz kann durch Verklebung, Vernagelung, Verklammerung oder Verdübelung hergestellt werden.

Mehr zum Thema Holzbau finden sie unter  
[www.baufuchs.com](http://www.baufuchs.com)





**Ausbreitung  
Luftschall**



**Ausbreitung  
Trittschall**

nen genagelt, geklammert oder verschraubt, keinesfalls jedoch verleimt werden.

Bauakustisch handelt es sich bei den Holzleichtbauweisen um ein Schwingungssystem, bei dem zwei Massen in getrennten Ebenen über den mit Dämmstoff ausgefüllten Zwischenraum („Feder“) zum Schwingen angeregt werden. Cha-

rakteristisch für ein derartiges Schwingungssystem ist die so genannte Resonanzfrequenz, bei deren Erreichen es zu einem Einbruch in der Schalldämmung kommt. Die Resonanzfrequenz sollte möglichst niedrig sein. Je besser die Entkopplung der Beplankung ausgebildet ist, desto höher ist der erreichbare Schallschutz. Geeignete Faser-



39050 Völs am Schlern  
Handwerkerzone 84

Tel. 0471 725 005

Fax 0471 725 339

kompatscher@koholz.com

[www.koholz.com](http://www.koholz.com)

holzhäuser, dächer  
& renovierungen

**koholz.**

kompatscher holz&ko



**Zweischalige Wohnungstrennwand**

dämmstoffe wirken sich günstiger aus als nur eine Luftschicht. Zweischalige, nicht miteinander verbundene Wände hingegen haben den Vorteil der kompletten Schallentkopplung der einzelnen Schalen. Bei Wohnungstrennwänden sollten deshalb keine einschaligen Wände ausgeführt werden.

Die Massivholzbausysteme, vorwiegend aus Brettsperrholz, sind bauakustisch gesehen einschalige Konstruktionen mit Vorsatzschalen (Voll-

stärke erzielbar. Ein Vollwärmeschutz kann zusätzlich die Schalldämmung erhöhen. Besondere Vorsicht ist dabei auf den Dämmstoff EPS zu legen, der die Schalldämmung sogar verschlechtern kann.

Bei Decken und Wänden bestehend aus einzelnen Elementen ist auch auf den Fugenschall zu achten, der jedoch bei vollflächiger Beplankung mit Holzwerkstoffplatten wiederum vernachlässigbar ist.

Die Trittschalldämmung einer Holzdecke ist von der oberseitigen Anregung der Konstruktion durch Körperschall, der Schallweiterleitung innerhalb der Deckenkonstruktion durch den erhöhten Luftschallpegel und von der Schallabstrahlung in den darunter liegenden Raum abhängig. Die Anregung kann durch weiche Bodenbeläge und durch Nass- oder Trockenestriche („obere“ Masse) abgemindert werden. Die häufigsten Fehler entstehen dabei durch eine unzureichende Trittschalldämmung.

*(links)*  
**Fehlerhafte Ausführung des Estrichs**



*(rechts)*  
**Fachgerechte Ausführung des Estrichs**



wärmeschutz, Installationsebene), die im Wesentlichen durch deren Flächenmasse und deren Biegesteifigkeit bestimmt sind. Eine bessere Schalldämmung ist hierbei nicht unbedingt über eine größere Wand-

dämmung. Vielfach wird die Meinung vertreten, dass jede Dämmplatte sich dafür eignet. Es ist besonders auf die dynamische Steifigkeit ( $s'$ ) der Matte zu achten, deren Wert sich zwischen 8 und 15 MN/m<sup>3</sup> bewegen soll. Klei-



nerere Werte bewirken zu hohe Eindrückungen, Dämmstoffe mit höheren Werten sind zu steif. Estrich und Dämmstoff gemeinsam ergeben die Trittschallminderung des Fußbodenaufbaus, die im Wesentlichen von der Art der Rohdecke abhängt. Häufig wird die Abminderung in Zusammenhang mit einer Betondecke ermittelt und dabei vergessen, dass bei einer Holzdecke ein viel kleineres Verbesserungsmaß anzusetzen wäre.

Um die Schallweiterleitung zu verringern, bedarf es einer biegeweichen Beschichtung (gebundene Trockenschüttung, Leichtbeton) sowie einer möglichst großflächigen Schalung, wobei Holzwerkstoffplatten geeigneter als Bretterschaltungen

sind. Das Gewicht der Holzdecke selbst erreicht im besten Fall an die 100 kg/m<sup>2</sup>. Zusammen mit der Beschichtung bildet sie die „untere“ Masse, wobei festzuhalten ist, dass unten immer mehr Flächenmasse als oben im Estrich sein muss. Auch diese Regel wird unbewusst oder gar sträflich vernachlässigt, weil im Unterboden jede Menge Hohlräume durch Leitungen vorhanden sind. Das Problem liegt manchmal auch in dem zu knapp bemessenen Bodenaufbau. Ist dieser mit allen möglichen Leitungen vollgestopft, versteht es sich von selbst, dass dann kein Platz mehr für Schüttungen übrig bleibt. Im Unterschied zur oberen Masse sollte die Decke samt Beschichtung mindestens 50



**Gross Franz** & Co. KG-sas  
**Zimmerei - Dachdeckerei - Spenglerei**

**Handwerkerzone 9 - I-39058 Sarntal**

**Tel. +39 0471 622 729 - Fax +39 0471 622 729**

**[www.zimmerei-gross.com](http://www.zimmerei-gross.com) - [info@zimmerei-gross.com](mailto:info@zimmerei-gross.com)**

kg/m<sup>2</sup> mehr wiegen. Eine besondere Lösungsmöglichkeit wird durch eine Holzbetonverbunddecke geboten, wo das tote Gewicht des Betons gleichzeitig die Deckentragfähigkeit erhöht.

Der Trittschallschutz ist immer auch in Zusammenhang mit der Statik zu sehen. Höhere Belastungen durch Beschwerden verringern die Eigenfrequenz der Decke und erhöhen die Deckenstärke. Holzdecken mit mehr als 8 Hz Eigenfrequenz haben aber generell gute Voraussetzungen bezüglich Schallschutz. Bei einer fachgerecht geplanten und ausgeführten Holzdecke sollte schließlich die Resonanzfrequenz unterhalb von 80 Hz liegen.

Ist die Deckenkonstruktion sichtbar ausgeführt, beispielsweise mit einer Holzbalkendecke, so erfolgt die Weiterleitung über denselben, andernfalls auch über den Deckenzwischenraum, sofern unterseitig eine federnd abgehängte Unterdecke vorhanden ist. Die unterseitige Abstrahlung ist umso geringer, je weicher die Abhängung der Unterkonstruktion an der Rohdecke selbst ausgeführt ist. Die Abhängung sollte demgemäß mit

Federbügel oder Federschienen erfolgen. Federnd abgehängte Unterdecken haben beim Trittschallschutz somit einen doppelten Vorteil gegenüber Sichtdecken: die Reduktion von Schallweiterleitung und Schallabstrahlung. Unterdecken verbessern schließlich auch die Luftschalldämmung, vor allem bei Lärmquellen im darunter liegenden Raum.

An der Schallübertragung sind nicht nur trennende Bauteile, wie Decken oder Trennwände, sondern auch flankierende Bauteile, wie die seitlichen Wände, beteiligt. Das trennende Bauteil allein ist nur einer der vielen Übertragungswege. Der geforderte Schallschutz hängt somit nicht unwesentlich von der konstruktiven Ausbildung der flankierenden Bauteile („Schallnebenwege“) ab. Eine Verbesserung des Schallschutzes von Bauteilen ist schließlich nur über möglichst geringe Nebenweg-Übertragungen erreichbar.

Ein guter Schallschutz ist im Holzbau heute mit wenig Aufwand erreichbar, vorausgesetzt, dass die bauakustischen Maßnahmen eingehalten werden und eine fachgerechte Ausführung am Bau erfolgt.

**AUTOR**

**Dr. Ing. Arch. Thomas Schrentwein**  
**Ingenieure Schrentwein & Partner GmbH**

[www.lignaconsult.com](http://www.lignaconsult.com)





# Fleischmann

Zimmerei - Holzbau

## Schlüsselfertige Ausführung

Gand 25 - 39020 Martell  
E info@fleischmann.bz T 0473 74 46 80



# Zimmerei Egger & Co. K.G.

des Egger Alfred



Verschneider Heuweg 2 · 39010 Mölten  
www.zimmerei-egger.com · Tel. 0471 668 301 · 348 515 0 191

Ausführung sämtlicher  
Zimmermannsarbeiten · Dachstühle  
Holzhaus · Innen- und Außenver-  
kleidungen · Balkone · Sanierungen



CARPENTERIA • CASE IN LEGNO • CASE IN TRONCHI  
ZIMMEREI • HOLZHÄUSER • NATURSTAMMHÄUSER

## ENTSPANNT BAUEN

INNOVATIV & LEISTUNGSSTARK



www.kaserer.it Tel. 0473 562506

# ZIMMEREI Laner & Oberkofler

ZIMMEREI - HOLZBAU

Wiesenhofstraße 35 - 39032 Sand in Taufers  
Tel. 0474 678 894 - Fax 0474 678 452  
E-Mail: info@laner-oberkofler.it - www.laner-oberkofler.it



Gesund Leben!  
Vivere sano!

# Naturhaus®

Tel. 0473 559 372



# ZIMMEREI TOBIAS THALER

SCHLÜDERNS | WWW.TOBIAS-THALER.COM  
347 3735787 | INFO@TOBIAS-THALER.COM



Holzbau  
(Holzständer-Plattenbauweise)  
Dachstühle  
Dachsanierungen  
Balkone

Zimmerei Holzbau Marth  
Jufenstr. 24/A  
I-39015 St.Leonhard in Passeier  
t. 348 2900123 f. 0473 656974  
www.zimmerei-marth.it / info@zimmerei-marth.it

# Dachanhebung

Einfach nur das Dach anheben.



*Hydraulische Dachanhebung. Der einfachste Weg zu neuem Wohnraumgewinn unterm Dach.*

*Mit dem Dino-Hebesystem wird das Dach auf die Wunschhöhe gehoben und mit Baustützen gehalten, so dass umgehend mit der Untermauerung begonnen werden kann.*

Es klingt kompliziert, ist aber genau das Gegenteil. Bei einer hydraulischen Dachanhebung wird das bestehende Dach, ohne es abzureißen oder komplizierte Eingriffe zu tätigen, mit Hydraulikzylindern angehoben. Diese Hebeteknik hat sich in den letzten Jahrzehnten bereits tausendfach angewandt und ist bei allen Baustoffen, selbst bei Stahlbeton, anwendbar. Die Vorteile einer solchen Dachanhebung liegen auf der Hand: Der Bauherr profitiert durch eine enorme Zeit- und Gelder-

sparnis, außerdem können die Bauarbeiten witterungsunabhängig durchgeführt werden, da das Dach während der gesamten Dauer der Arbeiten schützend über dem Gebäude schwebt.

## Dachanhebung

Mit einer hydraulischen Dachanhebung kann auf geniale Art und Weise ein neues Stockwerk und dadurch zusätzlicher Wohnraum gewonnen werden. Dazu wird der bestehende Dachstuhl mittels eines Hebesystems und einer Reihe von Hydraulikzylindern einfach in die gewünschte Höhe gehoben.

Der Vorgang sieht simpel aus, dahinter stecken aber ein ausgetüfteltes System und fachmännisches Wissen. Die Dachanhebung erfolgt in wenigen Schritten: Die eingemauerten Dachbalken und Kamine werden freigelegt. Direkt unter die Mittelpfette und längs der Traufe, an der Außenseite des Gebäudes,





**Selbst ganze Stockwerke samt Außenholzwände können gehoben werden.**

stellt. Nun beginnt der eigentliche Hebevorgang, der den Dachstuhl vom Haus löst. Sobald die neue Wunschhöhe erreicht wurde, können die Maurer

werden Hydraulikzylinder aufgestellt und untereinander verbunden. Die Anzahl der Zylinder hängt vom Ausmaß und der Konstruktion des Daches ab. Unter der Mittelpfette werden Führungsstützen angebracht, die für die Dauer der Bauarbeiten die Stabilität des Daches während jeder Witterung sicher-

auch schon ans Werk gehen und die neuen Seitenwände bis zur neuen Unterdachhöhe hochmauern.

**Wenn das Dach in den Himmel wächst**

„Unter dem Dach ist noch so viel Platz für Wohnraum versteckt. Lei-

**PERFEKTION RUND UMS DACH.**

**DACHANHEBUNG UND -ABSENKUNG**

Ohne Abbruch, witterungsunabhängig und innerhalb weniger Tage.

**ZIMMEREI**

Langjährige Erfahrung und großes Know-how in Zimmererarbeiten aller Art.

**SPENGLEREI**

Versiert in formschöner Dachgestaltung.



Brixen - Julius-Durst-Straße 44/b  
 Tel. +39 0472 250981  
 info@gostnerdach.it  
**www.gostnerdach.it**



*Eine hydraulische Dachanhebung ermöglicht einen schnellen Baufortschritt, woraus erhebliche Zeit- und Kostenvorteile resultieren.*



der ist der Raum viel zu nieder und für einen Abriss und Neubau des Daches reicht unser Budget nicht“ – mit diesem Problem ist so macher Hausbesitzer konfrontiert, wenn neuer Wohnraum für seine Familienmitglieder benötigt wird.

Nun ist guter Rat teuer: ein Zubau – geht nicht wegen der Einschränkung des Bebauungsplans. Bleibt nur eine Lösung – in die Höhe wachsen.

Ein hydraulisches Dachhebesystem ermöglicht eine einfache und vor allem kostengünstige Lösung: Das Dach wird auf Knopfdruck hydraulisch angehoben und die Seitenwände werden aufgemauert. Mit dem patentierten Dino-Hebesystem, für welches die gostnerdach GmbH mit Sitz in Brixen über die Nutzungsrechte für Italien, Österreich und die Schweiz verfügt, kann ein Dach bis zu 5,20 m angehoben werden.

Bei einer Anhebung des Dachstuhls von 80 cm ergeben sich etwa 30

Prozent mehr Wohnraum. Die Kosten für eine Dachanhebung liegen bei einem Einfamilienhaus und einer Dachanhebungshöhe von 0,80 m bis 1,50 m zwischen 9.000 Euro und 12.000 Euro. Bei konventionellen Verfahren muss mit mindestens 66% höheren Kosten kalkuliert werden.

### **Wie funktioniert denn eigentlich die Dachanhebung mit den Hydraulikzylindern?**

Das Prinzip ist einfach: Sämtliche eingemauerten Dachbalken und Kamine werden freigelegt. Unter die Mittelpfette und längs der Traufe an der Außenseite des Gebäudes werden Hydraulikzylinder aufgestellt und verbunden. Wie viele, hängt von der Dimension und der Bauart des Daches ab.

Auf Knopfdruck können synchron laufende Hydraulikzylinder mit einer speziell entwickelten Technik





*Die Aufstockung kann auch in Blockbauweise erfolgen.*

Dachstühle horizontal millimetergenau nach oben (im Bedarfsfall auch nach unten) versetzt werden. Während des gesamten Hubvorganges wird der Dachstuhl statisch durch Führungsstützen gehalten und geführt. Innerhalb einer Stunde kann das Dach um etwa 80 cm gehoben werden. Die Anlage wird mit einem 220-V- und 3,5-kW-Anschluss betrieben.

An der Mittelpfette werden Führungsstützen angebracht, die das Dach gegen ein eventuelles Abkippen sichern. Anschließend wird die Dachfläche vom Haus abgetrennt und das Kaminblech entfernt. Nun wird das Dach auf die neue Wunschhöhe angehoben. Unmittelbar darauf können die Maurer auch schon ans Werk gehen und die Seitenwände hochmauern. Abschließend werden das Dach und das Gebäude wieder verbunden. In Position gehalten wird das Dach von Stahlstüt-

zen, die anstatt der Hydraulikzylinder angebracht werden. Nicht mehr als vier Tage dauert der gesamte Arbeitsvorgang, der auch bei schlechter Witterung durchgeführt werden kann, da das Dach während der gesamten Dauer der Bauarbeiten wie eine schützende Hülle über dem Gebäude schwebt.



*Die hydraulische Dachanhebung ist bei allen Baustoffen anwendbar, und selbst bei Stahlbeton möglich.*





## Das richtige Dach über dem Kopf

### „Durch-Dacht“

Ein Dach ist heute nicht mehr nur ein sicherer Schutz vor Wind und Wetter. Längst ist es zu einem sichtbaren Stilelement, wenn nicht zu einem Status-Symbols des Bauherrn gewachsen. Individualität und Kreativität spielen am Dach eine immer größere Rolle, ohne die zeitge-

mäßen technischen Attribute zu vernachlässigen.

Kaum ein Element am Gebäude ist der Witterung so stark ausgesetzt wie das Dach. Niederschläge, Schneedruck, Hitze, Frost und Sturm stellen für das Dach eine enorme physikalische Belastung dar. Zusätzlich wird die äußere Schicht des Daches durch Umwelteinflüsse angegriffen. Dank der Entwicklung und den neuesten Erkenntnissen im Dachbaubereich leistet die Dachtechnik heute weit mehr als einfachen Witterungsschutz. Auf Jahre hinaus wirken die perfekt aufeinander abgestimmten Bestandteile des Daches für Ihre Gesundheit, Ihr Wohlbefinden und den Werterhalt der gesamten Bausubstanz. Die integrierte Wärmedämmung reduziert

### Dämmung am First



den täglichen Einsatz von Heizenergie, so dass sich in den Jahren der Nutzung hohe Einsparungen erzielen lassen.

**Energieeinsparung und gutes Klima**

**Dachdecker sanieren Ihr Dach klimahaustauglich**

Dachdecker und Dachdeckerinnen sind Spezialisten für Dacheindeckungen jeder Art. Mit Genauigkeit und Präzision decken, dichten und isolieren Meisterfachbetriebe mit höchster Qualität das Dach über Ihrem Kopf und garantieren für Sicherheit und Schutz des Gebäudes.

Bei Arbeiten an denkmalgeschützten und historischen Bauten arbeiten sie mit den zuständigen Fachleuten der Denkmalpflege zusammen. Der Profi kennt die neuesten und bewährten Baustoffe bis ins kleinste Detail und erteilt Ihnen die richtigen Ratschläge auf dem Weg zu Ihrem Klimahaus. Ob Dach oder Fassade, Südtiroler Dachdecker bieten Handwerk vom Fach. Damit Ihr Klima stimmt.

**Kreative Dachlandschaften**

**Moderne und Tradition**

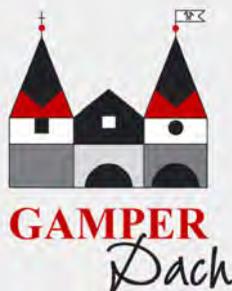
Der Dachdecker kennt die Symbiose von Gestern und Heute und versteht



**HAUS SANIEREN  
Steuer-Vorteil kassieren**

Gut ausgebildet, zuverlässig und motiviert:  
Mit unserem starken Team garantieren wir termingerechte, professionelle Handwerksarbeit.

LANA - T 0473 561 509  
www.gamperdach.it



Ein schlecht gedämmtes Dach ist die Schlüsselstelle für den Energieverlust eines Hauses. Bei fachgerechter Sanierung können auch Altbauten zu „Klimahäusern“ werden, ohne dass die ursprüngliche Substanz verloren geht. Mit der richtigen Dämmung sparen Sie nicht nur Heizkosten, sondern erhalten auch in den heißen Monaten ein angenehmes Raumklima.



Vorher



Nachher

„EINE FASSADE AUS ZIG-TAUSENDEN DIESER KLEINEN HOLZSTÜCKE IST AN SCHÖNHEIT UND HALTBARKEIT WOHL KAUM ZU ÜBERBIETEN.“

es, Altes zu erhalten oder rekonstruieren, am denkmalgeschützten Gebäude fachgerecht einzugreifen oder ein zeitgenössisches High-Tech-Dach zu decken: der Dachdecker beherrscht den Umgang mit Schiefer, Schindel, Mönch und Nonne genauso wie mit modernen Eindeckmaterialien. Dabei sind den Formen und Farben keine Grenzen gesetzt.

## Fassadendämmung und -gestaltung

### Optimaler Schutz und attraktive Optik

Mit einer modernen Fassadenverkleidung in den verschiedensten Farben, Formen und Deckarten, kann man nicht nur Außenwände dämmen und dauerhaft vor Witterung schützen, sondern auch einen

besonderen Akzent setzen. Eingedeckte Fassaden schützen perfekt gegen Kälte, Hitze und Lärm, zusätzlich werden nachhaltig die Instandhaltungsarbeiten deutlich verringert. Und für das Auge können Sie zwischen einer Vielfalt an Materialien, Farben, Profilen und Strukturen wählen. Gerade in der moder-





nen Architektur finden Holzschindeln als Fassadenverkleidung immer häufiger Verwendung. Sie genügen höchsten ästhetischen Ansprüchen, fügen sich harmonisch in die alpine Landschaft und schützen das

Mauerwerk vor sämtlichen Witterungseinflüssen.

Eine Fassade aus zig-tausenden dieser kleinen Holzstücke ist an Schönheit und Haltbarkeit wohl kaum zu überbieten.

## Schindeln

Auch im Zeitalter des Stahlbetons hat die Holzschindel-Deckung von Dächern und Fassaden nichts von ihrer Bedeutung eingebüßt. Das nahezu älteste Bedachungsmaterial des Menschen wird in fast allen walddreichen Ländern der Erde bis zum heutigen Tage erfolgreich eingesetzt. Die große gestalterische Ausstrahlung und der hohe Gebrauchswert von Schindeln wird nur von wenigen anderen Naturbaustoffen erreicht und findet auch in der modernen Architektur Platz.

Die Landesabteilung Natur und Landschaft gewährt Beiträge für die Erhaltung und Aufwertung traditioneller Kulturlandschaftselemente wie zum Beispiel auch Schindel- und Strohdächer.

Das Objekt muss bereits bestehen oder im Rahmen der landwirtschaftlichen Bewirtschaftung notwendig sein und zur Aufwertung des traditionellen Landschaftsbildes beitragen.

**Info:** [www.provinz.bz.it/natur-raum/themen/foerdermassnahmen](http://www.provinz.bz.it/natur-raum/themen/foerdermassnahmen)



# Metall – ein vielseitiges Gestaltungselement für Dächer und Fassaden

Das Dach ist der wichtigste Schutz eines Hauses und gehört zu jenen Außenflächen eines Gebäudes, die den stärksten Belastungen ausgesetzt sind. Es schützt die Bausubstanz vor extremen Witterungseinflüssen wie Frost, Sonne, Wind, Regen, Schnee, Hagel und Tauwasser und macht ein Gebäude erst bewohnbar oder nutzbar. Für die Wahl der Bedeckungsmaterialien stehen verschiedenste Materialien zur Verfügung. Aufgrund der hervorragenden Anpassungsfähigkeit an komplizierte Dach- und Fassadengeometrien setzen Planer und Bauherren gerne auf Baumetall für die Gestaltung von Dächern und Gebäudehüllen.

AUFGUND DER  
HERVORRA-  
GENDEN ANPAS-  
SUNGSFÄHIGKEIT  
AN KOMPLI-  
ZIERTE DACH-  
UND FASSADEN-  
GEOMETRIEN  
SETZEN PLANER  
UND BAUHERREN  
GERNE AUF  
BAUMETALL FÜR  
DIE GESTALTUNG  
VON DÄCHERN  
UND GEBÄUDE-  
HÜLLEN.

Seit Jahrhunderten zieren kunstvoll gearbeitete Dächer und Fassadenelemente aus Metall wertvolle historische Gebäude wie Kirchen, Schlösser, Residenzen und öffentliche Gebäude. Dem robusten Material und seiner hohen Korrosionsresistenz ist es u.a. zu verdanken, dass viele bemerkenswerte Beispiele histo-

rischer Bausubstanz vor Zerstörung und Verfall bewahrt werden konnten.

Für die Sanierung von Wohnbauten sowie im Neubau gewinnen Metaldächer und Metallfassaden heute wieder verstärkt an Bedeutung, da sie viele Vorzüge aufweisen. Metall bietet eine Vielfalt an Verbindungs-





## DIE NATÜRLICHE METALLBEKLEIDUNG – UNBESCHICHTET, AUTHENTISCH

RHEINZINK ist der Markenname für eine Zinklegierung „Made in Germany“ mit Zusätzen aus Kupfer und Titan. Durch die sprichwörtlich lange Lebensdauer und Wartungsfreiheit sowie die ästhetische Geltung empfiehlt sich RHEINZINK als Baumaterial gehobe-

ner Ansprüche. RHEINZINK ist sowohl als „walzblankes“ als auch schon ab Werk mit der typischen Optik der Patina versehenes „vorbewittertes“ Material lieferbar - stets mit natürlicher Oberfläche und frei von Beschichtungen – „durch und durch Zink“.



**Zertifikat IBU**

RHEINZINK ist nach umfassender Bewertung seines gesamten Lebenszyklus vom Institut Bauen und Umwelt als umweltverträgliches Bauprodukt ausgezeichnet worden. Die herausragende ökologische Bilanz wird in der ECO-Produktdeklaration nach DIN ISO 14025, Typ III, lückenlos dokumentiert.

**ECO**



techniken, Oberflächen und optischen Möglichkeiten und wird als attraktives Gestaltungselement am Bau geschätzt.

Das häufigste Fügeverfahren für Metalldächer ist das **Weichlöten**. Zahlreiche Verbindungen werden in **Falztechnik**, mit Klemm- oder Steckverbindungen mittels Haften, Vorstoß oder Einhangfalz hergestellt. Ab einer Neigung von 3 Grad werden die Bleche durch **Doppelstehfalztechnik** miteinander verbunden, sodass eine regensichere, feinlinige Dachfläche entsteht, welche selbst

für konkave, konvexe und ausgefallene Formen problemlos geeignet ist. Ab 25 Grad Neigung kommt der **Winkelstehfalz** zum Einsatz, welche eine stärker strukturierte Optik bietet und speziell für Brüstungen, Mansardenschrägen oder Fassaden-

**IN KOMBINATION MIT MODERNEN LÖSUNGEN FÜR WÄRMEDÄMMUNG BIETEN METALLDÄCHER EINEN WIRKUNGSVOLLEN SCHUTZSCHILD GEGEN HITZE UND KÄLTE UND TRAGEN DADURCH ZUR ENERGIEEINSPARUNG BEI. METALLE (Z. B. KUPFER, ZINK ODER EDELSTAHL) ENTWICKELN UNTER WITTERUNGSEINFLUSS IHRE MATERIALTYPISCHE PATINA, AUCH PASSIVSCHICHT GENANNT.**

verkleidungen empfohlen wird. Die **Rauteneindeckung** bietet vor allem bei geradlinigen Gebäudeentwürfen eine reizvolle Optik.

### **Metalldächer helfen beim Energiesparen**

Die am häufigsten verwendeten Metalle sind Aluminium, Zink, Kupfer und Edelstahl bzw. verzinktes Stahl, wobei Titanzink und farbeschichtetes Aluminium immer stärker an Beliebtheit gewinnen. Egal für welches Material sich der Bauherr entscheidet, die Dachgestaltung muss winddicht ausgeführt sein und den modernen Standards an Wärmedämmung entsprechen. In Kombination mit modernen Lösungen für Wärmedämmung bieten Metalldächer einen wirkungsvollen Schutzschild gegen Hitze und Kälte und tragen dadurch zur Energieein-

### **Titanzink – das Multitalent**

Titanzink ist die moderne Weiterentwicklung des bewährten Baumaterials Zink zu einem qualitätskontrollierten, legierten Feinzink mit einem Reinheitsgrad von 99,99% ZN. Diese Legierung mit exakt definierten Anteilen von Titan und Kupfer verleiht dem Zink wertvolle Materialeigenschaften, wie z.B. Witterungs- und Korrosionsbeständigkeit, Langlebigkeit, einfache Verarbeitung und Formbarkeit und vor allem eine verringerte thermische Längenänderung (Ausdehnung) sowie eine erhöhte Rekristallisationsgrenze für besseres Weichlöten.





*Titanzink ist über die gesamte Nutzungsdauer ungiftig und zur Gänze recyclebar. Es werden weder bei der Verarbeitung noch durch die Bewitterung umweltschädliche Substanzen freigesetzt.*



**Wichtig: Metall von Dächern oder Fassadenelementen verursacht bei einem Umbau oder Abbruch keinen Abfall, sondern kann zu 100% wiederverwertet, sprich recycelt, werden.**

sparung bei. Metalle (z. B. Kupfer, Zink oder Edelstahl) entwickeln unter Witterungseinfluss ihre materialtypische Patina, auch Passivschicht genannt. Dächer mit Metallverkleidung lassen sich je nach Neigung, Gebäudehöhe oder Standort so gestalten, dass ihnen die Sog- oder Druckkraft des Windes und die starken Witterungseinflüsse durch Regen, Schnee oder Sonne nichts anhaben können. Zahlreiche

## Aluminium: das Leichtgewicht am Bau

Aluminium zeichnet sich vor allem durch sein geringes Materialgewicht und seine hohe Tragfähigkeit aus, was bei Dachelementen einen wichtigen Aspekt darstellt. Dadurch eignet sich Aluminium besonders gut für Dachsanierungen bei Altbauten, da bestehende Dachstühle erhalten bleiben können und Unterkonstruktionen nicht aufwändig verstärkt werden müssen. Bei einer Leichtigkeit von ca. 2,6 kg pro Quadratmeter garantieren Aluminium-Dachrauten eine Tragfähigkeit von bis zu 800 kg pro Quadratmeter. Dachsysteme aus Aluminium sind außerdem extrem witterungsbeständig gegenüber Schneelast, Hagel, Stürmen und Regengüssen.





Dächer von Schutzhütten belegen die Strapazierfähigkeit von Metall für die Dach- bzw. Fassadengestaltung.

### Die Vorteile von Metalldächern und Fassadenelementen im Überblick:

- Metalldächer und -fassaden bieten bei Neubauten große Gestaltungsfreiheit
- Metall kommt als Werkstoff für die Altbausanierung aufgrund seiner zahlreichen Vorteile immer mehr Bedeutung bei.
- In Kombination mit modernen Wärmedämmsystemen bieten Metalldächer eine wirkungsvolle Voraussetzung zur Energieeinsparung.
- Metall ist ein äußerst anpassungsfähiges Material, das sich auch für außergewöhnliche ästhetische Ansprüche eignet.
- Die hohe Witterungs- und Korrosionsbeständigkeit bescheinigt dem Metalldach eine lange Lebensdauer.
- Metalle entwickeln unter Witterungseinflüssen eine materialtypische Patina oder Passivschicht, welche als zusätzlicher Witterungsschutz dient.
- Dach- und Fassadenelemente aus Metall verursachen bei einem Umbau oder Abriss keinen Abfall, sondern können wiederverwendet werden, da Metall zu 100% recycelbar ist.
- Gebäudehüllen aus Metall bieten Schutz vor Elektromog und elektromagnetischen Feldern.

### Titanzink – ein Anpassungskünstler

Hohe Formbarkeit, Langlebigkeit und Wartungsfreiheit machen Zink zu einem äußerst attraktiven Metall.



Bereits 1805 wurde die Walzbarkeit von Zink entdeckt. Die Verwendung von Zinkblechen für Dachbedeckungen, Giebelbekleidungen und Dachrinnen ließ nicht lange auf sich

**TITANZINK IST ÜBER DIE GESAMTE NUTZUNGSDAUER UNGIFTIG UND ZUR GÄNZE RECYCLEBAR. ES WERDEN WEDER BEI DER VERARBEITUNG NOCH DURCH DIE BEWITTERUNG UMWELTSCHÄDLICHE SUBSTANZEN FREIGESETZT.**

warten, wie zahlreiche historische Gebäude eindrücklich belegen. Seit den 1960er Jahren gehört die Weiterentwicklung von Zink durch die spezielle Legierung mit Kupfer und Titan unter dem Namen Titanzink für Bedachungen, Dachentwässerung, Fassaden und Verwahrungen zu den meistverwendeten Metallen am Bau. Das Material wurde noch besser formbar und dehnte sich bei thermischer Einwirkung weniger stark aus. Neues Titanzink glänzt hingegen silbrig. Es kann sowohl als „walzblank“ oder als „vorbewittertes“ gebeitztes Titanzink geliefert werden. Durch die Bewitterung an der Atmosphäre bildet Titanzink seine natürliche blaugraue Schutzschicht aus basischem Zinkkarbonat, welche seine Witterungsbeständigkeit noch wesentlich erhöht.

**Aluminium – der Favorit für Ästhetiker**

Das Leichtmetall Aluminium (AL) ist eines der jüngsten Metallwerkstoffe der modernen Architektur. Sein Einsatz ermöglicht fließende Über-

gänge zwischen Dachfläche und Fassaden und eine rinnenlose Gebäudeentwässerung. Für Metallbedachungen, Außenwandbekleidungen, Fassaden und andere Anwendungen für Spenglerarbeiten wird Aluminium als Blech und Band sowie in Form von Profilen verwendet. Für gehobene Gestaltungsansprüche sind vorwiegend oberflächenbehandelte, veredelte oder beschichtete Aluminiumqualitäten



**Wichtig: Metall von Dächern oder Fassadenelementen verursacht bei einem Umbau oder Abbruch keinen Abfall, sondern kann zu 100% wiederverwertet, sprich recycelt, werden.**

beliebt. Fassadenplatten und Dachentwässerungssysteme aus farbbeschichtetem Aluminium sind wartungs- und korrosionsfrei und versprechen eine stillichere Wertsteigerung für Langzeitdächer.





## Das dampfdiffusionsoffene Dach

Das Dach ist mit den Wänden der wichtige Abschluss eines Gebäudes und schützt das Innen vom Außen. Ein wasserdichtes Dach in dem Sinne dass kein Regenwasser ein-

dient, Kondensatwasser auszutrocknen.

„DAMPFDIFFUSION IST DER VORGANG, WENN FEUCHTEHALTIGE LUFT DURCH EIN BAUTEIL WANDERT. SO GENANNTER DAMPF STREBT IMMER VOM WARMEN ZUM KALTEN. BEI EINEM HAUS SOMIT VON INNEN NACH AUSSEN. JE DIFFUSIONSOFFENER BAUSTOFFE SIND, UMSO SCHNELLER KANN WASSERDAMPF DURCH SIE HINDURCH DRINGEN.“

tritt, ist somit die Voraussetzung für eine richtige Dachkonstruktion. Wasserschäden am Dach können jedoch auch durch **aufretendes Kondensatwasser** entstehen, dessen Ursache der Durchgang von wärmerem Wasserdampf durch die Konstruktion ist. Die Dampfdiffusion ist ein nützlicher Vorgang, der dazu

**Abhilfe schafft entweder eine „absolut“ dampfdichte Konstruktion oder ein Aufbau, der**

- a) dank einer hohen inneren Luftdichtheit und einer dampfbremsenden Schicht für einen geringen Dampfdurchgang sorgt;
- b) infolge einer hohen Dampfdiffusion an der Außenseite des Daches für hohe Austrocknung sorgt;
- c) dank wassertoleranterer Dämmstoffe wie etwa Holzfaserdämmplatten oder Altpapierschnitzel besser geschützt bleibt.

Das Dach stellt nicht nur die oberste Abdeckung eines Gebäudes dar, sondern muss gleichzeitig auch

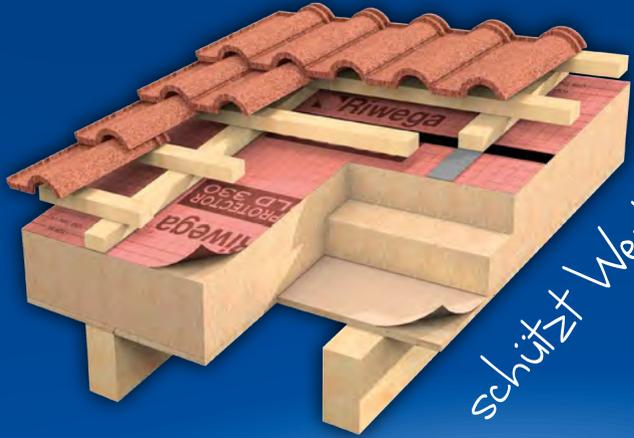


# USB Protector

Gold 330  
Silver 230

R2

PET  
PUR  
PET



Schützt Werte

Riwega GmbH

Obere-Insel-Straße, 28 · I-39044 Neumarkt (BZ)  
Tel. +39 0471 827 500 · Fax +39 0471 827 555  
[info@riwega.com](mailto:info@riwega.com) | [www.riwega.com](http://www.riwega.com)

 **Riwega**<sup>®</sup>



 **3therm**<sup>®</sup> insulation

**MULTITHERM**

Die neue Generation von Holzfaser

hat Werte



[www.3therm.it](http://www.3therm.it)  
[info@3therm.it](mailto:info@3therm.it)

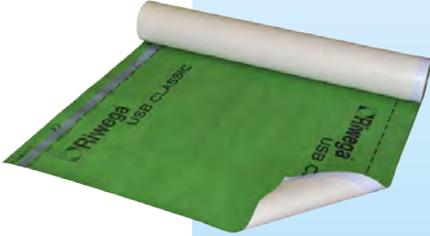
 **3therm**<sup>®</sup>  
Thermische und akustische Dämmstoffe.

I-39040 Montan (BZ) | Schießstandstraße 7 | Tel. 0471 801 900 | Fax 0471 801 907

## Dampfdiffusionsoffen=atmungsaktiv

Der bauphysikalische Begriff „dampfdiffusionsoffen“ bedeutet, dass ein Baustoff die Eigenschaft besitzt, Feuchtigkeit in eine bestimmte Richtung durchzulassen.

Vergleichbar mit der Funktionskleidung im Sportbereich, die zwar kein Wasser mehr aufnimmt, jedoch Körperschweiß (Wasserdampf) nach außen durchlässt.



Wird zum Beispiel bei einem Gebäude der Giebel gedämmt, der Dachboden bleibt aber unbeheizt, so kommt es zu einer niedrigeren Temperatur als in den beheizten Räumen.

Fehlt eine „atmungsaktive“ Abdichtung zwischen Obergeschoss und Giebel, ist im Dachraum derselbe Dampfdruck wie im darunter liegenden Geschoss. Bei niedrigerer Raumtemperatur ist dann die relative Feuchtigkeit höher und durch Kondenswasser können Bauschäden (z.B. Schimmelpilzbefall) entstehen. Durch aufeinander abgestimmte Dampfbremsen, deren Diffusionsoffenheit nach außen zunimmt, gewährleistet eine geregelte Abführung der Luftfeuchtigkeit über Diffusion.

verschiedensten bauphysikalischen Qualitätskriterien entsprechen. Erfahrungen zeigen, dass es heute kaum möglich ist, ein völlig dampfdichtes Dach zu bauen. Auf dem

Wärmebrücken, an denen der Dampf kondensieren kann, tunlichst vermieden werden. Eine Überprüfung der Fugen mit dem Luftdichtheitstest sollten Luftdicht-



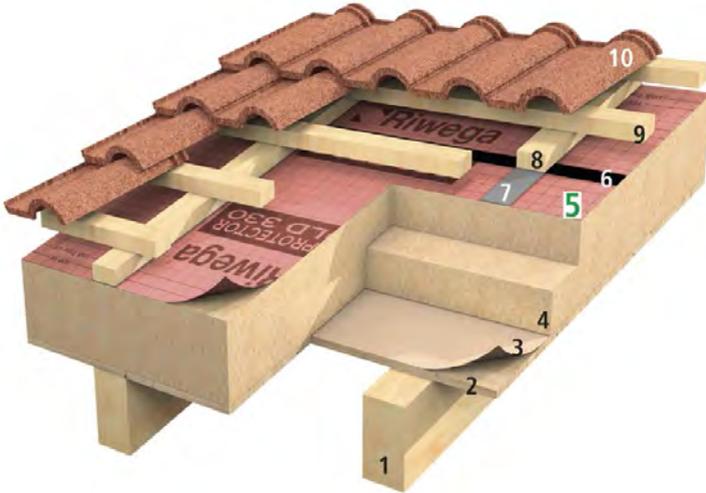
höchsten Stand der Technik ist daher das gezielt dampfdiffusionsoffene Dach. Um dies zu planen, müssen offene Fugen oder stärkere

### Der Tipp



**Durch die Blowerdoor-Messung wird die Qualität der Luftdichtigkeit des Gebäudes bestimmt und dokumentiert. Siehe Artikel im Kapitel Umwelt.**





**Die Bildlegende von das 3D Rendering ist:**

- 1. Tragende Konstruktion**
- 2. Sichtschalung**
- 3. Dampfbremse**
- 4. Wärmedämmung**
- 5. Dachbahn**
- 6. Klebeband**
- 7. Nageldichtung**
- 8. Konterlattung (Belüftungsebene)**
- 9. Dachlattung**
- 10. Dacheindeckung“**

heitswerte, so genannte „n50-Werte“ unter 2 sicherstellen. Damit keine Wärmebrücken entstehen, sollte schon bei der Planung auf Materialien mit einer hohen Wärmeleitfähigkeit wie etwa Metalle (Stahl: Wärmeleitfähigkeit  $\lambda > 50$  Watt je Kelvin Meter) verzichtet werden, oder zumindest nicht durch die thermische Hülle hindurchgeführt werden. Bereits Holzbalken erzeu-

gen eine kleine Wärmebrücke, da ihre Leitfähigkeit in Richtung Holzfasern (Wärmeleitfähigkeit  $\lambda > 0,21$  Watt je Kelvin Meter) sehr viel höher ist als die von Wärmedämmstoffen (Wärmeleitfähigkeit  $\lambda > 0,04$  Watt je Kelvin Meter).

Um offene Fugen zu vermeiden, werden Dach-, Wand- und Deckenabschlüsse innen mit einer luftdichten Schicht und außen mit einer winddichten Schicht versehen; alle

## Der Tipp



**Die Wärmeleitfähigkeit, auch Wärmeleitfähigkeit ( $\lambda$ ) eines Baumaterials, ist sein Vermögen, thermische Energie mittels Wärmeleitung zu transportieren.**





Stöße werden überlappend verklebt.

Zudem müssen sämtliche Durchbrüche (Stromleitung, Antenne, Wasserleitung, Heizungsrohre, Solaranlage) mit geeigneten Dichtmassen oder -manschetten abgedichtet werden.

Nachdem die Wärmebrücken am Dach großteils ausgeschaltet und die Luftdichtheit hergestellt ist, soll eine einfache Grundregel für

den Feuchtigkeitshaushalt des Dachs beachtet werden: die im Winter entstandenen Kondensatmengen müssen im Sommer austrock-

nen. Dieses Kondensat entsteht an Stellen, an denen warme Luft auf eine kalte Fläche trifft. Die Feuchtigkeit, die in der Luft enthalten ist, schlägt sich als Kondensat nieder. Ist dies nicht der Fall, kommt es zu einer jährlichen Anreicherung der Feuchtigkeit im Bauteil, die mit der Zeit zu **Schimmel, Bauschäden** und zu einem erhöhten Wärmeverlust führt. Gerade deshalb ist es wichtig, ein Dach mit einem dampfdiffusionsoffenem Aufbau trocken zu halten.

Alle Baumaterialien haben einen Grenzfeuchtigkeitsgehalt, ab dem ein Schimmelbefall, Algenbefall oder eine Materialzersetzung einsetzen kann. Für Holz im Dach- und Wandbereich gilt eine maximal zulässige Wassermenge von 0,5 Kilogramm je Quadratmeter, jedoch können für kurze Zeiträume unter zwei Wochen bis zu einem Kilogramm je Quadratmeter akzeptiert werden. Damit dies gewährleistet ist, benötigen Dächer im alpinen Raum auf der inneren Seite eine Dampfbremse. Keinesfalls darf aber eine Dampfsperre angebracht werden; damit wird zwar die Dampfdiffusion gebremst, aber ein Austrocknen nach innen bleibt weiterhin möglich. Auf der Außenseite sollte die Tauwassermenge bei besseren klimatischen Verhältnissen möglichst ungehindert von der Hinterlüftung weggetrocknet werden können. Deshalb sollte dort eine wasserdichte, aber dampfdiffusionsoffene Folie eingesetzt werden. Diese bezeichnet man als Unterpannbahn.

„JEDES BAUMATERIAL  
HAT EINE GRENZFEUCHTE,  
AB DER EIN  
SCHIMMELBEFALL,  
ALGENBEFALL ODER  
MATERIALZERSETZUNG  
EINSETZEN.“

Mehr zum Thema  
unter



[www.baufuchs.com](http://www.baufuchs.com)

„Das Dach muss atmen –  
Wind- und Luftdichtigkeit der  
Gebäudehülle“





## Fertighäuser

### Alles aus einer Hand

Im Hausbau und Fertighausbau beobachtet man derzeit eine rasante Entwicklung. War bis vor einigen

***Für das Wohlbefinden und die Wohngesundheit in den eigenen vier Wänden spielt die Qualität der Baumaterialien und der Ausführung eine entscheidende Rolle. Deshalb ist es wichtig zu wissen, was sich hinter dem Putz oder der Verschalung verbirgt.***

Jahren noch die traditionelle Massivbauweise gefragt, stehen heute immer mehr alternative Lösungen im Vordergrund. Einige Ursachen liegen vor allem bei den günstigen Anschaffungskosten und bei der Energieeinsparung durch neue Isolierstoffe und intelligenten Haustechnik-Lösungen.

Qualitätskriterien und Fachinformation spielen gerade beim Fertighaus eine wichtige Rolle. Auch die mo-



„DIE URSACHE LIEGT VOR ALLEM BEI DEN GÜNSTIGEN ANSCHAFFUNGSKOSTEN UND BEI DER ENERGIEEINSPARUNG DURCH INNOVATIVE BAUSTOFFE UND INTELLIGENTEN HAUSTECHNIK-LÖSUNGEN.“

dernste computerunterstützte Maschine kann das fachmännische Auge des Fachmanns nicht ersetzen. Solidität, Maßgenauigkeit, auch mit Hilfe von Lasermessungen und der sorgfältige Umgang mit Material, Maschinen und Werkzeugen, sind die Grundlage der Qualität eines jeden Hauses. Dem Auftraggeber stehen mehrere

Möglichkeiten der Bauweise offen. Er kann zwischen Holzbauweisen, Betonbau oder Mischbauweisen wählen. Trotz dem breiten Angebot von Standardausführungen aus dem Katalog, wählen immer mehr Bauherren Einzelanfertigungen, die keine großen Zusatzkosten darstellen.

Ein Fertighaus besteht aus vorgefertigten Elementen. Wände, Decken, Giebel und Dachstuhl werden in der Werkshalle des Herstellers, unab-

### Nur das Beste ist gut genug, Qualität steckt im Gefüge der Details.

Die Qualität der Baustoffe ist die Basis für das Wohlbefinden und der Wohngesundheits in den eigenen vier Wänden. Gerade deshalb ist es grundlegend, was sich hinter (!) dem Putz oder der Verschalung verbirgt. Seien Sie standhaft und hartnäckig, dass der Anbieter Ihnen Details zu den Materialunterschieden ausführlich erklärt. Denn gerade hier stecken die Qualitätsargumente und die wesentlichen Kostenunterschiede. Die Hersteller versäumen es nicht, immer wieder auf gesunde Baustoffe hinzuweisen. Die hohe Wärmedämmung und weitere ökologische Argumente werden oft als Alleinstellungsmerkmale angepriesen.

Seien Sie vorsichtig, manchmal kann preiswert auch teuer werden. Manche Komponenten sind in der Anschaffung etwas teurer, reduzieren jedoch wesentlich Energie- und Instandhaltungskosten.

Gut gebaute Fertighäuser können durchaus mit den bauphysikalischen Werten konventionell gebauter Häuser schritthalten. Die Lebensdauer eines Fertighauses wird meist mit einer Mindestdauer von 80 Jahren bemessen. Selbstverständlich beeinflussen auch Standortfaktoren und Witterungseinflüsse das Bauwerk.

Die tatsächliche Lebensdauer hängt von den verarbeiteten Materialien, der sorgfältigen Verarbeitung und der Pflege ab. Dadurch kann die Güte und Lebensdauer verbessert werden.



# DIE DESIGN-REVOLUTION



## Ihr Fertighaus für eine lebenswerte Zukunft



Neue Ausstellung und Firmensitz in Sterzing

Sie wünschen sich ein individuelles, umweltfreundliches, werthaltiges Zuhause, in dem Sie sich wohl und sicher fühlen? Sie möchten Ihre Lebensbedürfnisse und Wertvorstellungen in die Planung einbauen? Sprechen Sie mit uns! Wir konzipieren Ihr hochwertiges Holz-Fertighaus zum Fixpreis – zuverlässig und schnell. Wir gestalten LebensWert!



**Wolf Haus**, Industriezone Wolf 1, I-39040 Freienfeld (BZ),  
Tel. 0472 064 000, Fax 0472 064 900, mail@wolfsystem.it

**wolfhaus.it**

*Ein großer Vorteil ist, dass das Fertighaus im Normalfall von einem einzigen Hersteller errichtet und schlüsselfertig übergeben wird, so sparen Sie Zeit und Nerven. Gute Beratung und Fachwissen sind die Voraussetzung für nachhaltige Kostenersparnis und Wohnqualität.*



hängig vom Wetter und anderen Zeitverzögerungen, gefertigt. Der Bauherr hat bereits Keller und Fundamentplatte realisiert und die gewünschten Fenster und Türen ausgewählt. Nun wird alles „fertig“ positioniert und montiert. Tieflader transportieren die Bauteile auf das Grundstück. Monteure verankern sie auf der Keller-Oberkante, oder auf der Fundamentplatte. Jetzt übernimmt die Fertighausfirma die Koor-

dinierung der etwa zwanzig Handwerksbetriebe auf der Baustelle. Somit hat der Bauherr einen ein-

***Gut ausgewählte Baumaterialien und fachgerechte Ausführung sind die Basis für Wohlbefinden und gesunder Wohnqualität. Der Bauherr hinterfragt gründlich, welcher Baustoff sich hinter dem Putz verbirgt und welche Materialien in der Verschalung verarbeitet worden sind.***



zigen Ansprechpartner zu allen Fragen und kann sich lediglich um den Möbelwagen für den Umzug kümmern.

Die Bauzeit wird durch diese Bauweise enorm verkürzt. Sie reduziert die Doppelbelastung von Miete und Bereitstellungsziinsen. Der Fertighaushersteller kann Ihnen anhand Ihrer finanziellen Möglichkeiten, Ihr persönliches Eigenheim auslegen und Sie bei der Budgetplanung unterstützen.

**Holz-Fertighäuser**

Durch die Erfahrung der letzten 10 Jahre haben sich die Systeme für Fertighäuser in Holzbauweise stark entwickelt. Die Entwicklung der

Bauweise verspricht energiesparende Systeme bis hin zum reinen Holzmassivhaus ohne Wärmedämmung durch Fremdstoffe. Die Vorteile bei einem Holz-Fertighaus überwiegen: kurze Bauzeit, Eigenleistung im Innenausbau ist möglich, auch nachträglich variabel und veränderbar. Besonders Allergiker schätzen Holz als Baustoff und können in den eigenen vier Wänden aufatmen.

Der Holzbau entwickelt sich ständig weiter und von Jahr zu Jahr perfektioniert sich die Bauweise. Bei der Entscheidung für ein Fertighaus lohnt es sich aber, genaueste Informationen über die Qualität der Vorfertigung und über die Art und Verwendung der Dämmmaterialien

„Fakten zählen!“  
*Famiglia Venegoni*  
 Mailand




**haus.idea®**  
 Plant und baut Ihr Zuhause



**Haus Idea G.m.b.H**  
 Kravogelstraße, 29 • I-39012 Meran • Tel. +39 0473 49 22 00  
 Fax +39 0473 49 22 01 • info@hausidea.it • www.hausidea.it



*Dem Auftraggeber stehen mehrere Möglichkeiten der Bauweise offen. Er kann zwischen Holzbauweisen, Betonbau oder Mischbauweisen wählen.*



einzuholen. Dadurch können böse Überraschungen vermieden werden.

### Die Bauzeit

Ein Meisterbetrieb garantiert die Einhaltung der vereinbarten Termine und haftet dafür. Abhängig von der gewählten Bauweise und den verwendeten Materialien kann das Fertighaus in wenigen Wochen gebaut werden. Voraussetzung ist selbstverständlich die notwendige bürokratische Vorlaufzeit und die vorliegende Baukonzession. Das Fundament bis zur Kelleroberkante muss bereits vom Bauherrn vorbereitet werden. Generell unterscheidet man zwischen dem Ausbauhaus oder dem schlüsselfertigen Haus. Beim Ausbauhaus sind Sanitärfertigmontage, Heizungsanlage, Böden und Fliesen nicht in der Leistung inbegriffen. Dies muss der Bauherr

in einer zweiten Phase getrennt verwirklichen. Als „schlüsselfertig“ bezeichnet man einen ebenfalls klar definierten Leistungsumfang, der das Haus jedoch komplett mit Sanitärfertigmontage, Heizungsanlage, Böden und Fliesen ausstattet. Das Haus ist unmittelbar bezugsfertig.



„Wie man sich bettet, so liegt man“	..... 150-152
Die Wohnung – unsere dritte Haut	..... 153-156
Schimmelbefall	..... 157-160
Abfallbewirtschaftung in Südtirol	..... 161-164



## Gesund und umweltbewusst leben heißt auch gesund bauen

Der Weg zum zufriedenen Leben in einem behaglichen Umfeld kann mit allerlei Hindernissen gepflastert sein. Vielen Problemen kann man von vornherein aus den Weg gehen, indem man sich gründlich über bestimmte Störfaktoren und Umwelteinflüsse im Klaren ist.





## „Wie man sich bettet, so liegt man.“

Jeder von uns verbringt circa ein Drittel seines Lebens im Bett. Umso wichtiger ist es „richtig“ zu liegen. Was heißt nun „richtig liegen“.

In den Medien hört man sehr viel über das perfekte Schlafsystem. Für den Laien erweist es sich als sehr schwierig aus der Vielfalt der Angebote das Richtige zu finden. Bei der Auswahl müssen vor allem 2 Aspekte betrachtet werden. Einerseits muss das Schlafsystem ein achsensgerechtes, entspanntes Liegen gewährleisten, andererseits ist bei Vorliegen von Allergien, hier ist vor allem die Allergie auf den Kot der Hausstaubmilbe zu nennen, auf das verarbeitete Material zu achten. Liegt unser

Die Bandscheiben, welche nicht an die direkte Blutversorgung angeschlossen sind, können sich von den Strapazen des Alltags erholen, durch die Entspannung wieder mit Flüssigkeit füllen und erhalten so wichtige Nährstoffe und Spurenelemente. So bleiben sie gesund und ihre Funktion ein Leben erhalten. Wann liegt nun unsere Wirbelsäule achsensgerecht? Unabhängig vom Aufbau eines Schlafsystems sind vor allem das Körpergewicht, die Körpergröße, die Konstitution und die Schlafgewohnheiten die entscheidenden Parameter.

**DER FACHHANDEL STELLT IN DER REGEL SEINE PRODUKTE FÜR EINE KURZE, ABER DENNOCH AUSREICHENDE ZEIT, ZUR VERFÜGUNG. SO FINDET MAN RELATIV SCHNELL DAS OPTIMALE SYSTEM.**

ter. Eine ideale Schlafposition gibt es dabei nicht. Besonders empfindliche Körperzonen, wie Schulter, der Lendenwirbelbereich und das Becken,

**BEI DER AUSWAHL MÜSSEN VOR ALLEM 2 ASPEKTE BETRACHTET WERDEN. EINERSEITS MUSS DAS SCHLAFSYSTEM EIN ACHSENGERECHTES, ENTSPANNTES LIEGEN GEWÄHRLEISTEN, ANDERERSEITS IST BEI VORLIEGEN VON ALLERGIEN, HIER IST VOR ALLEM DIE ALLERGIE AUF DEN KOT DER HAUSTAUBMILBE ZU NENNEN, AUF DAS VERARBEITETE MATERIAL ZU ACHTEN.**



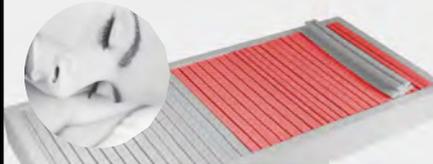
LIEGT UNSER ACHSENSKELETT, DIE WIRBELSÄULE, GERADE, SO TRETEN KEINE VERSPANNUNGEN AUF UND DIE WIRBELSÄULE KANN SICH ÜBER DIE NACHT OPTIMAL REGENERIEREN. DIE BANDSCHEIBEN, WELCHE NICHT AN DIE DIREKTE BLUTVERSORGUNG ANGESCHLOSSEN SIND, KÖNNEN SICH VON DEN STRAPAZEN DES ALLTAGS ERHOLEN, DURCH DIE ENTSPANNUNG WIEDER MIT FLÜSSIGKEIT FÜLLEN UND ERHALTEN SO WICHTIGE NÄHRSTOFFE UND SPURENELEMENTE.

müssen möglichst ideal gebettet sein. Eine klare und einfache Empfehlung zum Schlafsystem kann an dieser Stelle nicht gegeben werden. Auch die Wahl eines teuren Produktes muss nicht unbedingt die optimale Lösung sein. Umso wichtiger ist es verschiedene Systeme zu testen. Der Fachhandel stellt in der Regel seine Produkte für eine kurze, aber dennoch ausreichende Zeit, zur Verfügung. So findet man relativ schnell das optimale System.



*Besonders empfindliche Körperzonen, wie Schulter, der Lendenwirbelbereich und das Becken, müssen möglichst ideal gebettet sein.*

## IHR KÖRPERLICHES WOHLBEFINDEN VERBESSERT SICH DURCH



**Aktive Entlastung im Schlaf**



**Dynamik bei der Arbeit**



**Bewegung in der Freizeit**



**Ihr spezialisiertes Fachgeschäft für Fitness und Rehabilitation**

Romstr. 79 - 39014 Burgstall (BZ)  
Tel. 0473 290017 - [www.sn1.it](http://www.sn1.it)



## Tipps für einen gesunden und erholsamen Schlaf

Schlechte Matratzen führen zu Verspannungen und Schmerzen im Rücken. Mehr als ein Drittel unseres ganzen Lebens verbringen wir im Schlaf, denn das Schlafen ist für unseren Organismus genauso wichtig wie die Nahrungsaufnahme. Im Schlaf erholen wir uns am besten von den Anstrengungen des Tages und ruhen uns für den nächsten Tag aus. Gerade deshalb ist die richtige Matratze auch so wichtig. Denn wenn man falsch liegt oder die Matratze minderer Qualität ist, kann sich der Körper nicht richtig regenerieren und leidet früher oder später unter Rückenschmerzen und ähnlichen Symptomen. Ausgeruht zu sein ist für den Menschen die Voraussetzung, dass Leistungen und Konzentration erbracht werden können.



## Der Tipp



**Lesen Sie auch den Fachartikel zum Thema Matratzen im „Baufuchs 2015“ auf der Seite: 223.**

**Noch mehr Info zum Thema „Schlaf“ auf [www.baufuchs.com](http://www.baufuchs.com)**

Schlafsystem, welche einen leichten Längszug auf die Wirbelsäule ausüben, haben sich als sehr gut erwiesen. Beim Material sollten man sich in der Regel für Schaumstoff bzw. Latex entscheiden. Der Bezug sollte abnehmbar und waschbar sein. Bei Wahl der Kopfkissen ist ebenfalls dem Schaumstoff und Latex als Material der Vorzug zu geben. Der Bezug sollte auch abnehmbar und waschbar sein. Unabhängig von seiner Form sollte es den Kopf so stützen, daß die Halswirbelsäule achsengerecht zu liegen kommt. Schläft man hauptsächlich in Bauchlage sollte man auf ein Kissen verzichten.

**AUTOR**

**Dr. Markus Kleon**

**Facharzt für Orthopädie und Traumatologie**

**Romstraße 85**

**I-39014 Burgstall**

**Tel. +39 0473 / 055 778**

**[www.drkleon.com](http://www.drkleon.com)**



# Die Wohnung – unsere dritte Haut

In der Baubiologie, dem Wissen um gesundes Bauen und Wohnen, sind der Mensch und sein Heim der Mittelpunkt.

Unsere Wohnung soll uns Geborgenheit und Behaglichkeit vermitteln, so dass wir uns von den Strapazen des Alltags in Ruhe erholen und neue Kräfte sammeln können. Dabei muss die Wohnung uns vor Hitze, Kälte und Lärm schützen, atmungsaktiv sein und Feuchtigkeit ausgleichen können. Weiters finden Wohngifte, Luftwechsel, Art der Heizung und Elektrosmog besondere Beachtung. Dies haben Planer und Handwerker unbedingt zu respektieren. Dass die eingesetzten Materialien den gesetzlichen und bauphysikalischen Anforderungen entsprechen müssen, ist Voraussetzung. Mit dem Zitat von Goethe „Nichts führt zu Gutem, was nicht natürlich ist“ wenden wir uns nun dem Bauen mit natürlichen Materialien zu.

## Außenwand und Geschossdecken

Bei der massiven Außenwand handelt es sich um eine Wand aus gebrannten Ziegeln, beidseitig verputzt. Um der heute aktuellen Niedrigenergiebauweise zu entsprechen ist die Dämmung der Außenwand zu empfehlen. Dies geschieht vorzugsweise außen mit verputzten Holzfaserdämmplatten oder mit Mineralschaumplatten. Im Innenbereich, besonders bei Sanierung, mit Kalziumsilikatplatten und einer Innendämmung mit zugelassenen



Holzfaserdämmplatten. Die Außenwand kann aber auch eine Holzkonstruktion sein, die mit Holzfaserplatten, Cellulose, Hanf oder Ähnlichem gedämmt ist. Als Geschossdecken sind Ziegeldecken oder Konstruktionen in Holz zu empfehlen.

## Die Innenwand

Innenwände bestehen aus gebrannten Ziegeln oder aus Lehm (Rohlinge oder Stampflehm), in Trockenbauweise aus Holz- oder Gipschalen mit der notwendigen Lärm- und Wärmedämmung. Dabei müssen statische Anforderungen der Wand berücksichtigt werden.

## Der Verputz

Der Verputz der Außenwand muss den Anforderungen als Wetterschutz gerecht werden, darf aber die Diffusionsfähigkeit nicht beeinträchtigen,

*Bei der Auswahl der Fußböden sind der Fußwärme, der Elastizität, der Luft- und Körperschalldämmung erhöhte Aufmerksamkeit zu schenken.*





**Unsere Wohnung soll uns Geborgenheit und Behaglichkeit vermitteln, so dass wir uns von den Strapazen des Alltags in Ruhe erholen und neue Kräfte sammeln können.**

sonst sind Feuchteschäden möglich. Verwendung finden bevorzugt Kalkverputz und bei höherer Beanspruchung hydraulischer Trasskalkverputz. Im Innenraum kann der Putz das Raumklima entscheidend verbessern, da es sich dabei um eine große Fläche handelt. Kalk- oder Lehmputz regulieren die Feuchtigkeit und absorbieren Geruch- und Giftstoffe. Kunstharzverputze oder synthetische Zusätze finden beim natürlichen Bauen keine Verwendung.

### Türen und Fenster

„NICHTS FÜHRT  
ZU GUTEM,  
WAS NICHT  
NATÜRLICH IST.“

J.W.V. GOETHE

Vollholz sollte hier der Baustoff sein und gute handwerkliche Verarbeitung ist Voraussetzung, da an Türen und Fenster besonders bezüglich Lärm- und Wärmedämmung große Ansprüche gestellt werden. Montageschaum soll im natürlichen Bauen keine Verwendung finden. Fenster- glasflächen müssen gute Schall- und Wärmedämmung aufweisen.

### Fußbodenbeläge

Bei der Auswahl der Fußböden sind nicht nur bautechnische Kriterien zu

berücksichtigen, sondern sind der Fußwärme, der Elastizität, der Luft- und Körperschalldämmung erhöhte Aufmerksamkeit zu schenken. Handwerkliches Können ist für eine zufriedenstellende Arbeit Voraussetzung, z.B. kann eine verputzte Trittschalldämmung Bewohner zur Verzweiflung bringen oder zu harte und kalte Böden gesundheitliche Folgen haben.

Zum Einsatz kommen hauptsächlich Holzböden aller Art: Naturlinoleum, Korkböden und Naturfaserteppiche (Schaf- und Baumwolle, Sisal und Kokos) oder aber mineralische Bodenbeläge (Naturstein oder keramische Platten u.v.a.).

### Möbel

Zu empfehlen sind in jedem Fall, ob Wohn- oder Schlafräum, Einzelmöbel aus Vollholz. Auch in der Küche und im Bad sollte so viel als möglich Vollholz verwendet werden, wobei auf die Hinterlüftung zu achten ist. Da Holz Feuchte ausgleicht und Giftstoffe absorbiert, ist es raumklimatisch von sehr großem Wert. Bei Möbeln aus Spanplatten, MDF-Platten oder Sperrholz ist der Kleberanteil sehr groß und da es sich dabei um die üblichen Kunstharzformaldehydharze handelt, ist erhöhte Vorsicht geboten.

### Oberflächenbehandlung

Der Verputz, ob Kalk oder Lehm wird meistens mit einem Anstrich versehen. Im Außenbereich setzt man vorwiegend reine Kalkanstriche



oder Silikatfarben ein. Holz wird konstruktiv geschützt, im Besonderen kann Bohrsalz oder eine Naturharz imprägnierung bzw. Naturharzlasur verwendet werden. Synthetische Anstriche, zweifelhafte Holzschutzmittel, Lacke und Lasuren finden keine Verwendung. Die Gefahr, dass diese Produkte die natürlichen Eigenschaften der Baustoffe negativ beeinflussen ist wahrscheinlich, zudem können sie gesundheitlich bedenkliche Inhaltsstoffe enthalten (u.a. giftige Pestizide). Innen sollen Kalk-, Silikat- und Naturharzanstriche verwendet werden. Holzböden werden mit Naturharzöl und Wachs behandelt, nur mit volldeklarierten natürlichen Produkten. Da die Oberflächenbehandlung, ob bei Verputz, bei Gipsplatten oder beim Holz, entscheidend für die Atmungsaktivität ist, ist es ratsam Informationen beim Fachmann einzuholen.

**Heizung, Lüftung und Feuchte**

Ein Vierpersonenhaushalt produziert durch Kochen und Waschen im Schnitt 10 Liter Wasser in Form von Wasserdampf/Tag, unabhängig von zusätzlicher eventueller Baufeuchte. Holz, Kalkputz, Lehm und Gips können einen Teil der Raumfeuchte kurzfristig aufnehmen. Um die relative Raumluftfeuchte bei ca. 50 % zu halten, ist Stoßlüftung unbedingt notwendig. Wenn man weiß, dass der Mensch pro Stunde 20–25 m³ Luft einatmet, leuchtet einem ein, wie wichtig die Lüftung ist. Möglichkeiten der Lüftung sind zum einen

die Fensterlüftung und zum anderen eine zentrale oder dezentrale Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung.

Die Heizung sollte möglichst eine Strahlungsheizung sein, wie etwa



eine Wandheizung oder flache Heizkörper mit hohem Strahlungsanteil. Schimmel ist ein Merkmal für ungenügende Lüftung bei hoher Raumluftfeuchte. Schimmelpilz wächst vorwiegend an kalten und feuchten Wandflächen, so genannten Wärmebrücken. Schimmelpilzsporen können zu Allergien und Erkrankungen aller Art führen. Abhilfe schaffen nur die Schimmelentfernung mit ungiftigen Mitteln, sowie eine anschließende Sanierung der betroffenen Wandteile. Kalk ist ein erprobter Gegenspieler des Schimmelpilzes. Im besonderen Fall ist es ratsam, eine unabhängige Fachkraft zu Rate zu ziehen.

**Textilien**

Bei der Auswahl der Textilien (Vorhänge, Bezüge, Teppichböden) sind Produkte zu verwenden, die sich

*Im Innenraum kann der Putz das Raumklima entscheidend verbessern, da es sich dabei um eine große Fläche handelt.*



**Holz gleicht  
Feuchte aus und  
absorbiert Gift-  
stoffe, deshalb  
ist es raumkli-  
matisch von  
sehr großem  
Wert.**

elektrostatistisch nicht aufladen (natürliche Textilien wie Wolle, Seide, andere Naturfasern). Elektrostatische Ladungen machen ein gutes Raumklima unmöglich.

**Elektroinstallation**

Wichtig ist eine sparsame sternförmig angeordnete und fachgerechte Installation. Es ist wichtig, von Transformatoren, Geräten, Halogenlampen und Leuchtstoffröhren Ab-

stand zu halten. Um den Schlafbereich spannungsfrei bzw. stromfrei zu machen, ist ein Netzfreischalter zu empfehlen. Wenn sich im Umfeld Handyantennen oder Hochspannungsleitungen befinden, ist die entsprechende Messung und Beratung durch einen seriösen Messtechniker notwendig, um evt. notwendige Abschirmmaßnahmen zu ergreifen. Unabhängige Beratung findet man bei den Baubiologen Südtirol. In jedem Fall ist eine verantwortungsvolle Einstellung bei der Auswahl der Baustoffe und deren Anwendung von Planern, Händlern und Handwerkern notwendig, um den Hausherrn/frauen gesundes, behagliches Wohnen zu ermöglichen. Frei nach dem Zitat von Hugo Kükelhaus:

**„WENN DAS HAUS NICHT DEM  
MENSCHEN, SEINEM LEIB, SEINER SEELE,  
SEINEM GEIST DIENT,  
WZU ES DANN BAUEN?“**



**AUTOR  
Matthias Bauer  
Baubiologe**

**Tirol  
matthias.bauer@hotmail.it  
Tel. +39 0473 / 421 589**



## Pfifferling und Schimmelpilz

Die beiden Pilze sind sich ähnlicher als man meinen würde – Pfifferlinge sind bekanntlich ein beliebter und wohlschmeckender Bestandteil unserer Ernährung, im Gegensatz zum Schimmelpilz, welcher zwar in vielen Haushalten leider auch zum Alltag gehört, aber bei weitem nicht so

**„WENN WIR ABER SCHIMMELPILZ  
IN UNSERER WOHNUNG  
FINDEN, IST ES MIT DEM  
SPASS VORBEI.“**

hoch angesehen ist wie der Pfifferling. Aus gutem Grund, denn der Schimmelpilz ist mitverantwortlich für allerlei Erkältungskrankheiten, Allergien, Asthma, Immunschwäche usw.

Beide Pilze benötigen für ihr Wachstum einen geeigneten Nährboden und ausreichend Feuchtigkeit. Beim Pfifferling ist dies vorzugsweise warmer, feuchter Waldboden. Der Schimmelpilz ist allerdings weit weniger anspruchsvoll und wächst und vermehrt sich auf vielen verschiedenen Nährböden, wie Erde, Staub, Kunststoffe aller Art, Silikon, synthetische Anstriche, Textilien, Leder, Holz u.a. Dabei müssen diese Oberflächen dauerhaft feucht sein. Die Temperatur spielt dabei keine große Rolle.

Schimmelpilze sind überall vorhanden. Sie verbreiten sich durch Sporen über die Luft. Über die Außenluft, mit unserer Kleidung oder über Blumenerde gelangen die Sporen



***Es ist Pilzsaison! Mit dem Einsetzen der kalten Jahreszeit verstärken sich die Probleme mit Schimmelbefall in Wohnräumen. Verantwortlich hierfür ist in erster Linie eine erhöhte Feuchtigkeit auf kalten Außenbauteilen.***

auch in unsere Wohnungen. Zu einem Problem werden Schimmelpilze erst, wenn sie sich dort vermehren. Dies geschieht dann, wenn sie günstige Lebensbedingungen vorfinden.

Da sie keine hohen Ansprüche stellen, können sie z. B. in den Poren des Putzes oder des Betons, auf Tapeten oder auf Holz wachsen. Die Voraussetzung für ihr Wachstum ist das Vorhandensein von Feuchtig-



Von den ca. 120.000 Schimmelpilzarten ist eine geringe Anzahl giftig und durch deren Sporen und Gifte ein Gesundheitsrisiko das nicht unterschätzt werden soll. Diese können Atemwegserkrankungen, Mykosen, Haut- und Schleimhautschäden, Organschäden, Beeinträchtigungen des Immun- und des zentralen Nervensystems hervorrufen.



keit. Bewohner können selbst viel dazu beitragen, dass Schimmel gar nicht erst entsteht, indem sie den Feuchtigkeitsgehalt der Innenraumluft regulieren und ausreichend lüften. In den meisten Wohnungen ist Feuchte in Form von Wasserdampf in ausreichender Menge vorhanden, welcher beim Kochen, Waschen, Wäsche trocknen sowie durch Blumen und Atmung entsteht. Eine vierköpfige Familie produziert dadurch rund zehn Liter Feuchtigkeit am Tag, die größtenteils an die Wohnung abgegeben wird.

Messen kann man diese so genannte relative Luftfeuchte mit dem Hygrometer, wobei dieser Wert selten die 60%-Marke überschreiten sollte. Ein Grundsatz muss dabei immer Beachtung finden: **Je wärmer die Raumluft ist, desto mehr Wasser** in Form von Wasserdampf kann darin enthalten sein, ohne dass Luftfeuchte zu Wasser kondensiert (zu bemerken auf „angelaufenen“ Glasschei-

ben, Spiegeln und anderen kalten Oberflächen).

Der überschüssige Wasserdampf kondensiert und schafft in bestimmten Bereichen, den so genannten Wärmebrücken, einen geeigneten Nährboden für das Gedeihen von Schimmelpilz. Es sind Stellen, an denen die Wärme der Wohnung



## Fazit

Das Pilzesammeln im Wald ist erholsam und bereitet Freude. Wenn wir aber Schimmelpilz in unserer Wohnung finden, ist es mit dem Spaß vorbei. Mit meist nicht allzu großem Aufwand und guter Beratung findet man aber auf jeden Fall eine Lösung.



schnell nach Außen abfließt. Durch das Abfließen der Wärme kühlt das betroffene Bauteil ab und bildet Tauwasser. Besonders empfindlich sind Stellen an Verbindungen zwischen Wand und Decke, Eckbereiche, Leibungen von Fenstern und Außentüren.

In Räumen mit einer relativen Luftfeuchte von ca. 80% kann sich sogar überall Schimmelpilz ansiedeln. Sicher ist: Schimmelpilzbefall kann nur dann dauerhaft vermieden werden, wenn die Ursache für die Feuchtigkeit beseitigt wird.



**Die Raumluft kann, je nach Temperatur, nur eine bestimmte Menge Feuchtigkeit aufnehmen. Die überschüssige Feuchtigkeit kondensiert dann auf kalten Flächen wie Wärmebrücken, denn Wasserdampf will immer wieder zu Wasser werden. Dabei ist die Beobachtung dieser Situation mit einem Feuchtigkeitsmessgerät (Hygrometer) unbedingt erforderlich.**

**Was tun?**

Schimmel hat bei niedriger Luftfeuchtigkeit so gut wie keine Chance. Ausnahme sind Wände, die durch Bauschäden wie kaputte

**REIN  
ATMEN?**

Schimmel erkennt man meist erst wenn er sichtbar ist. Dann aber hat er sich bereits über unzählige Sporen in der Wohnung verbreitet.

Geben Sie dem Schimmel keine Chance. Entfernen Sie ihn und atmen Sie wieder reine Luft ein. Aber richtig!

Wir wissen wie.

**Farben & mehr**  
 5x in Südtirol. [nordwal.com](http://nordwal.com)  
 Auer | Bozen | Bruneck | Eppan | Meran

**NORDWAL**  
 colour  
 Wir treiben es bunt.



**„Die Türen zu kühleren Räumen, wie Schlafzimmer und Speisekammer, sollte man immer geschlossen halten. Wasserdampf will immer zu Wasser kondensieren und sucht sich dazu überall kältere und trockenere Bereiche.“**



Wasserleitungen und Regenrinnen, undichte Dächer, schlecht isolierte Bauteile feucht werden. Hier hilft nur eine gründliche Sanierung. Vorbeugend ist es wichtig, die relative Luftfeuchte mit einem Hygrometer zu beobachten. 60% rel. Feuchte sollten nicht zu oft überschritten werden. Um dies zu erreichen, sind eine gleichmäßige Raumtemperatur sowie ein regelmäßiger Luftwechsel notwendig. In den meisten Fällen sind regelmäßiges und ausreichendes Lüften sowie angemessene Raumtemperaturen die beste Vorbeugung. Dies ist öfters nur durch Zwangsbe-

lüftung möglich – dafür gibt es geeignete Wohnraumlüftungsgeräte mit Wärmerückgewinnung, welche sich für den Einbau in bestehende Gebäude eignen. In Küche und Badezimmer entsteht viel Wasserdampf, dieser sollte regelmäßig nach außen abgelüftet werden. Die Türen zu kühleren Räumen, wie Schlafzimmer und Speisekammer, sollte man immer geschlossen halten. Wasserdampf will immer zu Wasser kondensieren und sucht sich dazu überall kältere und trockenere Bereiche. Wenn Schimmel anfällt, ist es ratsam einen Sachverständigen mit der notwendigen Beratung zu beauftragen. Diesbezügliche Adressen erfährt man beim Verein „Baubiologen Südtirol“ oder bei der Verbraucherzentrale Südtirol.

Mehr zum Thema  
auch im Kapitel Rohbau  
im Fachartikel

„Das dampfdiffusionsoffene  
Dach“



oder unter

[www.baufuchs.com](http://www.baufuchs.com)



# Die Abfallbewirtschaftung in Südtirol

Vielfältig sind die Abfälle, die im Haushalt und Gewerbe anfallen. Allen gemein ist, dass sie entsorgt werden müssen. Dies geschieht zum einen über öffentlichen Strukturen wie die Recyclinghöfe der Gemeinden, zum anderen über private Entsorgungsunternehmen. Im Folgenden soll die Entsorgung von Haus- und Gewerbeabfällen aus Sicht der öffentlichen Verwaltung erläutert werden.



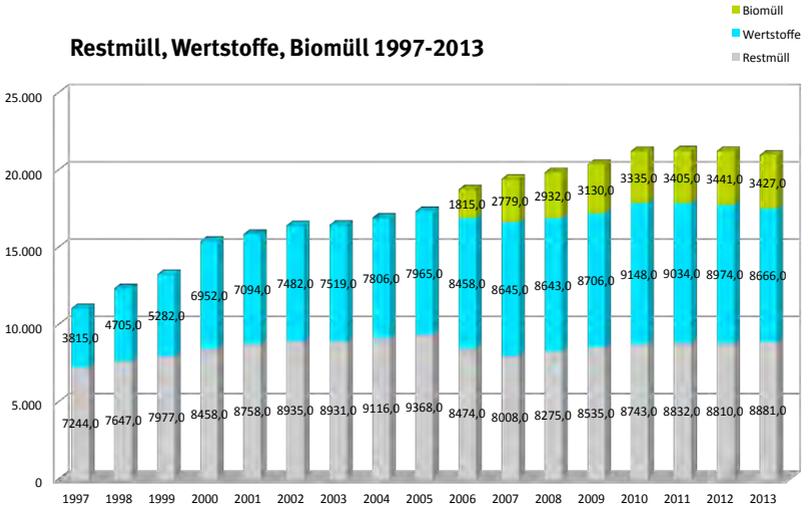
In Südtirol fallen jährlich ca. 220.000 Tonnen Abfall ohne Klärschlämme und Bauschutt an. Davon wird ca. die Hälfte der Wertstoffe getrennt gesammelt und in den Produktionskreislauf zurückgeführt. Die verbleibende Menge an **Haus- und Gewerbemüll** im Ausmaß von ca. 130.000 Tonnen wird in den Deponien des Landes bzw. zentral an der Abfallver-

brennungsanlage in Bozen thermisch verwertet.

Der in unseren Haushalten anfallende Abfall, der so genannte **Hausmüll**, setzt sich grundsätzlich nicht mehr wiederverwertbaren und widerverwertbaren (recycelbaren) Bestandteilen zusammen. Entsprechend bezeichnet man umgangssprachlich die wiederverwertbaren



**Restmüll, Wertstoffe, Biomüll 1997-2013**

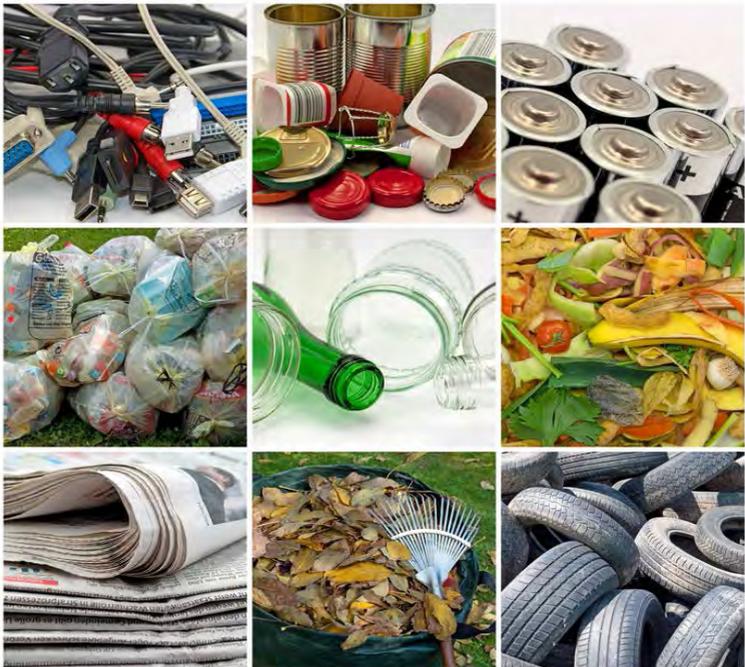


Bestandteile als so genannte Wertstoffe und den übrig bleibenden Abfall als so genannten Restmüll. Eine besondere Abfallfraktion stellt der Biomüll dar, welcher an spezi-

ellen Anlagen (sog. Vergärungsanlagen) in Biogas verwandelt werden kann und in weiterer Folge Strom und Wärme liefert.

Die Gemeinden regeln die Bewirt-

*Durch die Einführung der getrennten Abfallsammlung wurde in den letzten Jahrzehnten die spezifische Restmüllmenge stark reduziert.*



schaffung des **Restmülls** mit eigenen Verordnungen und haben hierbei ausschließliche Zuständigkeiten. In Südtirol wird der Restmüll in fast allen Gemeinden des Landes dann über die von den Gemeinden beauftragten Bezirksgemeinschaften gesammelt. Die Entsorgung erfolgt größtenteils am zentralen Verbrennungssofen in Bozen, mancherorts noch in Deponien. Durch die Verbrennung wird das Abfallvolumen auf rund zehn Prozent der Ausgangsmenge reduziert.

Durch die Erfassung der Wertstoffe sinkt die Restmüllmenge beträchtlich. Die öffentliche Sammlung der Wertstoffe erfolgt in Südtirol mit Hilfe der Minirecycling- und Recyclinghöfe sowie der großen Wertstofflager der Bezirksgemeinschaften. Daneben gibt es private Recyclingstrukturen, die vor allem Wertstoffe aus dem Handel und der Industrie annehmen und für die Weiterverarbeitung bereitstellen. Fast alle Wertstoffe werden dann an das staatliche Verpackungskonsortium CONAI abgegeben. Dieses staatliche Konsortium fordert von den gewerblichen Nutzern von Verpackungsmaterialien Beiträge ein, welche dann an die Gemeinden weitergegeben werden. Für viele Gemeinden in Südtirol haben die Bezirksgemeinschaften mit den einzelnen Unterkonsortien des CONAI (Papier, Glas, Karton, Metall, etc.) Verträge abgeschlossen, um einen konstanten Abtransport sowie regelmäßige Einnahmen durch die Abgabe der angefallenen Mengen zu sichern. Die Einnahmen daraus decken einen

Großteil der Ausgaben für die Wertstoffsammlung und entlasten die Brieftasche der Bürger. Die getrennte Erfassung von Wertstoffen hat also nicht nur ökologische, sondern auch beträchtliche ökonomische Vorteile.

In den letzten Jahren wurde in Südtirol zunehmend die Biomüllsammmlung eingeführt, womit es zu einer weiteren Reduktion der Restmüllmenge gekommen ist. Der Biomüll



***Bioabfall ist der organische Abfall tierischer oder pflanzlicher Herkunft, der in einem Haushalt oder Betrieb anfällt und durch Mikroorganismen, bodenlebende Lebewesen oder Enzyme abgebaut werden kann.***

wird dabei vielerorts in Kompostieranlagen zu Kompost verarbeitet. Durch die Inbetriebnahme der Biomüllvergärungsanlage der Bezirksgemeinschaft Burggrafenamt im Mai des Jahres 2006 wurde jedoch ein neuer Weg in Südtirol beschritten: der aus den Bezirken Burggrafenamt, Bozen und Salten-Schlern kommende Biomüll wird hier vergoren und in Methangas umgewandelt, welches verbrannt und Energie in Form von Strom und Wärme liefert.

**Gewerbemüll** ist, wie der Name verrät, Abfall aus Produktionsbetrieben. In der Zusammensetzung ist er dem Hausmüll ähnlich. Der Unterschied besteht vor allem darin, dass



einzelne Abfallfraktionen in großen Mengen vorkommen; zum Beispiel Holzabfälle beim Tischler oder Abfälle pflanzlichen Ursprungs beim Obst- und Gemüsehändler. Aber das Gewerbe produziert auch eine Reihe an Sonderabfällen und manchmal in sehr großen Mengen, die nicht über den Hausmüll entsorgt werden können. Aus diesen Gründen sollen und dürfen Haus- und Gewerbeabfälle nicht gemeinsam eingesammelt werden, mit Ausnahme jener Abfälle, die von der Gemeinde mit Verordnung dem Hausmüll in qualitativer und quantitativer Hinsicht gleichgesetzt wurden.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die Gemeinden und Bezirksgemeinschaften in Südtirol Garant für eine gut funktionierende Abfallbewirtschaftung sind. Durch die Einführung der Wertstoff- und Biomüllsammlung in viele Gemeinden

Südtirols können inzwischen ca. 60% des anfallenden Hausmülls einer getrennten Verwertung zugeführt werden. Der verbleibende Anteil von 40% Restmüll wird, wie erwähnt, am Verbrennungsofen in Bozen entsorgt.

Die beiliegende Grafik zeigt am Beispiel der Bezirksgemeinschaft Burggrafenamt, wie das Ziel der Restmüllverringerung bei gleichzeitiger Erhöhung der Getrenntsammlung erreicht wurde.



## Der Tipp

**Lesen Sie auch den Artikel „Die Entwicklung der Nachhaltigkeit im Bauwesen“, im ersten Kapitel.**

### AUTOR

**Dr. Martin Stifter,  
Verantwortlicher für den Bereich  
Abfallwirtschaft in der  
Bezirksgemeinschaft  
Burggrafenamt**



# Ihr Heim bekommt ein Innenleben

Fenster	166-174
- Dachfenster	170-170
Rollladen & Beschattung	175-179
Holzböden	180-186
Bündige Sockelleisten	187-190
Fliesen begleiten unser Leben	191-195
- Laaser Marmor – Das weiße Gold	196-197
Raumgestaltung	198-202
Kurzurlaub – im eigenen Bad	203-209
Metalltreppen – Auf eisernen Stufen	210-214
Tischler: WOHNEN MIT HOLZ	215-219
Holztreppe – In die Höhe gewachsen	220-222
Matratzen	223-229
Die Küche ist das Herz des Hauses	230-233
Küche	234-241
Die barrierefreie Küche	242-245
Energiespargeräte	246-252
Farben	253-257
Gebäudeautomation & Elektroplanung & Beleuchtung	258-267
Staubsaugersysteme	268-272



**Wohnqualität hängt auch mit dem Innenausbau zusammen.**

Nun beginnt Ihr Haus ein Innenleben zu bekommen: Türen, Treppen, Fenster, tolle Fliesen, Holzböden oder Teppich. Nach dem „Grobbaubau-Rohbau“ folgt der „Feinschliff“. Hier ist Ihr guter Geschmack der beste Ratgeber.



# Fenster



„AUFGRUND VON UMWELTEINFLÜSSEN WIE LÄRM, KÄLTE, HITZE, WIND, REGEN SOWIE BELÜFTUNG UND ENERGIE SPAREN USW. WERDEN VOM FENSTERBAUER, VOM ARCHITECTEN UND VOM BAUHERRN IMMER GRÖßERE ANSPRÜCHE AN DIE QUALITÄT DER FENSTER GESTELLT.“

Diese Anforderungen an den modernen Neubau bzw. die Renovierung sind in den letzten Jahren deutlich gestiegen. Eine Schlüsselrolle spielt dabei immer das Fenster.

Ihre Anordnung und Gliederung, die Größe, das Material, die Bauweise, das Glas und die Farbe verleihen der Fassade Charakter und Aussehen. Zudem verbinden und trennen sie das Rauminnere mit der Außenwelt. Aufgrund von Umwelteinflüssen wie Lärm, Kälte, Hitze, Wind, Regen sowie Belüftung und Energiesparen usw. werden vom Fensterbauer, vom Architekten und vom Bauherren immer größere Ansprüche an die Qualität der Fenster gestellt.

Die Fenstergröße soll mindestens  $\frac{1}{8}$  und höchstens  $\frac{1}{3}$  der Raumgrundfläche betragen. Ist das Fenster größer, wird es unwirtschaftlich in Bezug auf Heizung und Sonneneinstrahlung.

Bei der Planung und Ausführung der

Fenster sind folgende Faktoren zu berücksichtigen, die sich vorwiegend auf den Preis des Produktes niederschlagen:

- Anschaffung (einmalige Kosten): Größe, Ausführung, Material, Haltbarkeit

## Im Fensterbau kommen drei Werkstoffe zum Einsatz:

- Holz in verschiedenen Arten
- Aluminium / Holz-Aluminium
- Kunststoff / Kunststoff-Aluminium



- Instandhaltung (laufende Kosten): Wartung, Reparatur, Anstrich, Pflege
- Heizkosten (laufende Kosten): Wärmedämmwert des Fensters
- Lage des Hauses/Wohnung: Schalldämmwert des Fensters
- Sicherheitsbedürfnis: Einbruchhemmung des Fensters
- Schutzbedürfnis: Unfallschutz bei Balkontüren und Brüstungselementen



**Holzfenster**

Im Wohnungsbau findet das Holzfenster mit seinen vielfältigen Gestaltungsmerkmalen in Holzart und Farbe am meisten Verwendung. Holz ist natürlich und beständig,

stabil und widerstandsfähig. Die Stabilität und Haltbarkeit des Holzes wird durch Schichtholzverleimung erreicht. Die Auswahl der Holzart ist von entscheidender Be-



**Fensterformen für Alt- und Neubau**

Unsere neuen **Kunststoffsysteme** stellen eine intelligente Gesamtkonstruktion dar und bieten **außergewöhnlichen Wärme- und Schallschutz** sowie **Sicherheit** und **Wirtschaftlichkeit**. Es lassen sich nahezu alle Aufgaben bei der Neugestaltung oder **Renovierung** von Gebäuden lösen. Die Montage erfolgt unkompliziert und schnell.

Höchste technische Ansprüche, energieeffizient, sicher, nachhaltig, pflegeleicht und wetterbeständig – Kunststofffenster von ALPI Fenster.

ALPI Fenster GmbH  
 Jaufenstraße 140  
 39010 Riffian (BZ)  
 Tel. 0473 240300  
[www.alpifenster.it](http://www.alpifenster.it)





**Häufig rufen Glassplitter Verletzungen hervor, welche durch einfache Maßnahmen hätten vermieden werden können. Unfallschutz beim Fensterbau bedeutet, dass je nach Einsatzart, Fenster genormte Sicherheitsgläser besitzen müssen. Bestehen Sie beim Kauf darauf und informieren Sie sich beim Fensterbauer.**

deutung. Dreischichtverleimtes Hartholz ist enorm widerstandsfähig und bietet Ihnen die Sicherheit wohl eines der besten Hölzer für den Fensterbau zu erhalten.

Die Vorteile von Fensterrahmen aus Holz sind:

- Holzfenster sind natürlich und umweltfreundlich

- haben eine hohe Wärmedämmung
- eine gute Fugendichtigkeit
- eine lange Haltbarkeit/Lebensdauer
- bieten große gestalterische Freiheit

### Oberflächen

Bei Holzfenstern im Außenbereich erfüllt die Beschichtung neben der Farbgebung auch eine wichtige Rolle zum Schutz dieser ausgesetz-



**Einbrecher bleiben draußen: Die Zahl der Einbrüche ist seit 2010 steigend. Der direkte Weg sich unbefugt Zutritt zu verschaffen, sind meistens Fenster im Erdgeschoss und Terrassentüren. Deshalb sollte man geeignete Vorkehrungen treffen.**

### Der Uw-Wert

Der Uw-Wert beschreibt den Wärmeverlust eines Fensters gemessen in Watt pro m<sup>2</sup> und Kelvin (W/m<sup>2</sup>K) von innen nach außen. Er setzt sich zusammen aus den U-Werten (Wärmedurchgangskoeffizienten) des Fensterrahmens, der Verglasung und des Verglasungsrandes. Generell gilt, je kleiner der Uw-Wert, desto besser sind die Wärmedämmeigenschaften und damit die Energieeinsparmöglichkeiten eines Fensters.

ten Bauteile. Bei der Gestaltung der Oberflächen gibt es vielfältige individuell einsetzbare Möglichkeiten sowohl in der Farbgebung als auch in der Materialwahl.

### Pflege und Wartung

Holzfenster müssen viel aushalten. Durch die tägliche Nutzung, die Beanspruchung durch Wind und Wetter





## ALPI Fenster: vom Hersteller von Holzfenstern zum Systemanbieter

ALPI Fenster, seit über 40 Jahren Hersteller von hochwertigen Fenstern sowie Haustüren und im **Energiesparbereich** tätig, bietet seinen Kunden nicht nur „Fenster“, sondern konkreten **Nutzen** wie **Sicherheit, Schutz, Individualität und Wohnkomfort**.

Seit Jahren verfolgt ALPI Fenster die Strategie der **kompletten Systemlösung**, die von der Beratung über die Kombination der verschiedenen Produktelemente bis zur Montage reicht.

Der bislang letzte Schritt, um das Angebot der Systemlösungen abzurunden, ist die **Erweiterung des Programms** um **hochwertige Kunststoff-** bzw. **Kunststoff-Aluminium-Fenster**. Somit wird ALPI Fenster zum **Systemanbieter** und ist der erste Fensterproduzent aus Südtirol, der Systemlösungen in dieser Materialvielfalt anbietet. Dem Kunden all das liefern zu können, was er braucht, zählt zum Selbstverständnis von ALPI Fenster.

### Vorteile der Systemlösungen:

- **Design**

Perfekte Proportionen mit schmalen oder überdämmten Profilansichten für größtmöglichen Lichteinfall und solare Energiegewinne.

- **Wärmeschutz**

Ausgezeichnete Wärmedämmwerte bis zu  $U_w = 0,78 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

- **Schallschutz**

Ideales Zusammenspiel der Dichtungsebenen und des Verglasungsspektrums bietet reichhaltige Schallschutzvarianten bis 48 dB.

- **Sicherheit**

Widerstandsfähiges Hartholz oder mit einer Stahlarmierung verstärkte Kunststoffprofile in Kombination mit entsprechenden Beschlägen und Funktionsgläsern bieten Sicherheit und Schutz.

- **Umweltschutz**

Reduzierung des Energieverbrauchs und des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes, vollständige Recyclingfähigkeit der verschiedenen Materialien.

ALPI Fenster bietet mit seinen Systemlösungen die Möglichkeit, in der Balance zwischen technischen Anforderungen und Machbarem, **individuelle Vorstellungen zu realisieren** – bei der Renovierung, der energetischen Sanierung und beim Neubau.

ALPI Fenster GmbH  
Jaufenstraße 140  
39010 Riffian (BZ)  
Tel. 0473 240300  
[www.alpifenster.it](http://www.alpifenster.it)

**ALPI**  
**Fenster**

**Fenster sind nicht nur Rahmen mit Glas. Fenster sind die Augen des Hauses. Durch sie fällt Licht und Sonnenenergie ein, sie bieten Ausblicke, sollen möglichst wenig Lärm in die Wohnung eindringen und möglichst wenig Heizwärme nach außen entweichen lassen.**

werden Fensterdichtungen, Fensterrahmen und Fensterbeschläge besonders strapaziert. Der Schutzanstrich ist dann in Gefahr, wenn er von Feuchtigkeit im Holz oder im Glasanschluss unterwandert wird. Deshalb ist die Qualität bei der Herstellung von besonderer Bedeutung für die Lebensdauer Ihrer Fenster. Großes Augenmerk ist auf die offenen Fugen an der Außenseite

des Fensters zu legen. Hier gilt: je weniger, desto besser!

Konstruktive Lösungen zur Vermeidung dieser Fugen, können durch innovative Eckverbindungen geschaffen werden, die einen besseren Schutz bieten und damit die Lebensdauer Ihrer Fenster verlängern. Jedes Bauteil, das dem Wetter ausgesetzt ist, bedarf einer besonderen Pflege und Wartung. Fordern Sie

### Dachfenster...

holen viel Licht ins Haus. Ein herausragender Vorteil von Dachfenstern ist, dass sie eine bis zu dreimal höhere Lichtausbeute haben als normale Fenster. Bei herkömmlichen Gauben behindern die Seitenwände und das Dach den Lichteinfall. Räume mit Dachflächenfenstern werden vom Tageslicht

geradezu durchflutet. Der Fachmann bedient sich dabei einer Faustregel, die besagt: die Dachfenster sollten in ihrer gesamten Breite mehr als die Hälfte der Breite des Wohnraumes einnehmen.

Wer hingegen auf die Helligkeit des Raumes Wert legt, sollte die Dachfenster möglichst hoch einbauen lassen. Einen grenzenlosen Himmelsblick bieten so genannte Überfirstverglasungen. Aber, bedenken Sie: Ein besonderer Hitzeschutz ist unentbehrlich, da die Sonne in den intensivsten Stunden senkrecht auf die Dachfenster trifft. Zudem sind die verschiedenen Lüftungsmöglichkeiten, die ein Dachfenster bieten muss, für den Einbau ebenso wichtig. Schwingfenster bieten anders als herkömmliche Fenster den Vorteil, dass die Frischluftzufuhr sehr genau reguliert werden kann. Je nach Öffnung gelangt im unteren Lüftungsspalt Kaltluft ein, während auf der Oberseite Warmluft ausströmen kann. Ein weiterer Vorteil: Selbst bei Regen bleibt der Dachraum trocken.



dazu von Ihrem Fensterpartner die entsprechende Pflegeanleitung. Wenn Sie die darin beschriebenen Pflegesets verwenden, können Sie wiederum die Lebensdauer Ihrer Fenster deutlich erhöhen.

Beim Reinigen nur Schwamm und Leder und keine scheuernden oder aggressiven Reinigungsmittel verwenden. Jede Stelle, an der die Oberfläche (die Farbbeschichtung) beschädigt ist, sollte unbedingt vor Einbruch der feuchten Jahreszeit ausgebessert werden.

Auch hochwertige Holzfenster brauchen an der Außenseite irgendwann eine Erholungskur. Die professionelle Überholung von Holzfenstern ist heutzutage in kurzer Zeit möglich.



*Hochwertige Fenster sind komplexe, technische Bauteile. Deshalb spielt die fachgerechte, gütegesicherte Montage eine immer wichtigere Rolle, sonst lässt sich die hohe Qualität kaum ausschöpfen. Die optimale Einbauposition im Neubau und im Altbau können durch Systemlösungen der Hersteller erreicht werden.*

**Roto Designo R8 Wohndachfenster**



**Premiumqualität „made in Germany“\***

**Einzigartige Wärmedämmung, wegweisendes Design:**

Das Niedrigenergie-Wohndachfenster Designo R8 NE von Roto. Energieeffizienz in ihrer schönsten Form. Der Roto Partner – Firma Top Haus berät Sie ausführlich.

[www.rotto-frank.it](http://www.rotto-frank.it)



\* Über 90% unserer Produkte

*Holz-Aluminium-Fenster stellen die ideale Verbindung aus dem modernen Werkstoff Aluminium und dem traditionellen Baumaterial*

*Holz dar. Wie eine zweite Haut legt sich dabei das Aluminium schützend vor den Holzrahmen und bildet so ein unverwundliches Bollwerk gegen Witterungseinflüsse von außen.*



**Holz-Aluminium-Fenster**

Holz und Aluminium ist eine nachhaltige Kombination für Fenster mit hohen Qualitätserwartungen. Der erneuerbare Rohstoff Holz sorgt für optimalen Wärmeschutz und wohlige Wohnambiente, das wetterbeständige, extrem widerstandsfähige und außen angebrachte Aluminiumprofil bietet maximalen Schutz vor Witterungseinflüssen.

Die Vorteile beider Werkstoffe, stellen bei diesen Fenstersystemen deshalb eine besonders interessante Alternative dar. Holz-Aluminium-Fenster bestehen aus den inneren tragenden Holzteilen sowie den äußeren selbsttragenden Aluminiumrahmen und Anschlusspro-



filen. Aluminium schützt die Fenster nach außen, Holz sorgt für die notwendige thermische Isolation im Rahmenbereich und für ein angenehmes und heimeliges Raum- und Wohnklima auf der Fensterinnenseite. Holz-Aluminium-Fenster verbinden somit Langlebigkeit und wohnliche Atmosphäre.

Durch entsprechende Gleitverbindungen werden die unterschiedlichen Dehnungseigenschaften der beiden Werkstoffe ausgeglichen. Wie bei anderen Fenstern ist es auch hier wichtig, eine gute Konstruktion zu wählen. Gütegeprüfte Fenster geben Sicherheit und erfüllen die Qualitätsversprechen.

**Kunststofffenster**

Kunststoff ist, neben Holz, das am häufigsten verwendete Material in



*Kunststofffenster sind sehr resistent gegen Umwelteinflüsse, pflegeleicht und attraktiv wegen ihres niedrigen Anschaffungspreises.*

**Die Vorteile von Kunststoff-Fensterrahmen sind:**

- hohe Wärmedämmung
- gute Fugendichtigkeit
- Witterungsbeständigkeit
- leichte Pflege
- wenig Wartung



## Fensterglas als Maßnahme zur Energieeinsparung

Wohngebäude verlieren besonders häufig Wärme über Fenster, die mit veraltetem Isolierglas ausgestattet sind. In den letzten Jahren schenkt daher der Bauherr dem Thema Energieeffizienz mehr Bedeutung als bisher. Mangelnde Dämmung an älteren Häuserfassaden, ist eine der größten Ursachen von Wärmeverlust. Die schwächsten Bauteile an der Fassade jedoch sind die Fenster. Moderne Fenstersysteme haben eine lange Lebensdauer und behalten mit ein wenig Pflege lange ihre Eigenschaf-



ten. Die Wärmedämmung einer veralteten Verglasung (vor 1995) ist aus heutiger Sichtweise unzureichend. Meistens sind diese Fenster auch undicht, so dass zusätzlich durch Luftzug viel Heizenergie unnötig verloren geht. Solche Fenster verursachen hohe Energieverluste sowie ein unbehagliches Wohnklima.

Bei tiefen Außentemperaturen kühlen die Scheiben bis auf Minusgrade ab (Eisblumen). Auch bei abgedichteten Fugen liegt hier oft die Ursache unangenehmer Zuglufterscheinungen im Raum. Die Lösung ist ein zeitgemäßes Wärmeschutzglas mit geringem Wärmeverlust (Uw-Wert). Weitere Anforderungen an Wärmeschutzglas sind eine hohe Durchlässigkeit für die Nutzung der Sonnenenergie im Winter (solare Energiegewinne) und eine hohe Lichttransmission. Diese Anforderungen zeigen auf, dass ein modernes Wärmeschutzglas ein hochwertiges, wertvolles und nutzbringendes Bauelement darstellt.



der modernen Fensterherstellung. Die PVC-Fensterrahmen haben sich im Laufe der letzten zwanzig Jahre wegen ihrer guten Eigenschaften und Witterungsbeständigkeit durchgesetzt.

Hohe Effektivität und jede Menge Vorteile: Aufgrund der exzellenten Formbarkeit des Rohstoffs lassen sich Kunststoffrahmen in allen erdenklichen Formen herstellen und können ohne größeren Aufwand auch mit komplexen Mehrkammer-systemen zur Wärmedämmung ausgestattet oder durch Armierungen mit Stahl verstärkt werden. Hohe Dämmwerte und Widerstandsklassen können dementsprechend ohne große Mehrkosten erreicht werden. Durch Aluminiumschutzschalen oder Beschichtungen lassen sich Kunststofffenster außerdem leicht in verschiedenen Farben herstellen.

Fensterprofile werden in verschiedenen Formen und Größen extrudiert. Die guten Verarbeitungseigenschaften des Kunststoffes ermögli-

chen eine funktionelle Gestaltung des Profils. Die Vielzahl von Profilsystemen, die heutzutage der Markt bietet, entsprechen den Anforderungen an mechanische Festigkeit, Steifheit und Widerstandsfähigkeit.

Zudem lassen sich durch diesen Werkstoff ungewöhnliche Fensterformen realisieren. Die Form des Profils wird durch das Werkzeug im Extruderkopf gebildet und die Genauigkeit der Abmessungen wird durch das Kaliber gewährleistet.

Die Fensterprofile werden maßgerecht und auf Gehrung zugeschnitten. In den Ecken und an anderen Verbindungsstellen werden sie miteinander verschweißt.

Das PVC-Fenster ist eine anspruchsvolle Kunststoffanwendung. Entsprechend umfassend ist die Prüfung. Die Profile werden mechanischen Prüfungen unterzogen. Eine davon ist der Fallbolzentest, der die Festigkeit und Zähigkeit des Werkstoffs aufs härteste fordert. Die Güte der Schweißverbindungen wird durch den Druckversuch geprüft.



# Rollladen & Beschattung



Seit Ende des 18. Jahrhunderts wurden in Frankreich funktionsfähige Rollläden eingesetzt. Die technische Konzeption ist zwar dieselbe geblieben, aber die Weiterentwicklung hat vor allem bei den Materialien und den Rolllädenkästen nicht halt gemacht. Heute bilden Fenster und Rollläden eine Einheit und auch das System Rollladenkasten ist heute so weit ausgereift, dass es jeder Herausforderung Stand hält. Auch Erker, Gehrungen und Rundbögen stellen kein größeres Problem mehr dar.

## Was ist ein Rollladen

Ein Rollladen ist ein aufrollbarer Abschluss an der Außenseite von Türen und Fenstern und schützt gegen jede Art von Witterungseinflüssen. Er ist aus gelenkigen

miteinander verbundenen, horizontal angeordneten Stäben zusammengesetzt. Diese werden an ihren Enden in seitlichen Führungsschienen geführt. Ist der Rollladen abgerollt, bildet er einen dichtschießenden,

## Aluminium-Rollläden

- Die Aluminium-Rollläden zeichnen sich durch ihre lange Lebensdauer aus.
- Unerwünschte Blicke, Lärm, Licht und Eindringlinge werden durch hochwertige Rollladensysteme bei Fenstern und Terrassentüren ferngehalten. Rollläden mit integriertem Insektengitter bieten gerade in der warmen Jahreszeit Schutz vor lästigen Plagegeistern. Das widerstandsfähige Licht und luftdurchlässige Schutzgitter bildet eine unüberwindbare Barriere für Insekten jeder Art.





***Innovation wird auch in der Beschattungstechnik groß geschrieben. Ständig finden neue Systeme unter Verwendung neuer Materialien Anwendung. Diese gewährleisten Sicherheit und werden den erhöhten technischen und ästhetischen Anforderungen an Beschattung gerecht. Die häufigste Anwendung findet nach wie vor der Rollladen.***

flächigen Schutz, den so genannten „Rollladenpanzer“. Wird der Rollladen hingegen hochgezogen, rollt er sich in den so genannten Rollladenkasten auf einer Wickelwelle auf.

### **Der Einbau**

Rollladenkästen werden bei Neubauten in der Regel von vornherein eingeplant. Meist werden baufertige Rollladenkästen verwendet. Sie sind als Teil der Außenwand anzusehen und somit voll in den Baukörper integriert.

Das Innere des Rollladenkastens wird „Rollraum“ genannt. Darin findet der hochgezogene Rollladen Platz. Hochgefahren wird der Rollladen mit Hilfe einer Wickelwelle, um die sich der Rollladen möglichst platzsparend rollt. Für das Auf- und Abwickeln werden bewährte Systeme



Rollladenkästen sind als Fertigbauteile erhältlich und werden bei der Planung berücksichtigt. Das Setzen der Rollladenkästen ist einfach, dabei wird der Kasten zur Gänze im Mauerwerk integriert. Rollläden werden mittels einer Welle hochgefahren, dabei unterscheidet man verschiedene Systeme:

- Gurtzug,
- Kurbelgetriebe
- Elektromotor

me verwendet. Dies sind vor allem der Gurtzug, das Kurbelgetriebe oder ein Elektromotor. Dieser wird gerade bei Neubauten, aufgrund der gebotenen Erleichterung, immer öfter gewünscht und bevorzugt. Dabei sollte schon von Anfang an die Stromversorgung vorgesehen werden. Überlegen Sie auch, wo Sie die Steuerelemente einbauen wol-



len. Auch Fernbedienungen sind inzwischen im Handel erhältlich.

**Das Material**

In den 70er Jahren wurden die ersten vorgefertigten Rollladenkasten entwickelt. Er ist aus gut isolierenden Baustoffen wie Styropor, Baustahl, holzwoll-zementgebundenen Platten oder Zementfaser gefertigt. Ursprünglich wurden Rollläden ausschließlich aus Holz produziert. In den 60er Jahren begann man den Werkstoff Holz mit Kunststoff, vorwiegend PVC, abzulösen. Vor allem seine Pflegeleichtigkeit, sein geringes Gewicht und der günstige Preis brachten dem PVC-Rollladen eine Vormachtstellung. Seit den



*Ist der Rollladen noch zeitgemäß? Viele Vorteile sprechen für ihn: Im Winter sorgt er dafür, dass weniger Heizungs-wärme verloren geht. Im Sommer hält er die Sonne draußen. Regen wird gestoppt. Schallwellen verebben, ehe die Hausbewohner gestört werden. Auch versperrt er neugierigen Blicken die Sicht. Viele Einbruchsversuche scheitern allein am heruntergelassenen Rollladen.*



terrabona.it

**SONNENSCHUTZ  
RAFFSTORE  
ROLLLÄDEN  
ROLLADENKÄSTEN**



Sloschek Helmuth GmbH, I-39042 Brixen  
Tel. +39 0472 836 098, info@hs.bz.it, [www.hs.bz.it](http://www.hs.bz.it)



## Raffstore

Der Raffstore ist mit der Jalousie eng verwandt und gehört zu den außenliegenden Beschattungsprodukten. Raffstores bestehen aus breiten Lamellen aus geformtem Aluminium, welche mit Schnüren verbunden sind. Über Kurbel- oder über Motorantrieb können die Lamellen über seitlich liegende Führungsschienen hoch und heruntergelassen werden. Der Motor kann bei modernen Geräten auch per Funk oder über ein Zeitprogramm gesteuert werden. Ideal als Blick und Sonnenschutz ist ein Raffstore geeignet nach Wunsch den Tageslichteinfall genau zu regeln, indem sie die Möglichkeit bieten, die Lamellen nicht nur auf und abzulassen, sondern auch quer zu stellen.



90er Jahren kommt verstärkt auch der Aluminium-Rollladen zum Einsatz. Die pulverbeschichtete Lackierung der

Aluminiumrollläden hält der UV-Strahlung und den Witterungseinflüssen von außen über Jahrzehnte stand. Die Folge davon ist, dass der Aluminiumrollladen auf dem besten Weg ist, den PVC-Rollladen abzulösen.

### Welche Vorteile hat der Rollladen gegenüber dem althergebrachten Jalousiesystemen?

Ein wesentliches Argument ist der Schutz vor Wärmeverlust. 37 Prozent des Energieverlustes eines Hauses erfolgt über Türen und Fenster. Aus diesem Grund besetzt gerade an diesen Stellen die Wärmedämmung einen wichtigen Stellenwert. Zwischen Rollladen und Fens-



*Der Raffstore ist eine witterungsfeste, flexibel regulierbare Außenjalousie mit dem Vorteil, dass sie den Lichteinfall optimal regulieren kann ohne die Sicht nach außen zu versperren. So bieten sie nicht nur Schutz vor Sonne oder Einblicken, sondern sorgen auch für ein behagliches Raumklima durch stufenlose Lichtregulierung. Zudem ist er eine gute Möglichkeit der Verdunkelung, und ist ein zuverlässiger Schutz gegen Wind und Wetter.*

ter entsteht eine isolierende Luftschicht. Der Rollladen bietet auch ausreichenden Schutz gegen Sonneneinstrahlung.

Die Sonnenstrahlen sollen bereits vor dem Fenster aufgefangen werden. Rollläden schützen aber auch





*Seit mehr als 200 Jahren werden Rollläden als Sonnenschutzsysteme eingesetzt. Stets weiterentwickelt und verbessert, können Rollläden heute auch für komplexere Arten der Fassadenöffnungen einsetzen, so z.B. bei Erkern, Gehrungen und Rundbögen.*

vor Witterungseinflüsse. Gerade an stürmischen Tagen bleibt es hinter dem Rollladen behaglich. Zudem wird der Rollladen von innen bedient, dadurch muss zum Heben und Senken des Rollladens das Fenster nicht geöffnet werden. Der Rollladen bietet aber auch einen wirkungsvollen Schutz gegen Stöße oder aufprallende Gegenstände. Dies können Stein- oder Ballwürfe sein. Auch gegen Einbrecher bildet

*Der Mensch braucht besonders im Sommer Schutz vor zu starker Sonneneinstrahlung. Markisen sind ideale Schattenspende, die für ein unbeschwertes Wohlgefühl auf der heimischen Terrasse sorgen.*

der geschlossene Rollladen eine effiziente Barriere. Der Zeitaufwand und der Lärm, die nötig sind, um den Rollladen zu überwinden, schrecken ab. Zudem enthalten einige Rollladensysteme schon zum Teil integrierte Einbruchssicherungen. Durch diese wird das Hochschieben des Rollladens verhindert. Einbruchssicherungen können auch nachgerüstet werden.

## Markisen

Als Sonnen-, Wärme-, Blend- und Objektschutz eignen sich hervorragend Markisen.

Grundsätzlich unterscheidet man drei Arten von Markisen:

Bei der Roll-Markise wird das Tuch auf eine Tuchwelle eingerollt. Dieses Modell ist auch der Favorit beim Markisenkauf.

Die Falt-Markise ist zwar wie die Roll-Markise beweglich, das Tuch wird jedoch gefaltet und nicht um eine Tuchwelle gerollt. Die Fest-Markise ist nicht beweglich und fix montiert.

**Gesundheitsschutz:** Zuviel Sonne schadet der Gesundheit.

**Einrichtungsschutz:** Zuviel UV-Strahlung lässt Holzböden und Stoffe bleichen.

**Blickschutz:** Genießen Sie Ihre Privatsphäre, sie steht Ihnen zu.





## Holzböden

*Holz lebt und „atmet“.*

*Holzböden unterstützen das Raumklima, indem sie Feuchtigkeit aufnehmen und wieder abgeben.*

Der Boden ist jener Teil im Wohnraum, der am meisten strapaziert wird. Außerdem prägt die Wahl des Materials, durch seinen Charakter und Farbe, die gesamte Wohnatmo-

sphäre. Holz ist robust und widerstandsfähig, pflegeleicht und leicht zu renovieren. Allergiker schätzen die glatten Oberflächen, die allergene Stoffe nicht auffangen. Holz-

**Holzfußböden (Dielenboden und Parkett) werden in verschiedenen Holzarten, Formaten, Sortierungen und Verlegemustern angeboten. Der Baufuchs stellt nun eine kleine Übersicht von Bodenbelägen aus Holz vor:**

**Parkett:** Stäbe, Riemen oder Platten aus Massivhölzern, ohne Oberflächenbehandlung, zur Verlegung mit Nut und Feder

**Fertigparkett** besteht aus mehreren getrockneten und gegeneinander verleimten Holzschichten, auch bereits ab Werk versiegelt.

**Hobeldielen:** Massivhölzer mit Nut und Feder

**Landhausdielen:** Fertigparkettelemente in Brett- oder Dielenform und einer durchgehenden Decklage mit mehrlagigem Aufbau

**Holzpflaster:** Rechteckig oder quadratisch geschnittene Holzklötze mit senkrechter Faserung

**Laminat:** Holzwerkstoff mit aufgeklebter Dekorfläche aus Melaminharz getränktem Papier, üblicherweise mit einer Kunstharzbeschichtung versiegelt.



böden haben eine angenehme Oberflächentemperatur, strahlen Wärme aus und werden von Barfußgehern geschätzt.

Qualitätsböden haben meist einen höheren Preis. Aber dieser zahlt sich in der Regel aus. Denn hochwertige Oberflächenvergütung macht den Boden widerstandsfähig und garantiert dem Boden eine lange Lebensdauer.

Bei der Verlegung eines Holzbodens muss auf den richtigen Feuchtigkeitsgehalt des Holzes geachtet werden. Dadurch werden Quell- oder Schwindeerscheinungen, sowie Fugenbildung stark vermindert. Ein guter Holzboden kann als Investition mit Langzeitqualität angesehen werden, deshalb soll die Aus-



*Im Wandel der Zeit ändert sich die Mode und der Geschmack. Die Vorliebe für Holzböden bleibt jedoch seit Jahrzehnten erhalten. Holzböden sind klassisch und modern zugleich und können bei fast jedem Stilwechsel mithalten.*

wahl der nötigen Materialien mit kritischer Betrachtung getätigt werden. Der Aufbau des Unterbodens sowie die Verlegung selbst sollte



## Natürliches Ambiente

Bodeninnovationen aus der Schweiz bei der Karl Pichler AG. Markenprodukte von



**LICO Vinyl**



**LICO Printkork**



**LICO Realstone**



**LICO Ledo**

[www.karlpichler.it](http://www.karlpichler.it)

**Algund**

J.-Weingartner-Str. 10/A  
Tel. 0473/204800

**Bozen**

E.-Fermi-Str. 28  
Tel. 0471/066900

**Brixen**

J.-Durst-Str. 2  
Tel. 0472/977700



EDELHÖLZER - LEGNAMI PREGIATI

## Oberflächenbehandlung und Pflege

Holzböden brauchen nicht viel zum Saubersein. Der regelmäßige Einsatz von Wischmopp, Haarbesen und Staubsauger reichen zur gründlichen Bodenpflege aus. Wachse oder Öle verleihen dem Holzfußboden einen seidigen Glanz und lassen das Holz „atmen“. Sie sind mit einem etwas höheren Pflegeaufwand verbunden. Transparente Lacke („Versiegelungen“) heben das Holzbild hervor, während sich mit farbig deckenden Lacken bestimmte Farbkonzepte umsetzen lassen. Lackierte Böden sind pflegeleicht, die mit geeigneten Pflegemitteln aufgefrischt werden können. Durch Anschleifen oder vollständiges Abschleifen und erneute Oberflächenbehandlung lassen sich Holzböden hervorragend erneuern. Bei ausreichender Nuttschichtdicke (mindestens 4 mm) ist auch bei Fertigparkettböden eine Renovierung der Oberfläche möglich.



Für Aufsehen sorgt ein neues Produkt in der Holzbehandlung auf wasserlöslicher Harzbasis. Der Holzschutz eignet sich für alle Holzoberflächen ob für innen oder außen. Der „atmungsaktiver Totalschutz für natürliches Holz“ wird für Holzböden und Möbel aber auch Fenster und Türen verwendet. Fassaden, Holzdecks

oder Balkone bleiben durch den Anstrich auf lange Zeit hin geschützt. Der wasser- und ölabweisende Schutzanstrich lässt Holz wie unbehandelt aussehen und ist zugleich schmutzabweisend sowie resistent gegen Säureflecken durch ätzende Flüssigkeiten wie Kaffee- oder Rotwein.

oder Balkone bleiben durch den Anstrich auf lange Zeit hin geschützt. Der wasser- und ölabweisende Schutzanstrich lässt Holz wie unbehandelt aussehen und ist zugleich schmutzabweisend sowie resistent gegen Säureflecken durch ätzende Flüssigkeiten wie Kaffee- oder Rotwein.

vom Fachmann ausgeführt werden. Dabei ist besonders auf guten Schallschutz zu achten.

Tanne, Kiefer, Lärche, Douglasie verwendet. Dielen aus Laubhölzern wie Eiche, Buche, Ahorn sind die Favoriten und erfreuen sich großer Beliebtheit. Meist werden Dielenböden auf Lagerhölzern oder auf einem Unterboden aus Holzwerkstoffplatten verlegt.

## Arten von Holzböden

### Dielenboden

Dielenböden bestehen aus gespundeten (seitlich mit Nut und Feder versehenen) Hobeldielen mit Dicken von 19,5 bis 35,5 mm und Profilmaßen von 95 bis 155 mm sowie Längen von bis zu 6,00 m (Sondermaße sind möglich). Vorwiegend werden die Holzarten Fichte,

### Parkett

Angeboten werden die klassischen Einschicht-Parkettarten des **Stabparketts** mit den Mustern „Schiffsboden“ (mit versetzten Stoßfugen der parallelen Stäbe) und „Fischgrät“ sowie den **Mosaikparkett** mit seinem traditionellen Würfelmuster.

„HOLZBÖDEN HABEN  
EINE ANGENEHME  
OBERFLÄCHENTEMPERATUR,  
DIE BARFUSSLÄUFER  
SCHÄTZEN UND STRAHLEN  
STETS ANGENEHME  
WÄRME AUS.“



Stabparkett und Mosaikparkett werden im Normalfall mit dem Untergrund (z.B. Estrich, Trockenunterboden) verklebt. Die Ausführung erfordert Fachkenntnis und handwerkliche Erfahrung.

**Fertigparkett** besteht aus meist drei Holzschichten, z.B. längs orientierte Nutzschiicht aus Vollholz, quer orientierte Mittellage, längs orientierte Gegenzugschiicht. Dieser abgesperrte Aufbau gewährt eine erhöhte Form- und Dimensionsstabilität. Für Fertigparkette werden vorwiegend die Holzarten Eiche, Buche, Esche, Ahorn, Birke, seltener Kirschbaum, Nussbaum, Erle, Kiefer oder Lärche bevorzugt. Hier bietet der Fachmarkt eine große Auswahl



*Massivholzdielen sind ein sehr edler und langlebiger Bodenbelag. Sie eignen sich für den Innenbereich, als Terrassenholz für den Garten. Achten Sie beim Kauf Ihrer Dielen darauf, dass sie aus einer Holzgewinnung stammen, die die Natur schont und im Gleichgewicht hält. In der Produktion sollten alle Ressourcen effizient genutzt und die Umwelt möglichst wenig durch Abfälle, Abgase und Ableitungen belastet werden.*



**Holzböden**  
natürlich  
geschützt

Die einzigartige Innovation!

**PICHLERTOP**

Holz, das aussieht, sich anfühlt und riecht wie unbehandelt mit einer extrem strapazierfähigen Oberfläche.

[www.karlpichler.it](http://www.karlpichler.it)

**Algund:**

J.-Weingartner-Str. 10/A  
Tel. +39/0473/204800

**Bozen:**

E.-Fermi-Str. 28  
Tel. +39/0471/066900

**Brixen:**

J.-Durst-Str. 2  
Tel. +39/0472/977700

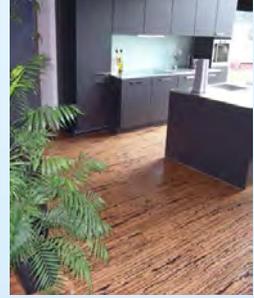
**KARL PICHLER** A.G.  
S.P.A.

EDELHÖLZER - LEGNAMI PREGIATI

## Kork, ein Wunder der Natur

**Ein Boden aus Kork dämpft den Schrittschall, isoliert nach unten und kann jede gewünschte Optik von Holz bis Beton annehmen.**

Kork ist ein Material mit herausragenden Eigenschaften. Er ist elastisch, besitzt eine sehr gute isolierende Wirkung und ist undurchlässig gegen Wasser. Kork ist strapazierfähig und bleicht bei intensiver Lichtbestrahlung nicht aus. Neben den schon genannten Eigenschaften ist Kork nicht nur praktisch und ein 100 Prozent natürlicher sowie nachwachsender Rohstoff, sondern eignet sich mit seiner angenehmen Optik und Haptik auch als idealer Werkstoff rund ums Wohnen. Gerade bei Renovierungen kann enorm gespart werden, wenn man ein dünnes Produkt über das alte legt.



### Kork als Bodenbelag

Korkböden zeigen sich in verschiedenen Designs und können verklebt oder durch Klickverbindungen verlegt werden.

Die Stärke der Korksicht am Boden liegt üblicherweise zwischen drei und sechs Millimetern. So isoliert Kork den Boden und eignet sich ideal für den Wohnraum – insbesondere, wenn man gerne barfuß läuft.

Kork-Naturböden mit den bekannten und bewährten technischen Eigenschaften können mit unendlich vielen Möglichkeiten optisch gestaltet werden. Durch speziell entwickelte Druck- und Lacktechnologien erweitert sich das Spektrum der Einsatzmöglichkeiten der Naturkorkböden.

Korkböden befinden sich wegen ihrer Innovation, Flexibilität, Qualität und Zuverlässigkeit zur Zeit auf der Überholspur.

### Die Vorteile eines Korkbodens

- Extrem strapazierfähig
- Fußwarm
- Dauerelastisch
- Gelenkschonend
- Pflegeleicht-hygienisch
- Antistatisch
- Geeignet für Fußbodenheizung
- Antibakteriell
- Schadstoffemissionen geprüft
- Präzise, schnelle, einfache Klickverbindung
- Erfüllt die Anforderungen des Korklogo
- CO<sub>2</sub> neutral
- Verwendung nachwachsender Rohstoffe
- Wärmeisolierend
- Schall- und Trittschallisolierung
- Geeignet für Allergiker
- Ideal für Renovierungen
- Resistent gegen Insekten (z.B. Termiten)
- Wiederaufnehmbar



## Vinylböden auf der Überholspur

Vinyl-Fertigböden gehören inzwischen mit zu den beliebtesten Bodenbelägen. Es gibt viele Argumente, die heute für einen Vinylboden sprechen. Besonders positiv werden zum Beispiel die sehr guten Hygieneigenschaften bewertet. Aber auch das gute Preis-Leistungs-Verhältnis spricht für diesen Bodenbelag. Zudem bietet Vinyl unzählige Möglichkeiten an Individualisierung, Holzoptik als auch Fantasiedekore sind möglich. Durch die innovative tiefe Struktur ist der Boden kaum von einem Echtholzboden zu unterscheiden. Ein Boden aus Vinyl dämpft den Schrittschall und isoliert nach unten.

Des Weiteren wird in immer kürzerer Zeit umgebaut und die Feuchtigkeit im Unterboden kann nicht immer vollständig ausgeschlossen werden. Vinyl in Verbindung mit wasserfestem Trägermaterial ist daher eine gute Alternative zu herkömmlichen Holzböden.



### Vinyl überzeugt durch klare Vorteile

Dank der relativ glatten Oberfläche sind Vinylböden sehr einfach zu reinigen und können einfach abgesaugt oder feucht gewischt werden.

Durch die Grundbeschaffenheit von Vinyl ist der Belag selbst schon äußerst geräuschkuckend.

Vinylböden sind sehr einfach zu verlegen.

In der Regel sind Vinylböden dank der robusten Oberfläche widerstandsfähiger als Böden aus reinem Natur-Material.

Dank der hohen Feuchtigkeitsbeständigkeit können Vinylböden problemlos in Feuchträumen wie dem Bad verlegt werden. Voraussetzung dafür ist die Verwendung von wasserfesten Klebern in Verbindung mit wasserfestem Trägermaterial. Vinylböden haben eine sehr geringe Höhe.

Vinyl ist ein Wertstoff und kann zu 100% recycelt werden.

Hochwertige Vinylböden unterliegen heute sehr hohen Auflagen und beinhalten keine gesundheitsgefährdenden Weichmacher mehr. Achten Sie beim Kauf auf Produkte aus europäischer Herstellung und auf die entsprechenden Umweltsiegel wie Ü-Zeichen, Blauer Engel, Greenguard.

Die Auswahl an Farben, Designs und Verarbeitungen ermöglicht viele Gestaltungsmöglichkeiten.

Auch Vinylböden sind in Elementen mit Klick-Verbindung erhältlich und werden heute wie Laminat oder Fertig-Parkett verlegt.

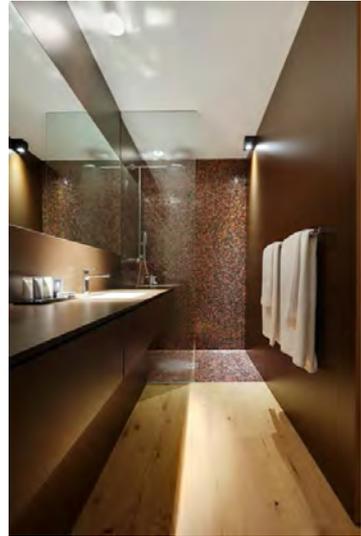


an Verlegemuster bzw. Oberflächen. Fertigparkett wird meist „schwimmend“, ohne Verbindung zum Untergrund, verlegt. Die einzelnen Elemente werden dabei miteinander in Nut und Feder verbunden.

### Holz nur vorsichtig wischen

Regelmäßig wischt man seinen Fußboden in der Wohnung. Benutzt man hier zu viel Wasser, kann es dazu führen, dass die Feuchtigkeit in die Fasern eindringt und sie dadurch aufquellen. Es kann dann zu Schäden kommen.

Bevor man jedoch startet, sollte man den Boden von Schmutz, Stein-



**Der Bodenbelag ist hohen Anforderungen ausgesetzt. Einerseits soll ein Boden seine praktischen Eigenschaften beibehalten, andererseits diese Eigenschaften durch ein ansprechendes Äußeres dekorativ ergänzen.**



chen und anderen Teilchen säubern. Dies geht im Allgemeinen mit einem Staubsauger oder einem Besen sehr gut. Allerdings sollte man dabei vorsichtig sein, damit man nicht Kratzer im Holz verursacht.



## Was leisten Sockelleisten?

Sockelleisten stellen den Übergang vom Bodenbelag zur Wand dar. Sie decken konstruktionsbedingte Fugen ab, halten den Belag fest und schützen die Wand vor Verschmut-

Je nach Bedarf und Geschmack bietet der Markt eine Produktvielfalt in vielen Materialien und Preisklassen. Normale Sockelleisten sind besonders robust und verfügen über eine



zung und Beschädigung. Man kann sie weglassen, wenn der Bodenbelag dies erlaubt und sauber an die Wand angepasst werden kann. Ein unempfindlicher Wandbelag oder eine sorgsame Behandlung sind dann vonnöten. Gestalterisch ist zu entscheiden, ob die Sockelleiste zur Wand (flächenbündig), ob sie zum Boden gehört oder ob sie sich als selbständiges Element dazu verhalten soll.

Die Sockelleiste kann heutzutage aus verschiedenen Materialien gefertigt werden. Dank dieser Vielzahl an Möglichkeiten eröffnen sich für den durchdachten Einsatz von Sockelleisten je nach Situation und Gebiet ebenso individuelle Vorzüge.



lange Lebensdauer. Dabei bleibt ein ästhetischer Anspruch durchweg erhalten, sodass sich auch optisch eine große Bandbreite verschiedener Modelle bietet. Wesentlich ist, dass die Leisten und der Boden optisch gut zusammenpassen, damit kein unerwünschter Kontrast entsteht. Es gibt Situationen und Stellen, bei denen ein solcher Kon-

***Sockelleisten und Fußleisten werden verwendet, um einen sauberen Abschluss zwischen Wand und Boden zu erzielen. Verwendung finden Sockelleisten unter anderem beim Verlegen von Laminat, Parkett, textilen Bodenbelägen, Teppichböden oder Kunststoffbelägen (Linoleum), sie finden aber auch auf Fliesen und anderen Bodenarten Anwendung.***





trast wiederum spannend eingesetzt werden kann.

Bauen Sie deshalb auf gute Beratung und lassen Sie sich Musteremplare aushändigen, die Sie bei Ihrer Entscheidung unterstützen.

### Kreativität fängt am Boden an

**„ANSPRUCHSVOLLE HAUSBAUER UND -KÄUFER SETZEN IMMER MEHR AUF EXKLUSIVITÄT UND DESIGN, MÖCHTEN ABER GLEICHZEITIG HÖCHST FUNKTIONELLE LÖSUNGEN HABEN.“**

Anspruchsvolle Hausbauer und -käufer setzen immer mehr auf Exklusivität und Design, möchten aber gleichzeitig höchst funktionelle Lösungen haben. Die flächenbündige Sockelleiste vereint diese zwei Welten auf eine elegante und

## Der Tipp



### Flächenbündig

Flächenbündige Sockelleiste bedeutet, dass die Sockelleiste bündig mit der Wand verläuft und nicht hervorsteht. Daraus ergibt sich ein elegantes und zeitloses Design, welches sich auf das ganze Haus überträgt. Sämtliche Materialien werden flächenbündig eingearbeitet, von den traditionellen Holzleisten bis zu Granit-Schiefer, Marmor usw. Durch die Flächenbündigkeit können Möbelstücke direkt an die Wand gestellt werden, ohne einer Nachbearbeitung im Sockelbereich.

ausgeklügelte Weise: Sie ist ein ästhetischer Blickfang, der große praktische Vorteile mit sich bringt. Daraus ergibt sich ein zeitloses Design und eine optische Stimmigkeit,

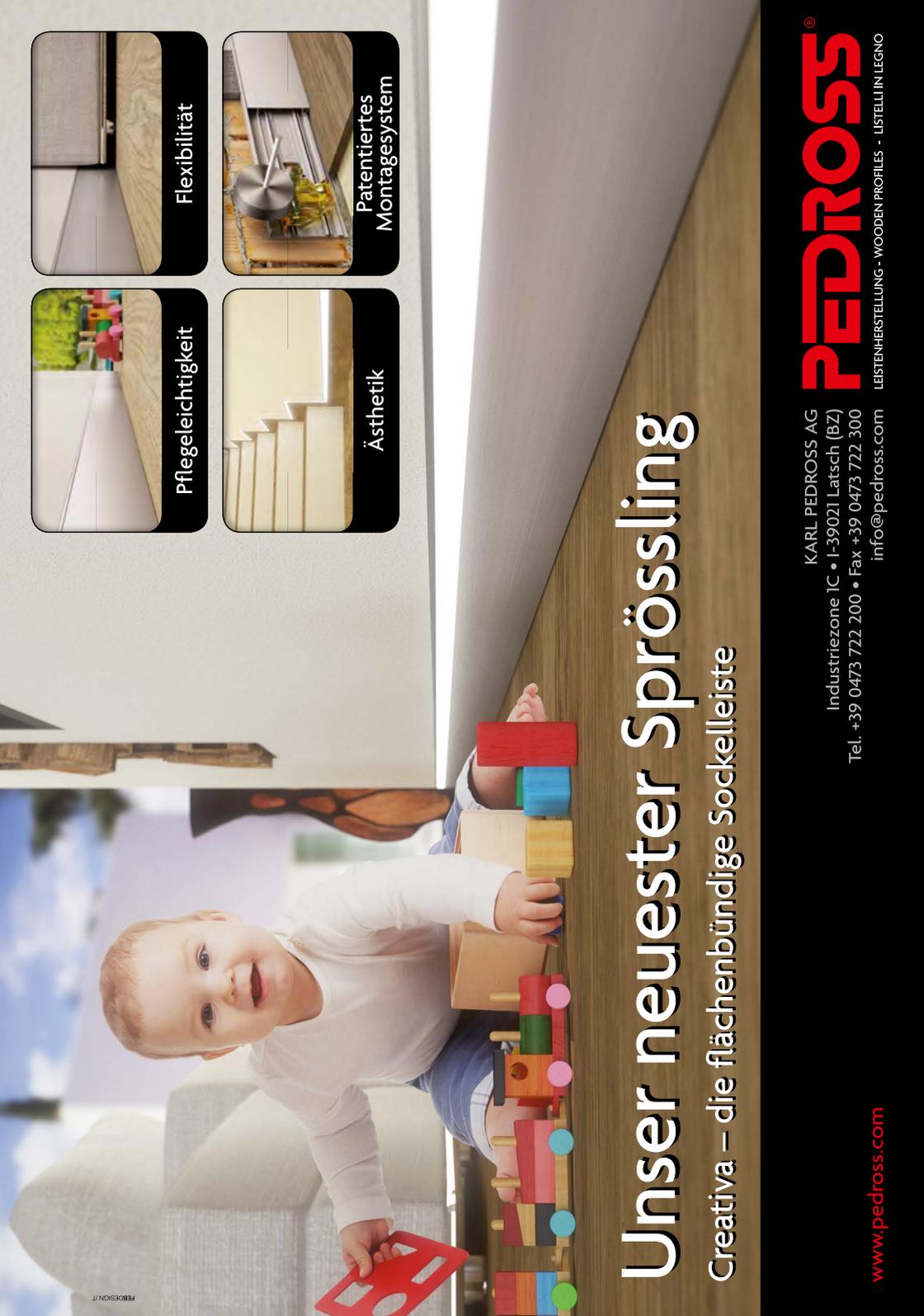
### Massivleisten und Profile

Die Massivholz-Sockelleiste ist die edelste und kostbarste unter den Sockelleisten. Sie schafft ein angenehmes Ambiente durch die einmalige Symbiose aus Schönheit und Funktion.

Edelmassivholzsockel werden aus ausgesuchten Schnitthölzern und mit modernster Technologie erzeugt. Für die Qualität gelten die Gütebedingungen für Ausbauleisten aus Holz oder Holzwerkstoffen.

Sie zeichnen sich durch ihre hohe Beständigkeit, Langlebigkeit und zeitlos schöne und trendresistente Optik aus.





FEBDESIGN.IT



Pflegeleichtigkeit



Flexibilität



Ästhetik



Patentiertes  
Montagesystem

# Unser neuester Sprössling

Creativa – die flächenbündige Sockelleiste

KARL PEDROSS AG  
Industriezone 1C • I-39021 Latsch (BZ)  
Tel. +39 0473 722 200 • Fax +39 0473 722 300  
info@pedross.com

# PEDROSS®

LEISTENHERSTELLUNG - WOODEN PROFILES - LISTELLI IN LEGNO

[www.pedross.com](http://www.pedross.com)



die den Mehrwert an Komfort, der sich bei hochwertigen Modellen auch durch seine Trittschalldämmung auszeichnet.

Neben den ästhetischen Vorzügen, die durch die kantenlosen, harmonischen Linien im Innenausbau zur Geltung kommen, bieten praktische

Vorteile einen interessanten Mehrwert:

Da die Sockelleiste bündig mit der Wand verläuft und nicht hervorsteht, können Möbelstücke direkt an die Wand gestellt werden, ohne Nachbearbeitung im Sockelbereich durchführen zu müssen.

Durch die Flächenbündigkeit entfällt das Abstauben der Sockelleistenoberkante und somit auch die damit entstehenden Wischspuren an der Wand. Durch spezielle Montagewerkzeuge können flächenbündige Sockelleisten im Trocken- und Massivbau einfach und schnell montiert werden.

Hintergrundbeleuchtete Sockelleisten eröffnen neue gestalterische Möglichkeiten in der Beleuchtungstechnik und bieten zudem Sicherheit dank der modernen LED-Leuchtmittel.

## Der Tipp

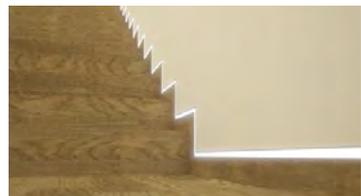


### Sockelleiste mit einem integrierten Kabelkanal



Die meisten Sockelleisten haben heutzutage bereits eine Aussparung an der Innenkante, die Platz für das Verlegen von Kabeln unter der Leiste lässt. Sollten Sie jedoch mehrere Kabel hinter der Leiste verlegen oder größere Leitungen, z.B. Heizungsrohre, hinter der Verkleidung verstecken wollen, eignen sich spezielle Kabelleisten.

Die meisten Sockelleisten haben heutzutage bereits eine Aussparung an der Innenkante, die Platz für das Verlegen von Kabeln unter der Leiste lässt. Sollten Sie jedoch mehrere Kabel hinter der Leiste verlegen oder größere Leitungen, z.B. Heizungsrohre, hinter der Verkleidung verstecken wollen, eignen sich spezielle Kabelleisten.



# Fliesen und Keramik



Fliesen in Küchen, Gängen, Bädern und auf Balkonen gehören zum gewohnten Bild in unseren Breiten. Dieser Trend hält unvermindert an. Keramik ist wegen seiner guten wärmephysikalischen Eigenschaften der ideale Bodenbelag, daher eignen sich Fliesenböden hervorragend für die Installation von Fußbodenheizungen. Das vielfältige Angebot an keramischen Wand- und Bodenfliesen lässt durch ihre Farben, Formen, Größen und Oberflächen unzählige kreative Möglichkeiten für die Gestaltung von Räumen und Außenwohnflächen zu.

Keramische Fliesen sind strapazierfähig, pflegeleicht, farb- und lichtbeständig; auch intensive Sonnenstrahlen können ihrer Farbe nichts anhaben. Auf ihren Oberflächen können keine Brandflecken oder Druckstellen entstehen. Je nach Herstellung und Brennverfahren unterscheiden sich die verschiedenen Keramikprodukte in ihrer Qualität, in Glanz und Härte. Darauf ist vor allem bei der Wahl von Fliesen im Außenbereich zu achten.

Die verwendeten Rohstoffe wie

Tone, Quarze, Feldspat und Glasuren stammen aus der Natur. Sie werden mit Wasser angemischt und

*Fliesen sind  
hygienisch,  
antistatisch und  
bieten  
unendlich viel  
Gestaltungsfreiheit.*





rund 1100 Grad gebrannt und sind witterungsbeständig, frostsicher und säurebeständig. Sie werden daher häufig in Schwimmbädern,

**„KERAMISCHE FLIESEN SIND PFLEGELEICHT, FARB- UND LICHTBESTÄNDIG; AUCH INTENSIVE SONNENSTRAHLEN KÖNNEN DER FARBE NICHT ANHABEN.“**

Brauereien, Molkereien, bei Getränkefirmen, für Fassadenverkleidungen und als Bodenbeläge für Außenbereiche verwendet.

**Feinkeramische Fliesen** werden bei 950 Grad gebrannt und sind feuchtigkeitsbeständig, widerstandsfähig

**Die Härte von Fliesen wird über die zehnteilige Härteskala von Friedrich Mohs ausgedrückt. Diese dient heute noch als Hilfsmittel zur Bestimmung der Ritzhärte von keramischen Produkten.** im Feuer gebrannt. Dadurch sind Keramikfliesen ein edles Naturprodukt.

**Grobkeramische Platten** werden bei

### Die Vorteile von keramischen Fliesen

Sie sind kratzfest, ritzfest und abriebfest und können weder durch starke mechanische Belastung, noch mit „genagelten Schuhen“ oder Metallen beschädigt werden. Ihre Oberfläche ist resistent gegenüber chemischen Flüssigkeiten und leidet nicht bei der Reinigung. Staub und Flecken lassen sich mühelos entfernen. Zudem sind Fliesen antistatisch, d.h. dass sie sich bei Reibung über den Fußboden nicht aufladen. Die Oberfläche keramischer Platten, egal ob glasiert oder unglasiert, ist sehr dicht, sodass sie Mikroorganismen, Milben, Bakterien nicht erlaubt einzudringen. Daher sind Fliesen ein idealer hygienischer Bodenbelag für Allergiker. Aufgrund ihrer Temperaturleitfähigkeit eignen sich Fliesen sehr gut für Fußbodenheizungen. Sie speichern die Wärme bestens und geben sie sehr schnell an die Oberfläche ab. Fliesen eignen sich sowohl für Innenräume als auch für Balkone und Terrassen. Bei sach- und fachgerechter Verlegung sind sie über Jahre witterungs- und frostbeständig. Fliesen bieten außerdem sehr vielfältige ästhetische Möglichkeiten: Farben, Formate, Oberflächen und Strukturen können wesentlich zur Raumharmonie beitragen und lassen ein individuelles Gesamtbild entstehen.



hig, leicht zu reinigen und dekorativ. Da sie aber nicht frostsicher sind, sind sie nur für Innenräume empfehlenswert.

**Steingutfliesen** werden bei 1200 Grad gebrannt, sind frostbeständig und eignen sich für die Verlegung im Außenbereich. Es gibt unglasierte und glasierte Steinzeugfliesen. Die Produktion erfolgt im kostengünstigen Einmal-Brand- oder Monocottura-Verfahren, bei dem die Fliesen nach der Trocknung sofort gebrannt werden.

**Fein-Steinzeug-Fliesen** sind unglasierte Fliesen mit besonders niedriger Wasseraufnahme. Durch ihre hervorragenden technischen Eigenschaften sind sie für den Innen- und Außenbereich geeignet und sehr strapazierfähig. Dank moderner Herstellertechniken sehen einige dieser Fliesen dem natürlichen Erscheinungsbild von Natursteinen sehr ähnlich.

**Mosaik** zählen zu den ältesten Wand- und Bodenbelägen der Menschheit. Dies beweisen archäologische Funde aus der Römerzeit.



- > Verlegung und Verkauf von Holzböden
- > Fliesen und Naturstein aller Art
- > Stiegen
- > Schwimmbäder
- > Saunalandschaften
- > Sanierungsarbeiten



**Showroom - Verkauf  
in Sinich/Meran  
J.-Kravogl-Straße 1**

**SITZ:**  
Wieserbachl 11 - St. Pankraz  
Tel. & Fax 0473 787 382 · 335 828 2500

**AUSSTELLUNGSRAUM:**  
Meran/Sinich - J.-Kravogl-Straße 1  
Tel.: 0473 490 929 · Fax: 0473 490 228

info@fliesenservicekg.it

*Unsere Erfahrung ist Ihr Vorteil.*

[www.fliesenservicekg.it](http://www.fliesenservicekg.it)



## Natursteine – die Ausstrahlung Millionen Erdenjahren

Natursteine werden im Bauwesen als technisch hochwertige und langlebige Baustoffe geschätzt. Kaum ein anderes Material bietet eine derart große Produktvielfalt, reichhaltige Farb- und Strukturauswahl wie Natursteine. Sie werden neben Boden- oder Wandplatten häufig auch für Fensterbänke, Treppentrittflächen oder für Arbeits- und Ablageplatten in Küchen und Bädern verwendet. Zur Verschönerung von Außenbereichen kommen Natursteine als Pflastersteine, Abgrenzungs- oder Dekorelemente sowie als Skulpturen zum Einsatz. Sie sind kostenaufwändiger, aber aufgrund ihrer Frost- und Tausalzresistenz oft langlebiger und zeitloser als Fliesen.

Die Pflege von Natursteinen bedarf einer fachgerechten Reinigung und Behandlung. Da alle Natursteine eine poröse Oberfläche haben, können durch die Poren in Wasser gelöste Farbstoffe oder Mikroorganismen in den Stein eindringen. Einigen Bauherren macht das nichts aus, andere wiederum bevorzugen es, ihren Naturstein durch Imprägnieren zu schützen. Für die routinemäßige Reinigung reicht in der Regel Was-



ser aus. Die Verwendung von Chemikalien und Hausmitteln ist generell sehr vorsichtig und genau nach Anweisung vorzunehmen, denn vor allem scharfe Reinigungsmittel aber auch Essig- und Zitrusreiniger können dem Stein schaden. Farbänderungen können durch das Eindringen verfärbender Substanzen aus der Oberfläche oder aus dem Untergrund auftreten.





*Natursteine erzählen von der Evolution des Erdinneren. Jeder Stein ist durch seine einzigartige Faserung und Struktur ein Unikat mit lebendiger Ausstrahlung. Natursteine werden nie langweilig und sind „immun“ gegen modische Trends.*

Ihr Dekorwert ist in unzähligen Kirchen und historischen Palästen eindrucksvoll belegt. Es gibt frostbeständige Steingut-Mosaiken und Mosaiken aus glasiertem und unglasiertem Werkstoff, die sich nur für Innenräume eignen. Die gebräuchlichsten Größen und Maße für Mosaiksteine sind 2,5 x 2,5 cm, 5 x 5 cm und 10 x 10 cm. Zudem gibt es Rundmosaiken.

**Cotto oder Terracotta-Fliesen** verleihen Ihrem Haus einen mediterranen Charakter. Der italienische Begriff „cotto“ bedeutet „gekocht, gebacken, gebrannt“. Mit „terra“ ist die Erde gemeint, die ursprünglich für diese Art der Verarbeitung aus der Toskana kam. Diese eisenhaltige Tonerde verleiht den Fliesen, die bei 900 Grad Celsius gebrannt werden, einen erdwarmeren, rötlichen Farbton.

Da die Fliesen hauptsächlich unglasiert aus dem Ofen kommen, sind sie wegen der niedrigen Brenntempera-

tur offenporig. Ursprünglich wurde für die anschließende Behandlung Wachs („cera“, eine Bienenwachs ähnliche Substanz) verwendet, doch heute hat sich eine kleine Wissenschaft daraus entwickelt, wie man Terracotta-Fliesen vor dem Verlegen und Ausfugen und später gegen den Gebrauchsschmutz schützt. Ihr Fachmann berät Sie gerne.

### **Keramik – ein Material, das die Menschheitsgeschichte dokumentiert**

Gebannter Ton gehört zu den ältesten Baustoffen der Menschheit. Das Wort Keramik kommt aus dem Griechischen. „Keramos“ bedeutet eigentlich Trinkhorn; der Begriff wurde danach für alle Gefäße verwendet. Zahlreiche historische Funde belegen die Strapazierfähigkeit und Resistenz von Keramik über Jahrtausende.

Heute umfasst der Begriff Keramik alle nichtmetallischen Werkstoffe, die nach dem Brennen ihre ursprüngliche Form behalten.





## Laaser Marmor – Das weiße Gold

Laaser Marmor ist ein Naturstein, der bei seiner Entstehung vor 400 Mio. Jahren ein außerordentliches geologisches Phänomen, die Metamorphose, durchlebt hat. Die Metamorphose besteht in der erneuten Kristallisierung des aus Kalk bestehenden Ursprungmaterials bei hohen Temperaturen (500 bis 600 Grad Celsius) und bei hohem Druck (3.000–10.000 bar). Laaser Marmor hat einen hohen Anteil an Kalzium-

karbonat (96,4% – 98,6%) und eine Dichte von 2710kg/m<sup>3</sup>.

Laaser Marmor wird am Jennwandstock im Vinschgau, genauer gesagt im Weißwasserbruch (1.567 m.ü.d.M.) im Untertagebau gewonnen. Mit umweltschonenden Transportstrukturen (Schwebeseilbahn, Schrägbahn) wer-



den die herausgesägten Blöcke direkt auf das Werksgelände gebracht. Vor Ort erfolgt die industrielle Verarbeitung zu Fliesen, Boden- und Wandplatten, Trittstufen, Fensterbänken, Küchenarbeitsplatten, Badabdeckplatten, Kamineinfassungen, Säulen, Pflaster- und Mauersteinen,



Marmorsplitt und Füllmaterial für Gabionen.

Laaser Marmor ist frostbeständig und widerstandsfähig gegen Tausalz. Er ist hart, druckfest und rissarm, weil die einzelnen Kristalle gut verzahnt sind. Das macht ihn auch wasserundurchlässig. Aufgrund seiner guten Wärmeleitfähigkeit kann er bei Fußbodenheizungen verwendet werden.

Bezüglich Aussehen, Änderung und Färbung, welche durch die verschiedenen Einschlüsse entstanden, unterscheidet man 2 Sortenkategorien: Lasa Bianco und Lasa Venato. Zum Lasa Bianco gehören Perla, Classico, Ortles und Nuvolato. Zum Lasa Venato gehören Vena D'Oro, Vena Verde, Fior di Melo, Cedevale,

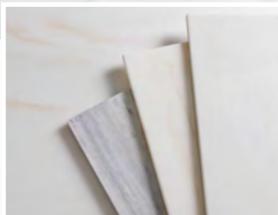
Nuvolato Forte und Arabescato. Laaser Marmor gibt es in verschiedenen Oberflächen: poliert, geschliffen, gebürstet, sandgestrahlt, sandwaterjet und gestockt.

Das Besondere am Naturstein: **Jedes einzelne Stück ist ein Unikat.**



## LAASER MARMOR

für den Innen- und Außenbereich



**LASA MARMO**

Tel. 0473 626 624  
info@lasamarmo.it

[www.lasamarmo.it](http://www.lasamarmo.it)



## Raumgestaltung

Was kann Raumgestaltung bedeuten, beinhalten, wie weit reicht denn Raumgestaltung überhaupt?

Die Antworten hierauf sind einerseits klar, aber dennoch vielfältig und sehr weitreichend. Aus der Sicht von Architekten, Innenarchitekten, Designern und Künstlern bedeutet Raumgestaltung, bzw. die Aufgabe Räume zu schaffen, einzurichten, zu gestalten meistens das sog. Gerüst anzubieten, denn letztendlich gestaltet der Nutzer seine Räume zeit seiner Nutzung weiter. Er wird sie durch Zutun von Dingen, Notwendigkeiten, etc. stetig gestalten.

Es beginnt eigentlich mit den Erfordernissen des Nutzers, des Auftraggebers, mit seinen Bedürfnissen

und Notwendigkeiten, der Personenanzahl genauso wie mit konkret, definierten Vorstellungen.

Es gibt natürlich unterschiedliche



***Gerade die Küche soll als Arbeitsraum und nicht als Statussymbol verstanden werden.***

Anforderungen an die Raumgestaltung. Der eine möchte eine Wohnung, der andere einen Arbeitsplatz, eine Kanzlei, ein Kaffeehaus, ein Restaurant, einen Wellness-Bereich, eine Hotelsuite oder eine ganz be-

**„GESTALTET WIRD ALLES, SCHLIESSLICH DIENT GESTALTUNG DEM ALLGEMEINEN WOHLFÜHLEN DES MENSCHEN. ES IST EINERLEI OB HAUS, WOHNUNG, ARBEITSPLATZ, EIN EINZELNER RAUM ODER DAS COCKPIT DES AUTOS DAMIT VERBUNDEN IST.“**





## Tradition & Moderne

Durch unsere langjährige Erfahrung und unser handwerkliches Können, sind wir in der Lage, in Kombination von Tradition und Moderne, hochwertige Produkte mit niveauvollem Design herzustellen. Flexibilität, Zuverlässigkeit und Termintreue und die Erfüllung von Kundenwünschen, u.a. auch Feng-Shui-Beratung, haben unser Unternehmen, zu einem geschätzten Partner für Architekten, Hoteliers aber auch für Privatkunden werden lassen.



**Haller Oswald KG  
des Haller Florian**

Peter-Mitterhofer-Straße 3  
39025 Naturns (BZ)



**HALLER OSWALD**  
Möbeltischlerei



scheidene Gartenlaube gestalten oder gestaltet bekommen. Gestaltet wird alles, schließlich dient Gestaltung dem allgemeinen Wohlfühlen des Menschen. Es ist einerlei ob Haus, Wohnung, Arbeitsplatz, ein einzelner Raum oder das Cockpit des Autos damit verbunden ist. Doch zurück zum vorgegebenen Thema des Herausgebers dieser Baufuchs-Ausgabe. Es geht in erster Linie um das Woh-

**Jedes Haus benötigt Bereiche für die Pflege der sozialen Kontakte und genauso für den individuellen Rückzug.**



nen. Wie bereits eingangs angedeutet hat die Bauherrschaft manchmal recht konkrete Angaben, manchmal auch schon definierte Vorstellungen von ihrer Art zu wohnen. Oft kann sie aber ihre Kopf-Bilder nicht beschreiben und nicht in Worte fassen. Dazu gibt es Architekten, Designer usw. Deren Aufgabe ist sehr vielfältig, sie

sollten Phantasie und Vorstellungskraft haben, sie sollten Psychologen sein, gefragt ist ihre Mediations-Fähigkeit, denn öfters gehen die Vorstellungen der einzelnen Familienmitglieder oder Lebenspartnern in konträre Richtungen, sie sollten die Bauphysik genauso beherrschen wie den korrekten Umgang mit Materialien und sie müssen die Handwerker im Interesse des Auftraggebers zu deren Höchstleistungen motivieren. Ebenso ist es unumgänglich, dass Planer vom Ablauf einer Tätigkeit Bescheid wissen sollten.

Beispiel: „Eine Küche planen kann eigentlich nur jemand der vom Zubereiten von Speisen, vom Kochen eine Ahnung hat.“

Reduziert man diesen Beitrag zur Raumgestaltung auf das Wohnen, kann man lapidar gesprochen zunächst davon ausgehen, dass man seine Gewohnheiten zum Tagesablauf analysiert. Bei wohl den meisten Menschen werden sich diese Gewohnheiten und Bedürfnisse decken.

Aufstehen, waschen, ankleiden, frühstücken, arbeiten, essen, arbeiten, wieder essen, entspannen, entkleiden, waschen und zu Bett gehen. Das ist der gängige Rhythmus.

Es scheint recht einfach zu sein, dennoch gibt es unterschiedlichste Aspekte, welche berücksichtigt werden sollten, Licht durchflutete Räume wo Tätigkeiten ausgeübt werden, ruhige Zonen, praktische Bereiche, die Notwendigkeit Ordnung zu schaffen, kleine Orte zum Wohlfühlen und Entspannen.

Die Wohnung, das Haus benötigt



weitere Bereiche zur Pflege von sozialen Kontakten, sprich Freundeskreis, der Gemeinschaft, der Familie, der Partnerschaft aber genauso für den individuellen Rückzug.

Raumgestaltung, wie immer stilistische Vorlieben auch sein mögen, dient dem eigenen Wohlfühlen, der eigenen Identität und der individuellen Entfaltung, sie stellt oft das Spiegelbild des oder der Wohnenden dar.

Es gibt leider keine allgemein gültigen Rezepte.

Selbst die Küche, obwohl seit der „Frankfurter Küche“ von „Margarete Schütte Lihotzky“, deren Handlungsabläufe von ihr analysiert und rationalisiert wurden und heute noch generelle Gültigkeit haben, wird für Rechtshänder und Linkshänder verschieden zu organisieren sein.

Bleiben wir noch kurz beim Beispiel Küche. Die gängigen Küchen unserer Zeit sind inzwischen vielmehr Statussymbole denn Arbeitsräume. Denkt man dabei an Köche in Speisewagen oder gar U-Booten haben diese in der Regel kaum Küchenabteile über 8 – 10 m<sup>2</sup>, inkl. Anrichte, müssen aber auf diesem Platzangebot bis zu 100 und mehr Personen mehrmals täglich versorgen.

Werden einzelne Räume oder auch ganze Wohneinheiten von Planern gestaltet, so sollte das Resultat im idealen Fall wie ein Maßanzug für den oder die Nutzer ausfallen.

Alles andere könnte trendig und modisch enden.

Das Grundkonzept, also die tragende Idee sollte klar und stark

**® böden & co**

**Kastelruth / Castelrotto**  
 Föstlweg 16 · Handwerkerzone  
 Tel. 0471 706 300 · Fax 0471 710 746  
 www.boden.it · info@boden.it

**ARBORIS**

Saunabauer aus Leidenschaft

I-39100 Bozen Bolzano ■ Calvistr. 5 Via Calvi  
 Tel. +39 0471 980453 ■ Fax +39 0471 972933  
 info@arboris.it ■ www.arboris.it

**GD**  
**TORGGLER WILLY &**  
**BREITENBERGER ROMAN**

HEIZUNG - UND SANITÄRE ANLAGEN  
 IMPIANTI TERMOSANITARI E RISCALDAMENTO

Tel. 0473 23 14 55 • info@torgglerwilly.it

**Baufuchs-Branchenverzeichnis**

Suchen und finden Sie Ihren Baupartner im Baufuchs- Branchenverzeichnis.

Das Branchenverzeichnis auf [www.baufuchs.com](http://www.baufuchs.com) ist das umfangreichste Online- Bau-Branchenverzeichnis in Südtirol. Nach Sektoren und Bezirken geordnet, umfasst es rund 1.500 spezialisierte Firmen aus dem Baubereich.

**BAUFUCHS®**




**Räume sollen den Lebensgewohnheiten ihrer Bewohner angepasst werden, erst dann wird die Lebensqualität spürbar.**



sein, alles andere muss ein solches Konzept aushalten. Dann können und sollen Gestaltungen wachsen und sich weiter entwickeln.

Anzumerken ist, dass sich die Raumgestaltung vielfach auf die Gestaltung der Oberfläche, also Oberflächenstruktur, Farbe und Ansammeln von Möbeln, Stoffen und Objekten reduziert.

Dem sollte nicht so sein. Raumgestaltung beginnt bereits mit der Schaffung der Hülle, den Raumfolgen mit ihren Funktionen, dessen unterschiedlicher Erreichbarkeit (ein- oder mehrgeschossig), der Verbindung untereinander, mit dem Garten, der Terrasse, kurzum des Außenraums, der Positionierung

von Fenster- und Türöffnungen, deren unterschiedlichen Landschaftsausschnitten, der verschiedenen Belichtung und deren inhaltlichen Anforderungen.

Das ist das Grundgerüst.

Den nächsten Schritt kann die Wahl der Materialien, Oberflächenstrukturen und Farben darstellen. Bei dieser Entscheidung, sollte, ähnlich wie auch oben angemerkt, ein durchgehendes Unterthema gewählt werden, d.h. wieder ein Grundmaterial (Fußboden), eine Grundfarbe (Wände und Decken), die sich so weit als möglich durch die Gebäude-Wohneinheit ziehen.

Zum nächsten, wichtigen Gestaltungsschritt zählen die Möbel. Gehen Räume offen und fließend ineinander über wird in diesem Fall bei Materialien, Oberflächen, Farben und Stoffen eine durchgehende Linie bestimmend sein.

Anderweitige Gestaltungselemente können nun darauf abgestimmt werden oder zur Grundgestaltung kontrastieren.

Spätestens ab hier beginnt der reine, persönliche Geschmack, die unverkennbare Visitenkarte.

**AUTOR**  
**Dr. Wolfram H. Pardatscher - Architekt**

**LABERS 12**  
**I - 39012 MERAN**  
**Tel. +39 0473 / 211 767**  
**Fax +39 0473 / 277 484**  
**www.labers12.com**





## Kurzurlaub – im eigenen Bad

Das eigene Bad bietet im Alltag meist eine kleine Oase des Rückzugs für kurze Auszeiten aus dem hektischen Lebenstempo. Da zieht man sich gerne in die eigenen vier Wände zurück und genießt Erholung und Entspannung ganz intim. Bei angenehmen Temperaturen, entspannender Regenbrause, schönem Atmosphärelight, guten Düften, harmonischen Einrichtungsfarben, elegantem Badezubehör und stimulierenden Klängen ist so mancher Ärger über die Außenwelt wie weggespült.

Das Badezimmer ist für viele Menschen einer der wichtigsten Räume im Haus. Mit etwas Geschick und guter Planung lässt er sich leicht in einen harmonischen Regenerationsraum verwandeln, in dem sich die ganze Familie wohl fühlt. Klein oder großzügig, es gibt unzählige Möglichkeiten, das Bad nach ganz indi-

viduellen Wünschen zu gestalten und zu einem Ort des Wohlfühlens zu verwandeln. Alles, was zum Entspannen benötigt wird, sollte in Reichweite liegen. Kleine Regale und großzügige Ablageflächen am Waschplatz sind nicht nur praktisch, sondern verleihen dem Bad in Kom-

„VON DER NASSZELLE ZUM WOHLFÜHLBAD! DAS BAD NIMMT IMMER HÄUFIGER EINEN GLEICHBERECHTIGTEN RAUMSTELLENWERT EIN UND JEDER ZENTIMETER SOLL OPTIMAL GENUTZT WERDEN.“



bination mit schönen Accessoires einen individuellen Stil.

Maßgeschneiderte Möbel erhalten auch im Bad einen immer höheren Stellenwert, um den Raum bis ins kleinste Detail mit individuellen Lösungen auszunutzen.

**Mehr Platz** für Entspannung ist gefragt. Aus der kleinen „Nasszelle“

von einst wird ein Wohnbad, ein gleichberechtigter Wohnraum. So geht der Trend in Richtung größere Badezimmer mit wohnlicher Aus-



*Das Bad ist die kleine Wellnessoase im eigenen Heim. Mit hochwertigen Materialien, schönen Farben, stilvollen Accessoires und modernen Komfortlösungen lässt sich eine entspannende Atmosphäre schaffen.*

## Individualität macht Mode im Badezimmer

Die Architektur der Bäder wird freier; Elemente wie Waschbecken oder Badewanne lösen sich zunehmend von der Wand und werden zu Hauptdarstellern im Raum. Viele Angebote für die Eckennutzung eröffnen gute Möglichkeit, den Raum kreativ zu bespielen. Manche Menschen lieben repräsentative Luxus-Bäder. Ande-



re wünschen einen kuscheligen Ort im Landhausstil. Badmöbel in Hochglanzlack oder edlen Holzfurnieren, Materialkombinationen mit Marmor, mit Metallen und farbigen Oberflächen an Armaturen und Accessoires lassen das Wunschbad für jede Brieftasche realisierbar werden. Glas ist auch im Bad eines der wichtigen Trendmaterialien und spielt vor allem bei Duschtrennungen eine wichtige Rolle.

stattung. Zur Standard-Ausstattung gehören eine Badewanne oder eine getrennte Duschkabine, ein Waschtisch, eine WC-Schüssel und ein Bidet. Je nach Größe werden in Bäder auch zwei Waschtische, separate Wanne und Dusche, und eventuell auch Urinal, Whirlpool und Sauna eingebaut. Bodenheizung ist sehr beliebt, da sie eine wohlige gleichmäßige Wärme verbreitet, doch auch ein Heizkörper, der den Raum zusätzlich beheizt und die Badetücher wärmt, steigert den Komfort.

**Badewannen** sollten rutsch-, stoß- und kratzfest und vor allem unempfindlich gegenüber Haushaltschemikalien sein. Die Wanne sollte ergonomischen Kriterien genügen. Liegekomfort lässt sich mit körpergerecht geformten Rückenteilen, eingepassten Stütz- und Haltegriffen oder speziellen Bodenprofilen erreichen. Integrierte Massagedüsen





**ERLEBEN  
ENTDECKEN  
STAUNEN**



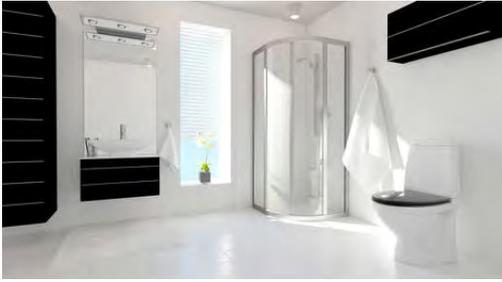
**HUBER**

**Sitz Meran**  
A. Kuperion Str. 21

**Filiale Bozen**  
G. di Vittorio Str. 1/A



[www.huber.it](http://www.huber.it)



erhöhen den Badespaß. Für ältere Menschen gibt es besondere Wannen mit einem abgesenkten Rand, Hal-

tegriffen und Fußstütze. Eine Kombination von Dusche und Badewanne ist eine Duschwanne mit an der Wand angebrachten Düsen. Badewannen werden aus Metall oder Hartschaum gefertigt. Metallwannen müssen geerdet werden. Die Alternative ist ein Wannenträger aus Polystyrol-Hartschaum (Kunststoff).

**Duschwannen** gibt es in unterschiedlichen Größen und Formen. Die Ausführungen variieren nach der Höhe des Einstiegs und der Tiefe des Beckens. Eine flache Duschwanne erleichtert älteren Menschen oder Behinderten den Einstieg. Durch das Verstellen von kleinen Füßen an der Unterseite werden Boden-Unebenheiten ausgeglichen. Duschwannen bestehen meist aus Hartschaum.

**Bodengleiche Duschen** verleihen kleinen Räumen optisch an Größe indem sie visuelle Barrieren vermeiden. Daher setzen sich bodenglei-

che Duschen mit einem Spritzschutz aus Echtglas immer mehr durch. Sie sind ästhetisch ansprechend, gewähren meist mehr Bewegungsfreiheit in der Dusche, geben den Blick frei auf das Ambiente und lassen den Raum größer wirken.

**Waschbecken** werden meist in einer Höhe zwischen 82 bis 86 Zentime-



*Frauen sind zu 83,4% badaffin, das geht aus der Befragung eines Baumarktes zurück. Doch auch Männer schätzen die schöne Atmosphäre eines stilvollen Bades.*

tern angebracht. Es gibt freistehende Waschbrunnen, Einfach- und Doppelbecken oder platzsparende Eckbecken. Zuerst wird das Becken an der Wand befestigt und mit den Leitungen verbunden. Dann erfolgt die Installation der Armaturen.

**Toiletten**

Bei Toiletten ist die richtige Platzierung besonders wichtig: Alle notwendigen Accessoires müssen für den Nutzer problemlos griffbereit



# INNERHOFER

BAD UND HAUSTECHNIK



3.300 qm Bäderausstellungen in  
St. Lorenzen, Meran, Bozen, Trient  
und Belluno.

- Badeinrichtung
- Heizung und Heizkörper
- Boden- und Flächenheizung
- Solarkollektoren
- Wärmepumpen
- Klimageräte
- Wohnraumlüftung
- Staubsauganlagen

Wärme  
wellness Heim Luft  
Wasser Natur



## E. Innerhofer AG - Bad und Haustechnik

**Hauptsitz:**

39030 St. Lorenzen • Brunecker Str. 14 • Tel. 0474 470 000 • Fax -004

**Filialen:**

39012 Meran • Max-Valier-Str. 24 • Tel. 0473 272 400 • Fax -410

39100 Bozen • Sebastian Altmann Str. 6 • Tel. 0471 061 970 • Fax -908

38121 Trient • Via Maccani 18 • Tel. 0461 1730 900 / Fax -940

32100 Belluno • Via Tiziano Vecellio 67 • Tel. 0437 273 400 • Fax -470

**Verkaufspunkte:**

Cles • Rovereto • Arco • Castelnuovo • Feltre

sein. Vor der WC-Tasse ist ein Bewegungsraum von 75 bis 90 Zentimetern zu empfehlen, zwischen Becken und Wand sollten es nicht weniger als 20 Zentimeter sein. Die Wahl der Klosettsart hängt von der Lage der Zu- und Abflussleitungen ab. Liegt das Abflussrohr in der Wand, kann ein hängendes WC installiert werden. Ist der Abfluss hinter dem Becken, wählt man ein stehendes WC.

Preis auch ein edleres Design und eine hochwertigere Qualität einher, doch mittlerweile sind auch zu günstigen Angeboten schöne und komfortable Armaturen und praktisches Badezubehör zu finden. In den meisten Badezimmern finden sich heute Einhebelarmmischer. Der Vorteil ist ein geringerer Wasserverbrauch, da die gewünschte Wassertemperatur nicht jedes Mal neu

*Auch Kinder halten sich gerne im Bad auf und erfahren schon früh, dass Hygiene auch Spaß macht.*



Durch einen Rohrwinkel mit 45-Grad-Krümmung wird der gerade Abgang der Schüssel mit dem Abflussrohr verbunden.

**Armaturen** sind wie Schmuckstücke in Ihrem Bad. Sie verleihen Ihrem Bad einen individuellen Stil. Natürlich empfiehlt es sich, alle Teile aus derselben Serie zu wählen. Matt oder glänzend, lackiert oder legiert? Die Preisunterschiede sind beachtlich. Meist geht mit einem höheren

eingestellt werden muss. Eine weitere Verbesserung sind Armaturen mit Thermostatventilen. Die Wassertemperatur kann hierbei schon vor dem Anstellen des Wassers gewählt werden und wird auch bei schwankendem Wasserdruck konstant gehalten.

**Spiegel** sind ein wunderbares Instrument zur Gestaltung von Atmosphäre und natürlich im Bad ein unverzichtbares Einrichtungsge-



ment. Der Badspiegel muss nicht unbedingt groß und breit sein. Richtig positioniert und im passenden Design gibt er dem Raum Weite, Licht und Eleganz.

**Beleuchtung** schafft Atmosphäre. Morgens muss es schnell gehen und im Bad ist gutes Licht gefragt! An Kuscheltagen hingegen darf die Atmosphäre entspannend und auch mal wohlig gedämpft sein. Verschiedene, in Decke, Boden und Wände integrierte Beleuchtungsquellen bieten unterschiedliche Möglichkeiten, um Lichtakzente zu setzen oder bestimmte Punkte heller und andere gemütlich zu gestalten.

**Badrenovierungen** waren früher meist mit großem Arbeitsaufwand verbunden. Die Gründe für eine Badmodernisierung sind so vielfältig, wie die Wünsche an moderne Badeinrichtungen. Bodenebene Duschen für mehr Bewegungsflächen reihen sich ein neben Duschen mit Geruchabsaugung, Designer-Waschtischen, hinterleuchteten Spiegelschränken und wassersparenden Armaturen. Bei der Umrüstung von alt auf neu kann es da schon zu technischen Hürden kommen, denn für die vielen modernen Komfortlösungen werden häufig



Stromanschlüsse benötigt, die im alten Badezimmer meist nicht ausreichend vorgesehen wurden. Weitere Stromanschlüsse unsichtbar im Unterputz zu verlegen war daher oft mit aufwendigen Arbeiten verbunden. Innovative Sanitärmodule verschiedener Hersteller wie z.B. von Geberit schaffen hier Abhilfe und bietet neue Möglichkeiten für saubere und designorientierte Lösungen, die innerhalb weniger Stunden das Bad wieder nutzbar machen. Durch das zunehmende Alter der Menschen wird der Anteil der altersschwachen oder körperlich eingeschränkten Badnutzern immer größer. Aus diesem Grund sollte bereits bei der Planung des Bades diesem Umstand Rechnung getragen werden, um in Zukunft unkompliziert benötigte Anpassungen durchführen zu können.

**Aufpoliert! Der Wechsel der Armaturen verleiht auch einem älteren Bad rasch eine moderne Note.**





## Metalltreppen – Auf eisernen Stufen

Neben Beton, bzw. Stahlbeton ist Stahl das am häufigsten verwendete Material für Treppen. Mit Aufgrund seiner Eigenschaften geringes Gewicht und hohe Festigkeit erlaubt das Material filigrane Konstruktionen.

**Metalltreppen:**  
*Stilvoll oder elegant, sachlich-kühl oder eher unauffällig in der Gestaltung, auf jeden Fall funktionell, stabil, sicher und bequem und vor allem filigran und trotzdem bautechnisch sehr stabil.*



Eine Stahltreppe setzt sich wie jede Treppe aus den Einzeltrageelementen (Stufen) und dem Haupt-

tragesystem (Träger) zusammen, die auch im Verbund wirken können. Metalltreppen sind sehr flexibel in den Einsatzmöglichkeiten. Sie können sowohl innen als auch außen eingesetzt werden. Während im Innenraum des Hauses die Ästhetik eine wichtige Rolle spielt, kommt bei der Außentreppe zusätzlich die Nutzbarkeit hinzu, da beispielsweise bei Frost die Trittsicherheit gewährleistet bleiben muss.

Heute stehen Bauherren die unterschiedlichsten Angeboten zur Verfügung. Die Wahl des Werkstoffes, aus der die zukünftige Treppe herge-



stellt wird, stellt einen entscheidenden Faktor bei der Wohnraumgestaltung dar. Treppen aus Metall erlauben vielfältige Anwendungsmöglichkeiten und verleihen jedem Raum eine individuelle Note.

**Treppen aus Metall – das Material**

Treppen aus Metall werden in der Architektur nicht nur nach reinen Funktionalitätsaspekten konstruiert, sondern stellen ein wichtiges Element der Formgebung in einem Raum dar. Stahl besitzt zahlreiche Eigenschaften, die bei der Verwendung Flexibilität und Gestaltungsmöglichkeiten bietet. So entstehen bei gebogenen Treppen aus Metall filigrane und elegante Konstrukti-

onen, die auch anspruchsvollsten Ansprüchen und Geschmack gerecht werden können und die sich harmonisch in den entsprechenden Wohnstil einfügen.

Beim Treppenaufbau nehmen heute verschiedene Metalle und Oberflächen wie z.B. Edelstahl, Baustahl schwarz, Stahl gerostet, Stahl lackiert u.v.m. eine immer wichtigere Stellung ein. Kombiniert mit den Werkstoffen wie Glas oder Holz, entstehen Treppen, die sich edel und stilvoll präsentieren und in jedem Wohnraum einen Blickfänger darstellen.

**Die Wangentreppe**

Wangentreppen werden üblicherweise aus einem Materialmix von



Metall, Holz oder Glas gestaltet. Bei der Wangentreppe handelt es sich um die früheste Treppenform und ist somit auch in den meisten alten



**Wangentreppe**

Häusern zu finden. Auch in der modernen Architektur hat die Treppe, die aus zu beiden Seiten aus Trägern besteht, auf die die einzelnen Stufen aufgebracht werden, ihren festen Platz. Bei Metalltreppen werden die Stufen mit den Wangen verschraubt oder durch andere Techniken verbunden. Da die Metallwangen meist aus dünnem Stahl oder Blechen mit geringer Materialdicke bestehen, ist in solch einem Fall das Ausstemmen-Fräsen an der Wangenseite nicht möglich.

**Freitragende Treppen**

Freitragende Treppen aus Metall finden immer häufiger bei Privatbauten Anklang. Es handelt sich um

*Der Tipp*



Sehr wichtig ist auch die Normung und Statik der Treppen. Da es sich hier um tragende Stahlbauteile handelt, dürfen nur Betriebe mit entsprechender Zertifizierung Treppenanlagen bauen. Diese dürfen dann auch die CE-Zertifizierung ausstellen.



eine Treppenart, bei denen die einzelnen Stufen keine Auflager haben. Der einzige Halt stellt eine wandseitige Verankerung fest. Auf der Lichtseite verläuft das Treppengeländer,



**Freitragende Treppe**



um so für die Sicherheit der Personen auf der Treppe zu sorgen.

**Gewendete Treppen**

Als gewendete Treppe, bezeichnet man alle Treppen, die nicht gradläufig sind. Die Treppenstufen haben durch die Biegungen des Treppenlaufs unterschiedlich große Auftritte, schmal am Treppenauge und breit an der Außenwand des Treppenhauses.

Wenn der Treppenlauf um 90° abbiegt, nennt man dies viertelgewendet, macht er eine 180° Biegung, ist er halbgewendet. Bei höheren Winkeln spricht man von einer Wendeltreppe.

**Eine Wendeltreppe (oder auch Spindeltreppe)** ist eine gewendete Treppenform, bei der die Wegführung einer Schraube entspricht. Die Wendeltreppe windet um einen



*Wendeltreppe*

zentralen Stützpfeiler oder um ein zentrales Treppenauge, das auch Hohl- oder Lichtspindel genannt wird. Die Treppe wird dann auch Hohltrappe genannt.

Wenn eine zentrale Säule (oder Spindel) die Treppe trägt, spricht man von einer Spindeltreppe. Die



*Spindeltreppe*

Spindel kann aus zylindrischen Elementen der einzelnen Stufen, oder aus einer durchgehenden Säule zusammengesetzt sein. An dieser werden die Stufen im Nachhinein befestigt. Spindeltreppen werden meistens aus Stahl gefertigt; mögliche andere Materialien waren und sind Naturstein, Betonwerkstein, Gusseisen oder Holz.



*Faltwerktrappe*



## Faltwerktreppen

Zu den freitragenden Treppen gehört zweifelsohne die Faltwerktreppe. Sie vermittelt den Eindruck, als schwebte sie leicht und frei an der Wand entlang. Minimalistisch und schlicht Elegant verbindet sie zwei Etagen und setzt den Weg in Szene. Die Tritt- und Setzstufen greifen nahtlos ineinander, unterstreichen auf zeitgenössische Weise den puristischen Charakter dieser besonderen Treppenarchitektur. Auf diese Weise verbindet die Faltwerktreppe gekonnt Flexibilität in der Raumgestaltung und eine formvollendete Funktion.

## Holmtreppen

Die Holmtreppe ist ein Treppentyp, der aufgrund der fehlenden Setzstufen sehr leicht wirkt aber trotzdem ein schöner Blickfang ist. Sie eignen sich für großzügige Räume bei hohen Geschossdecken oder auch bei nichttragenden Wänden oder sofern die Treppe sich vor einer Glasfront befindet. Die Holmtreppe zählt zu den aufgesattelten Treppen. Dabei werden die Trittstufen auf dem Tragholm aufgesetzt und befestigt. Das heißt, dass



*Holmtreppe*

der Holm- ein Tragbalken- am unteren Ende aufgestellt und am oberen an der Deckenkonstruktion aufgehängt wird.

## Materialinformation

Für das Bauwesen kommen vor allem die allgemeinen Baustähle und einige weitere Sorten in Betracht. Darüber hinaus werden im Bauwesen auch nicht rostende Stähle (Edelstahl) und hochfeste schweißbare Feinkornstähle, aber auch wetterfeste Stähle und Edelrost-Stähle (Corten) verwendet. Im Treppenbau üblich sind warmgewalzte Profile, die je nach Tragfähigkeit und Anschlussdetails ausgewählt werden.



# Wohnen mit Holz bringt Lebensqualität



Holz vermittelt Geborgenheit, Behaglichkeit, Ruhe und Entspannung; Lebensgefühle also, die beim Bau eines eigenen Hauses meist einen hohen Stellenwert einnehmen.

Kaum ein anderer Werkstoff hat so viele wertvolle Eigenschaften, wie Holz. Es ist vielseitig, nachhaltig und hat sich für sehr viele Verwendungsbereiche im und am Haus

## Einrichten und Wohnen ... ist mehr als Möbelkaufen

Der Möbelkauf ist nur einer der vielen Schritte hin zu einer gemütlichen Wohnatmosphäre, die zu Ihrem Typ und zu Ihren Lebensgewohnheiten passt. In guten Einrichtungshäusern gehört es zum Service, dass der Inneneinrichter den Kunden auf Wunsch zu Hause besucht, um ihn vor Ort zu beraten. Hier lassen sich zum Beispiel die vorhandenen Möbel, die Lichtverhältnisse und die übrigen Umgebungsbedingungen viel besser einbeziehen, um zu einer guten Lösung zu gelangen. Gemeinsam wird geplant und ausgesucht. Das kostet Zeit, aber es lohnt sich. Plötzlich wird aus dem Vorhaben, ein neues Sofa zu kaufen, die Erfüllung des eigentlichen Wunsches, nämlich ein Zimmer so zu verändern, dass sich Bewohner (wieder) darin wohl fühlen. Auch bei Neubauten sollte schon bei der Planung die Inneneinrichtung mit bedacht werden, z.B. wenn es um die Anordnung von Fenstern und Türen oder auch nur um die Platzierung der Elektroanschlüsse geht.





**Der Werkstoff Vollholz wurde durch die wesentlich verbesserte technische Holz Trocknung industrialisiert. Damit wurde Vollholz für die Verarbeitung so entscheidend verbessert, dass die industriellen Halbwaren möglich wurden. Diese bestehen aber nicht nur aus Nadelholz, wie wir sie aus dem Baumarkt kennen, sondern auch aus Laubholz.**

bewährt. Holz bietet sich im Innenausbau für praktisch jede erdenkliche Wohnsituation an, egal ob es sich dabei um Raumteiler, Schränke oder Wand- und Deckenverklei-



dungen, Möbel, Türen oder Treppen aus Holz handelt. Mit dem Innenausbau nach Maß lässt sich die Raumverfügbarkeit bis aufs Kleinste nutzen. Sie können mit Holz Nischen bilden, Türen und Fenster überbauen, Mauervorsprünge verkleiden,



## Der Tipp

### Materialvielfalt bringt Unruhe

Achten Sie darauf, dass Ihnen nicht nur die einzelnen Teile gefallen, sondern überlegen Sie, wie Sie zu einer Harmonie in Ihren Räumen kommen. Ein guter Tipp ist es, mit möglichst wenigen verschiedenen Holzarten auszukommen. Am sichersten ist es, wenn Sie es in einem Raum nur mit einer Holzart zu tun haben. Das wirkt edel und stilvoll. Denken Sie dabei auch an die Türen und Fenster. Lassen Sie die Regel gelten, dass man nie auf eine Kontrastwirkung durch eingebaute Teile abzielt. Akzente können Sie mit Dekomaterialien und Accessoires setzen. Dabei sind erfahrene Fachleute wertvolle Ratgeber.

freistehende Möbelteile und Raumteiler zusammenfügen, sowie Räume in Höhe und Breite verändern.



**Sehr häufig tritt bei den Türen ein Gestaltungsfehler auf. Die Möbel sollten zur Tür passen oder umgekehrt.**



Unkonventionelle und kreative Lösungen schaffen eine individuelle Wohnatmosphäre.

**Wertvolles Material aus Meisterhand**

Gebrauchswert und Design sollten in einem vernünftigen Einklang stehen. Darüber sollten Sie sich eingehend mit Ihrem Innenausbau-Unternehmen beraten. Beziehen Sie Ihre Familie mit in diese Gespräche ein, damit das Wohnbedürfnis der einzelnen Familienmitglieder ausreichend berücksichtigt wird. Der gekonnte Innenausbau wird auch mit schwierigen Raumsituationen und ungewöhnlichen Maßen problemlos fertig. Eine gut durchdachte



**Räume werden nicht nur geprägt von Möbeln, Teppichen, Gardinen oder Tapeten, die man problemlos austauschen kann, sondern auch von Raumeindrücken.**

Schrankwand kann z.B. platzsparende Lösungen bringen. Die handwerkliche Ausführung ist durch die Auswahl von Holzarten und besonderem Design sehr be-



**Wohlfühlklima im eigenen Zuhause**

Der harmonischen Dynamik der Natur nachempfunden, schaffen die Einrichtungen von Senn ein entspannendes, gesundes Wohlfühlklima zum Kraft tanken in der Geborgenheit der eigenen vier Wände.



„Unsere Möbel verbinden Materialien, Farben und Formen aus der Natur zu einem harmonischen Wohnleben, das dauerhaft Wohlbefinden schenkt.“



**Walter Senn**  
Tischler und Raumtherapeut



Berufung, Planung und schlüsselfertige Übergabe:  
Handwerkerzone 11 Klobenstein  
Tel. +39 0471 356 182

Fragen Sie Senn, bevor Sie ihr Heim renovieren!

[www.senn.it](http://www.senn.it)



**Je weniger verschiedene Holzarten und Materialien Sie miteinander kombinieren, umso ruhiger wirkt ein Raum.**

stimmend in der Einrichtung. Natürlich sollten die einzelnen Teile in ihrer Wirkung aufeinander abgestimmt werden. Ein sehr häufig anzutreffender Gestaltungsfehler unterläuft bei Türen. Da findet man neben einer wertvollen Schrankwand aus erlesenem Holz eine billige Tür, die immerhin fast 2 m<sup>2</sup> Wandfläche einnimmt. Es kommt auch vor, daß die Tür in einer Holzart festgelegt wurde, die zu der späteren Möblierung nicht gut aussieht. Material und Form sollten deshalb rechtzeitig in die Planung einbezogen und bei Ausbauteilen nicht für sich alleine, sondern im Zusammenhang gewählt werden.

Gestalterische Gegensätze lassen sich gerade bei Einbauteilen selten harmonisch überbrücken. Die zahlreichen Furniere und Hölzer unter denen man für Bauteile und Möbel

**„HOLZ. ES VERMITTELT GEBORGENHEIT, BEHAGLICHKEIT, RUHE UND ENTSPANNUNG.“**

wählen kann, sind sehr unterschiedlich in der Farb- und Materialwirkung. Man kann nicht davon ausgehen, dass Holz grundsätzlich zu Holz

passt. Da die verschiedenen Holzarten unterschiedlich behandelt werden können, also z.B. mattiert, gebeizt, poliert, gewachst etc... ist eine Farbangleichung an andere Materialien möglich. Jedoch jedes Holz hat seinen Charakter und muss passend zum Einrichtungsstil gewählt werden.

### **Mit Raumtherapie zum Wohlfühlhaus**

Durch eine achtsame, menschengerechte Bauweise mit entsprechender Planung und Gestaltung der Einrichtung wird der Wohnraum zum Wohlfühlraum. Die Themen „Klimahaus“

**„DER RAUM, IN WELCHEN WIR UNS AUFHALTEN, WO WIR ESSEN, VERWEILN UND SCHLAFEN HAT EINFLUSS AUF UNSER KÖRPERLICHES UND SEELISCHES WOHLBEFINDEN.“**

und „gesundes Bauen“ beschäftigen sich mit vielen Faktoren, die das Wohlfühlen beeinflussen: Die Lage des Hauses, die Umgebung, die verwendeten Materialien, die Planung und Gestaltung der Räume,



**Für fixe Einbauteile vermeiden Sie lieber allzu große Kontrastfarben. Sie sollten lange damit Freude haben und daher nicht kurzlebigen Moden unterworfen sein.**



das Licht und natürlich die Einrichtung. Wenn Raum und Einrichtung eine Einheit bilden, wenn Formen und Farben Harmonie ausstrahlen

**„DIE MEISTEN MENSCHEN VERBRINGEN ÜBER DIE HÄLFTE IHRES LEBENS IN DEN EIGENEN VIER WÄNDEN, EIN GANZES DRITTEL DAVON SOGAR IM SCHLAFZIMMER. ALSO GERADE DORT, DAHEIM, SOLLTEN WIR UNS BESONDERS WOHLFÜHLEN, UM KRAFT ZU TANKEN.“**

und die Materialien Natur atmen, dann strahlt diese Stimmung auch auf die Bewohner aus. Wer sich wohl fühlt ist grundsätzlich gesünder. Mit diesem Wohlbefinden als Basis für die eigene Gesundheit befasst sich die Raumtherapie, die inzwischen auch in Südtirol immer mehr in das Bewusstsein der Menschen dringt. Die Raumtherapie ist die westliche Antwort auf das fernöstliche Feng Shui. Die Philosophie dahinter ist einfach nachzuvollziehen. Daheim muss der Mensch regenerieren, und sich vom Stress und den Belastungen der Arbeit und der Umwelt erholen. Einengende Räu-

**„EINENGENDE RÄUME, HARTE ECKEN UND KANTEN, UNNATÜRLICHE FARBEN, AUSDÜNSTUNGEN VON KUNSTSTOFFEN UND LACKEN VERZÖGERN DIESE DRINGEND BENÖTIGTE ERHOLUNGSPHASE.“**

me, harte Ecken und Kanten, unnatürliche Farben, Ausdünstungen von Kunststoffen und Lacken verzögern diese dringend benötigte Erho-

lungsphase. Der Körper und der Geist regenerieren nicht und früher oder später leidet dann die Gesundheit darunter.

Heute wird die Einrichtung vielfach vom Intellekt her geplant. Strenge geometrische Formen und technische Spielereien prägen die modernen Wohn- und Schlafzimmer. Dabei führt uns die Natur tagtäglich vor, wie sehr organische Formen und Farben unser Gemüt erhellten. Beim Bauen und Einrichten vergessen wir oft darauf, diese Aspekte mit zu berücksichtigen.

In der Natur sind die Linien nicht starr, scharf und bedrohlich, son-



**Die handwerkliche Ausführung kann durch besonders ausgewählte Hölzer und kunstvolle Formen sehr bestmündend sein. Dabei sollten die einzelnen Teile in ihrer Wirkung aufeinander abgestimmt werden.**

dern meist fließen harmonisch und strahlen Lebendigkeit aus. Darum sind die nach raumtherapeutischen Gesichtspunkten gebauten Möbel und Wohnungseinrichtungen diesen positiven Stimmungen und Schwingungen der Natur nachempfunden.



# In die Höhe gewachsen

## Holztreppen

Fast jedes moderne Haus erstreckt sich über mehrere Etagen, so dass Treppen aus unserem Leben nicht

„AUCH DIE TREPPENELEMENTE  
GELÄNDER UND HANDLAUF  
WERDEN AUS HOLZ GEFERTIGT.  
HANDLÄUFE AUS HOLZ LASSEN  
SICH ANGENEHM GREIFEN UND  
FÜHLEN SICH WARM AN.“

mehr wegzudenken sind. Bei einer Treppe handelt es sich nicht nur um ein reines Nutzobjekt, sondern die Treppe sollte zum Wohnraum und der

Einrichtung passen und nicht wie ein Fremdkörper wirken.

Holz ist im Treppenbau neben Naturstein das älteste verwendete Material. Heutzutage wird der Werkstoff einerseits im traditionellen Treppen-



bau mit handwerklicher Orientierung, andererseits im industrialisier-

### Stufe um Stufe

Treppen nicht rein funktional, sondern immer ein Dazwischen von Skulptur und Erschließung. Sie sind Entwurfsmerkmal und können dafür bestimmt werden, dem Raum eine besondere Note zu verleihen oder ihn gar zu dominieren.

Treppen können sich immer und überall verstecken, in Gärten, auf dem Wasser oder sie schweben in schwindelerregender Höhe. So findet man sie als Gestaltungselement in der Geschichte sowie in zeitgenössischer Architektur immer wieder. Aber auch in der Architektur sind Treppen nicht rein funktional, sondern immer ein Dazwischen von Skulptur und Erschließung. Sie sind Entwurfsmerkmal und können dafür bestimmt werden, einen ganzen Raum zu dominieren. Aber im Wesentlichen folgen wir der Überlegung: Die Überwindung der Höhe ist nicht das Ziel, der Weg soll inszeniert werden.

Das Angebot ist übersät mit Treppentypen mit verschiedenen Grundrissen. Aufmerksamkeit sollte der Planer und Bauherr auf die geeignete Treppen-Konstruktionsart setzen. Gemeint ist die Unterscheidung nach der Tragekonstruktion, die oft zusammen mit der Wand entlang der Treppe das Tragwerk bildet. Auch die Podeste am Beginn und Ende der Treppe spielen hier eine wichtige Rolle.



ten Systemtreppenbau verwendet. Treppen aus Holz schaffen Atmosphäre, strahlen Wärme und Behaglichkeit aus und können sofort nach der Montage benutzt werden. Holz ist ein Baustoff, der sich leicht bearbeiten lässt, sämtlichen Sicherheits- und Brandschutznormen Stand hält und sich durch seine lange Lebensdauer auszeichnet.

Holz ist ein nachwachsender Rohstoff, der, wenn er aus regionaler Produktion stammt, wenig Ressourcen verbraucht. Deshalb kann er mit gutem Gewissen gekauft und genutzt werden.

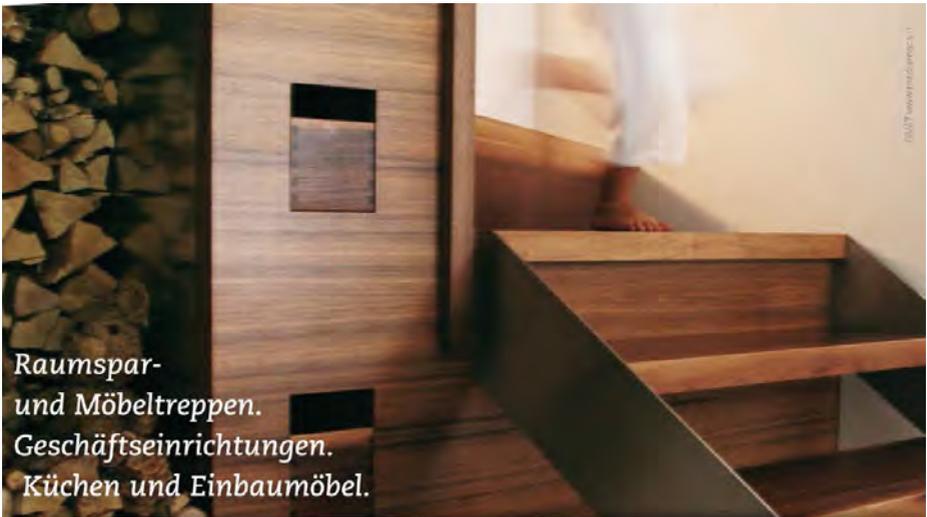
Holtreppen werden nach folgenden Bauarten unterschieden: aufgesattelte Treppen und Blocktreppen.

Bei den traditionellen Blocktreppen



sind die Massivholzstufen, auch Blockstufen genannt, auf Tragholme aufgedübelt. Heute werden sie fast immer mit brett-schichtverleimten Stufen ausgeführt. Wie es der Name bereits verrät, sind bei aufgesattelten Treppen die Stufen auf den Wangen/Tragholmen aufgesetzt.

*Bei den traditionellen Blocktreppen sind die Massivholzstufen, auch Blockstufen genannt, auf Tragholme aufgedübelt.*



**Raumsparend und Möbeltreppen.**  
**Geschäftseinrichtungen.**  
**Küchen und Einbaumöbel.**

Treppen von Putzer sind handwerkliche Qualitätsarbeit, darum wertbeständig und langlebig. Maßgetischlert verbinden - und schaffen sie Räume.

**PUTZER**  
 INNENTISCHLER & TREPPENBAUER



**Holz ist im Treppenbau neben Naturstein das älteste verwendete Material.**

Dazu können die Wangenoberkanten ausgeschnitten und die Stufen darauf und oder die Stufen mittels einem Stufenkeil auf den Tragholm gesetzt werden. Die Dicke der Stufen liegt bei ca. 40 bis 70 mm. Zeitgemäße Holztreppen können auch als Einholm-, gestemmte und eingeschobene Treppen ausgeführt

werden. Auch die Treppenelemente Geländer und Handlauf werden aus Holz gefertigt. Handläufe aus Holz lassen sich angenehm greifen und fühlen sich warm an. Im Treppenbau werden vorwiegend Massivhölzer oder Furnierschicht-

**„BEI EINER TREPPE HANDELT ES SICH NICHT NUR UM EIN REINES NUTZOBJEKT, SONDERN DIE TREPPE SOLLTE ZUM WOHNRAUM UND DER EINRICHTUNG PASSEN UND NICHT WIE EIN FREMDKÖRPER WIRKEN.“**

hölzer verwendet. Die Stufen sollten aus strapazierfähigen Harthölzern gefertigt sein, damit die Strapazierfähigkeit und Stabilität gewährleistet ist. Welche Holzart sollte beim Bau einer Holztreppe verwendet werden?

## Massivholz – europäische Arten

### Nadelhölzer

- Tanne und Fichte werden für weniger belastete Wohnhaustreppen eingesetzt.
- Kiefer, auch mit Splint gut als Wange einsetzbar.
- Lärche, die wegen ihrem reichen Harzgehaltes auch außen einsetzbar ist.
- Douglasie, die ebenfalls Bewitterung verträgt, aber keine Harzgallen aufweist.

### Laubhölzer

- Sie gelten in entsprechenden Stärken als feuerhemmend und können wegen geringerer Abnutzung nicht nur im Wohnbereich eingesetzt werden.
- Eiche außer Splintholz, ist sehr gut für den Treppenbau geeignet, da es ein hartes robustes Holz ist.
- Rotbuche ist etwas feuchtigkeitsempfindlich, sonst ebenso für Stufen und Handläufe geeignet. Sie ist kostengünstiger als Eiche.
- Ahorn, aufgrund des hellen Farbtons und nur mittelharten Holz, eher für Handläufe und Wangen geeignet.
- Esche wird wegen der Maserung gern im Treppenbau verwendet.
- Nussbaum wird der dunklen Färbung wegen gerne im Objektbereich eingesetzt.
- Olivenholz wird mancherorts für Handläufe verwendet.



# Die ideale Matratze – Tipps für den Matratzenkauf

Bei der Einrichtung des Schlafzimmers ist nicht nur auf die Auswahl der Möbel zu achten, sondern auch der Matratze muss Aufmerksamkeit geschenkt werden. Beim Matratzenkauf sollte man einige Tipps beachten, damit man die richtige Wahl trifft. Wichtig ist vor allem, dass das Bett bestimmte Anforderungen erfüllt und die Matratze so ergonomisch geformt ist, dass sie sich genau an unseren Körper anpasst. Nur dann können Sie auch bestens



***Nur wer erholsam auf einer guten Matratze schläft, der fühlt sich wohl, hält den Belastungen des Alltags stand und ist auf Dauer fit.***

schlafen. Die Matratze sollte, wenn möglich, als ein Bettsystem gekauft werden. Dies bedeutet, dass die Federung und die Matratze aufeinander abgestimmt sind. Beim Doppelbett sollte man zwei Matratzen wählen, die wiederum auf die Person abgestimmt ist.

## Wie groß soll ein Bett sein?

Ein Einzelbett für einen Erwachsenen sollte mindestens 1 m breit



sein, damit es genügend Bewegungsfreiraum bietet. Zudem sollte es 20 bis 30 cm länger als der ausgestreckte Körper sein. Das bedeutet, dass ein 2m langes Bett für Menschen der Größe bis etwa 1,80 m ausreicht. Größere Zeitgenossen müssen tiefer in die Briefftasche greifen, denn ein 2,10 m langes Bettgestell und Matratze gilt bereits als Sondergröße und kostet dementsprechend mehr.

Wer gemeinsam schläft und sich das Bett teilt, braucht in ein Doppelbett von mindestens 1,60 m Breite. Ein französisches Bett mit einer ein-

***Gesundheit basiert auch auf gutem Schlaf. Dieser ist mit gesunder Ernährung und mit Bewegung in der frischen Luft gleichzusetzen.***



*Wer mit Rückenschmerzen nach wird, nicht richtig durchschlafen kann oder sich nach dem Aufstehen erschöpft fühlt, sollte sich mit der Neuan-schaffung eines Schlafsystems auseinander setzen.*



zigen großen Matratze empfiehlt sich nur für Partner, die in etwa gleich schwer sind. Ansonsten ist man mit einem Doppelbett mit zwei Matratzen oder zwei getrennten Betten besser bedient. Im letzteren Fall kann jeder den Härtegrad nach seinen individuellen Bedürfnissen wählen und vermeidet somit, dass er durch die Bewegungen des Partners gestört wird.



### Der Lattenrost

Ein qualitativ hochwertiger Lattenrost erhöht den Liegekomfort einer einfachen Matratze wesentlich. Sollten Sie noch auf einem alten Sprungfederrahmen liegen, empfeh-

len wir dringend, diesen auszutauschen. Solche nicht mehr zeitgemäßen Rahmen leiern schnell aus und bieten der Matratze und folglich der Wirbelsäule keinen Halt. Der Markt bietet heute drei Arten von Lattenrosten:

- Der starre Lattenrost, bei dem die Querlatten direkt im Rahmen fixiert sind.
- Der flexible Lattenrost, bei dem die Leisten entweder nebeneinander auf einem Stoffgurt fixiert sind oder bei etwas besseren Modellen in elastischen „Schuhen“ aus Kautschuk bzw. Kunststoff stecken, die auf einem Trägerrahmen befestigt sind. Durch diese Verarbeitung können sich die einzelnen Leisten bewegen und sich der Körperform anpassen.
- Rahmen, die man im Kopf-, Schulter- und im Fußbereich nach oben und unten verstellen kann. Diese bieten Menschen mit Durchblutungsstörungen in den Beinen einen besonderen Komfort.

Als Faustregel kann gelten: weiche Matratze - starrer Lattenrost; harte

Mehr zum Thema  
**Schlaf** finden Sie im  
„Baufuchs 2015“ im Kapitel  
Umwelt & Gesundheit  
und auf



[www.baufuchs.com](http://www.baufuchs.com)



Matratze - flexibler Lattenrost. Federkernmatratzen eignen sich für starre und flexible Roste; bei verstellbaren Rahmen könnte es dagegen Probleme geben. Prüfen Sie deshalb, ob die Matratze bei hoch gestelltem Kopf- oder Fußteil nicht abknickt oder ihre Elastizität verliert.

**Die ideale Matratze: Wann wird's Zeit für den Neukauf?**

Auch wenn sie noch so bequem ist – alle zehn Jahre sollten Sie sich eine neue Matratze anschaffen. Ratsam ist dies vor allem aus hygienischer Sicht, schließlich nimmt die Unterlage pro Nacht bis zu einem Liter Körperflüssigkeit auf. Selbst wenn diese am Tag wieder verdunstet,

bleiben Rückstände, wie Salze, Hautschuppen und die davon lebenden Kleinstorganismen zurück. Beim Kauf der Matratze sollten Sie unbedingt darauf achten, dass sie elastisch ist, das heißt nur da nachgibt, wo sie belastet wird und nicht tiefe Liegekuhlen bildet. Das nennt man punktelastisch. Ideal sind in dieser Hinsicht Latexmatratzen und Schaumstoffmatratzen, aber auch Taschenfederkernmatratzen.

**Federkernmatratzen**

Federkernmatratzen sind die am häufigsten verwendeten Matratzen. Es gibt sie in unterschiedlichen Qualitäts- und Preisklassen. Die Unterschiede liegen vor allem in der

**Fleischmann**  
Das Einrichtungshaus  
im Vinschgau

Goldrain - Möslweg 25  
39021 Latsch  
Tel. 0473 742 636  
[www.fleischmann.it](http://www.fleischmann.it)  
[info@fleischmann.it](mailto:info@fleischmann.it)

Zahl und Beschaffenheit der eingearbeiteten Federn. Die beste Federung bieten Taschenfederkernmatten, denn hier sind die einzelnen Metallspiralen in kleine Hüllen eingnäht. Solche Matten sind punktelastisch. Da die Federn nicht zu einem Geflecht verbunden sind, geben immer nur jene nach, auf die die Belastung wirkt.

### Latexmatten

Matten aus Naturlatex werden aus dem Extrakt des Kautschukbaumes hergestellt, der vorwiegend in Indonesien, Sri Lanka oder Thailand wächst. Die Mattenart unterscheidet sich öfters in der Fertigung. Meistens wird ein Latexkern mit Baumwolle und Schurwolle umkleidet oder mehrere dünne Latex-Lagen mit verschiedenen Materialien (Baumwolle, Schurwolle, Kokosfaser, Rosshaar usw.) kombiniert. Synthetiklatex wird im Gegensatz zum Naturprodukt sehr aus Erdöl gewonnen, ist also genau genommen ein Kunststoff. Die Herstellung ist sehr energieaufwendig und deshalb nicht unbedingt preisgünstiger.

### Der Tipp



Die Faser der Kapokbäume, eine wildwachsende tropische Pflanze, welche als natürliches Füllmaterial für Kissen, Zudecken, Matten oder auch als Auflage verwendet wird, beinhaltet natürliche Bitterstoffe, welche Motten und Milben abhält sich einzunisten. Mehr Info unter [www.baufuchs.com](http://www.baufuchs.com)

Allerdings bietet es den Vorteil, dass die synthetische Form auch für Latexallergiker geeignet ist. Vom Stiflatex spricht man, wenn der Latexkern von kleinen Luftkanälen durchzogen ist. Beim Kavernenlatex sind die Hohlräume größer.

### Schaumstoffmatten

Schaumstoffmatten werden aus aufgeschäumten Polyurethan hergestellt und können, was den Liegekomfort betrifft, durchaus mit Federkern-, Latex- oder Naturmatten



auf eine Ebene gestellt werden. Sie bestehen nicht nur aus einem einzigen Schaumgummi-Block, sondern sind ähnlich wie die Latexmatratzen, von zahlreichen Hohlräumen oder

Luftkanälen durchzogen. Dies verbessert vor allem die Feuchtigkeitsaufnahme und die Belüftung. Nicht mehr zeitgemäß ist das Vorurteil, dass eine Matratze aus Schaumstoff

## Hausstaubmilbenallergie wird von den ekligen Mitbewohnern in Matratzen hervorgerufen

**Spezielle Überzüge für Matratzen, Decken und Kissen schützen Hausstaubmilben-Allergiker von den üblen Folgen dieser kleinen Spinnentierchen.** Die unangenehmen Symptome der Hausstaubmilbenallergie sind juckende Augen, Niesanfälle, verstopfte oder laufende Nase und unterscheiden sich kaum von denen eines Heuschnupfens. Der einzige Unterschied besteht darin, dass die Betroffenen zumeist das ganze Jahr darunter leiden. Wer täglich am Morgen nach dem Aufstehen, diese Symptome verspürt, kann davon ausgehen, dass er allergisch auf den Kot der Hausstaubmilbe reagiert.

### Der einzige Schutz, – die Prävention

Die winzigen Spinnentierchen finden vorwiegend auf Matratzen und Polstermöbeln ein ideales Habitat. Weil sie sich in erster Linie von den Hautschuppen des Menschen ernähren und sich im warmen Klima mit relativ hoher Luftfeuchte wohlfühlen, finden sie im Bett einen idealen Lebensraum. Durch spezielle Überzüge für Matratzen, Decken und Kissen kann der Einzug dieser Parasiten vermieden werden und das Problem gelindert werden.

### Vorbeugende Maßnahmen gegen Hausstaubmilben

Vertreiben lassen sich Milben nicht, denn ihr Vorkommen ist ganz natürlich und keine Frage mangelnder Hygiene. Regelmäßiges Lüften, eine Luftfeuchtigkeit im Raum unter 50 Prozent und kühleres Raumklima erschwert den Spinnentieren ihr Dasein. Zudem sollte Staub regelmäßig entfernt werden. Ideal eignen sich dafür Staubsauger mit Hepa-Filter, die sogar kleine Partikel wie Bakterien und Viren im Beutel zurückhalten. Ideal sind auch feuchte Mikrofasertücher, damit der mit Milbenkot belastete Staub nicht unnötig aufgewirbelt wird.



äußerst schweißtreibend ist. Gerade bei Qualitätsmatratzen trifft dies nicht mehr zu. Eine solche Qualitätsmatratze erkennt man zum Beispiel an ihrem spezifischen Gewicht. Qualitativ hochwertige Schaumstoffmatratzen wiegen pro m<sup>2</sup> um die 40 bis 50 kg. Diese Gewichtsangabe sollte auf der Matratze angegeben sein und ist ein wesentliches Kaufkriterium (z.B. RG 40 = 40 kg/m<sup>2</sup>).

### Naturmatratzen

Matratzen aus Naturstoffen wie Schurwolle, Rosshaar, Kapok, Dinkelspelz etc. sind in ökologisch ausge-

richteten Fachgeschäften oder im spezialisierten Versandhandel er-



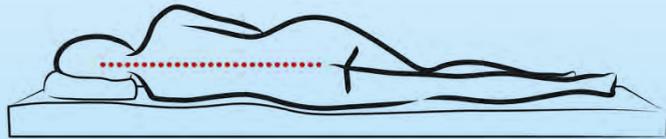
## Der Tipp

**Lesen Sie auch den Fachartikel zum Thema „Wie man sich bettet, so liegt man“ von Dr. Markus Kleon im „Baufuchs 2015“ auf der Seite: 150.**

**Noch mehr Info zum Thema „Schlaf“ auf [www.baufuchs.com](http://www.baufuchs.com)**

## Wie man sich richtig bettet

Immer mehr Menschen leiden unter Allergien, Rückenbeschwerden und Schlafstörungen. Dabei ist es ihnen nicht bewusst, dass dies unter anderem mit einer falschen oder verbrauchten Matratze zusammenhängen kann. Äußerlich sind Matratzen sehr ähnlich und daher ist es auf den ersten Blick nicht leicht Qualitätsunterschiede zu erkennen und die individuell passende Matratze zu finden. Deshalb ist die fachliche Kompetenz des Verkäufers besonders wichtig. Wie man sich bettet, so liegt man. Die Wahl der besten Matratze will daher wohlüberlegt sein. Es gilt die Faustregel: weiche Matratze – starrer Lattenrost; harte Matratze –



flexibler Lattenrost. Federkernmatratzen sind für starre und flexible Roste geeignet; bei verstellbaren Rahmen sind sie nicht geeignet. Schauen Sie, ob die Matratze bei hoch gestelltem Kopf- oder Fußteil nicht abknickt oder ihre Elastizität verliert.

Matratze und Lattenrost sollten sich an die Körperform anpassen, um einen erholsamen Schlaf zu garantieren.



hältlich. Teilweise werden auch mehrere Latexschichten eingearbeitet, um die Matratze flexibler und elastischer zu machen. Der Vorteil von Naturmatratzen ist, dass sie sehr gut Feuchtigkeit aufnehmen und dadurch ein angenehmes Bettklima erzeugen. Allergiker sollten sich auf jeden Fall eine Probe der verwendeten Materialien geben lassen, um zu vermeiden, dass plötzlich allergische Symptome auftreten.



**Schadstoffe in der Matratze?**

Die Angaben der Herstellungsmaterialien findet man auf Etiketten und

Zertifikaten. Wer sicher gehen will, dass die neue Matratze keine schädlichen Stoffe wie Nitrosamine, Formaldehyd oder Lösungsmittel ausgast, sollte darauf achten, dass das verwendete Material schadstoffgeprüft ist.

**Gesunder Schlaf durch die Heilkraft der Weidenrinde**



Die in der Weidenrinde enthaltene Salicylsäure wirkt entzündungshemmend. Menschen, die bei ihrer Arbeit oder im Sport ihre Gelenke stark beanspruchen (Knie, Hüfte, Knöchel, Hand, Finger...) können mit der Weidenrinde Entzündungen vorbeugen bzw. Eine schmerzlindernde Wirkung erzielen. Die in den Bettwaren eingearbeiteten Weidenrindefasern werden als anerkanntes homöopathisches Extrakt im Rahmen von Kopfschmerz- und Migränetherapien verwendet. Die biologisch aktiven Substanzen, die sich in der Matratzenauflage befinden, können in biologisch bedeutsamen Mengen durch die Textilhülle hindurchgehen. Es gibt zwei Wege in den menschlichen Körper zu infiltrieren: durch Aspiration (Atmen) über die Atmungswege und durch Permeation durch die menschliche Haut.

beugen bzw. Eine schmerzlindernde Wirkung erzielen. Die in den Bettwaren eingearbeiteten Weidenrindefasern werden als anerkanntes homöopathisches Extrakt im Rahmen von Kopfschmerz- und Migränetherapien verwendet. Die biologisch aktiven Substanzen, die sich in der Matratzenauflage befinden, können in biologisch bedeutsamen Mengen durch die Textilhülle hindurchgehen. Es gibt zwei Wege in den menschlichen Körper zu infiltrieren: durch Aspiration (Atmen) über die Atmungswege und durch Permeation durch die menschliche Haut.

- In Schafschurwolle eingelagert hat Weidenrinde sehr gute feuchtigkeits- und klimaregulierende Eigenschaften.
- Weidenrinde stärkt das Immunsystem und kann auch bei chronischen Schmerzen (Kopfschmerzen) lindernd einwirken.
- Weidenrinde wirkt bei Gelenkentzündungen (Sport, körperliche Beanspruchung) lindernd.

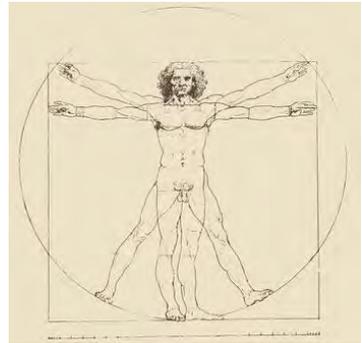




## Die Küche ist das Herz des Hauses

Sobald ein Kind die Fähigkeit entwickelt, seine Hände zu kontrollieren und sie mit seinen Augen zu verbinden, entsteht dieses Wunder: das Erschaffen von Zeichnungen. Bis zu drei Jahren drückt seine pummelige und unbeholfene Hand den Bleistift wie einen Dolch und jede Kritzelei, die daraus hervorgeht, kann alles sein: die Mama, ein Pferd, sein Bärchen. Die Freude, die es empfindet, wenn es seine Fähigkeit entdeckt,

**Die ersten Häuser, die Kinder zeichnen, haben alle ähnliche Merkmale, auch wenn die Kinder in sehr unterschiedlichem Umfeld leben.**



**Leonardo da Vinci hat in seiner Küche serienmäßig selbst erfundene Werkzeuge angefertigt, die bis dato unbekannt waren, wie den Deckel für die Kochtöpfe und den Kartoffelschäler und -schneider.**



etwas zu erschaffen, dem es einen Sinn zuschreiben kann, und auch noch einen Sinn, an den die Erwachsenen zu glauben scheinen, weckt in ihm die Lust, es immer und immer wieder zu versuchen, bis endlich



aus diesem „Ding“ ein Männchen wird, danach eine Sonne und danach ein Haus.

Die ersten Häuser, die Kinder zeichnen, haben alle ähnliche Merkmale, auch wenn die Kinder in sehr unterschiedlichem Umfeld leben. Erst später unterscheiden sich die Zeichnungen, dank der wachsenden Fähigkeit, Details wahrzunehmen. Ob es sich nun um ein Iglu oder eine Jurte, um einen Bauernhof oder ein Kondominium handelt, anfangs stellen die Kinder das Haus wie ein Lebewesen dar, ähnlich ihren Männchen: ein zentraler Körper mit einer größeren Öffnung „Mund/Tür“ und zwei kleineren Löchern „Augen/Fenster“.

Wird das Haus somit aber als Verlängerung des Selbst erlebt, wie ein Lebewesen mit einem Körper, von dem man sich umhüllen und beschützen lassen kann, muss es auch ein Herz haben; ein warmes Herz, das Geräusche macht, das Leben in den Rest des Körpers schickt.

Wie könnte man dabei nicht an jenen so verlockenden Ort denken, voller Türchen, hinter denen man Kochtöpfe und Deckel herausholen kann; wo man wunderbar klangvolle Kochlöffel und Kellen aus Holz ergreifen und seine Hände in ein weißes hauchdünnes Pulver tauchen kann, das mühelos am Körper klebt?

Leonardo da Vinci hat in seiner Küche serienmäßig selbst erfundene Werkzeuge angefertigt, die bis dato unbekannt waren, wie den Deckel für die Kochtöpfe und den Kartoffelschäler und -schneider. Leider war

es aber schon damals lukrativer, Waffen zu produzieren, daher musste er seine Erfindungen gegen seinen Willen in „Menschenschneider“ umwandeln.

Immer schon waren Wissenschaftler im Dilemma, etwas produzieren zu müssen, dass sich auch verkauft, um sich danach denjenigen Dingen widmen zu können, die ihnen wirklich gefallen. So wie Leonardo mussten viele großartige Maler, um leben zu können, Porträts anfertigen von stocksteifen und wie Klap-



*Wie eine magische Werkstatt voller Werkzeuge hat die Küche die Künstler ange-lockt, um an ihr die wichtigste Herausforderung zu wagen: das Licht.*

pergestellte zurechtgemachten Kaisern und Prinzessinnen oder von unglaublich sauberen und wie mit Stärke zementierten Kindern, zukünftigen Thronfolgern und Dienern, die mehr alten Männlein ähnlich waren als echten Kindern. Aber nachdem sie sich ihr täglich Brot gesichert hatten, konnten sie endlich erschaffen. Und wo war die Inspiration zu finden? In der Küche! Daher entströmte dann aus den Pinseln der genialsten Maler ab der Renaissance das Innere der Küche, wo jedes Sinnesorgan angeregt und gereizt wird. Es ist möglich, den weichen Flaum der Pfirsiche oder die glitschige Kälte des zum Kochen bereiten Fisches zu spüren; oder den süßlichen Geruch des Blutes





**Die Küche ist der Ort des Gastmahls; bei dem man sich mit Freunden Kommentare, Rezepte und Reiseberichte austauscht, um schließlich mit einem letzten Glas Wein oder einem besonderen Schnaps bei Gesprächen über Politik zu landen.**

des abgehängten Wildfleisches, bevor es zwischen einer Vielzahl an Gemüse in einem Frikassee endet. Man kann sogar das Bauchknurren und den Hunger der armen Bauern rund um deren Schüssel mit heißen Kartoffeln empfinden.

Wie eine magische Werkstatt voller Werkzeuge hat die Küche die Künstler angelockt, um an ihr die wichtigste Herausforderung zu wagen: das Licht.

Daher das Erstaunen über die Lichtdurchlässigkeit und Feinheit des Glases, über den Glanz der Kessel und Messer und den Lichtschein des Feuers an den rußigen Wänden der enormen Kamine.

Das Feuer. Es existiert keine Küche ohne Feuer. Ob offenes Feuer an einer Feuerstelle oder behütetes in einem Ofen, nichts wirkt faszinierender und hypnotischer als ein lebendiges Feuer.

Nichts ist der vom Holz ausströmenden Wärme ebenbürtig; die Küche wird zum Ort, an dem man in einem Waschzuber badet, ein sparsamer Ort mit seinem willkommenen Vorrat an warmem Wasser

und an Eisen, die an Kaminrohren befestigt sind und an denen man Pullover und Unterhosen wärmen kann, bevor man sie anzieht.

Die Moderne und das Design, bei aller bequemen Effizienz, die sie auch bieten mögen, waren nicht in der Lage, die Freude am Kochen auf Feuer und am Plaudern rund um eine Stube, vielleicht angeschmiegt an einen Ölofen, auszulöschen.

Die Küche ist der Ort, der all das enthält, was unentbehrlich ist für das Umsorgen. Den mit den Tischmanieren und dem Gebrauch der vielen Bestecke noch unerfahrenen Sprösslingen von adeligen und gutbürgerlichen Häusern, war und ist, zu deren Freude, der Zutritt zum Speisesaal verboten; dies verschafft ihnen die Möglichkeit, in der Küche die Liebkosungen der Köchin und der Dienerschaft zu genießen. Das Menü beinhaltet Speisen, Zärtlichkeiten, Ratschläge, Zuneigung.

Die Küche ist der Ort, an dem man in Einsamkeit, nur in Gesellschaft eines Kräutertees wartet, bis endlich der Morgen die Gedanken verscheucht, die mit dem Schlaf unvereinbar sind.

Die Küche ist der Ort des Gastmahls; bei dem man sich mit Freunden Kommentare, Rezepte und Reiseberichte austauscht, um schließlich mit einem letzten Glas Wein oder einem besonderen Schnaps bei Gesprächen über Politik zu landen. Und so wird aus dem letzten Glas immer ein vorletztes.

Unabhängig vom Breitengrad oder der Kultur eines Volkes, es existiert



keine anthropologische Studie und kein ethnographisches Museum, das dessen Leben nicht auch anhand der Küche dokumentiert – diesem Ort der Begegnung, des alchemistischen Experimentierens und der Gastfreundschaft.

Nachdem die westliche Welt versucht hatte, die Küche zu beseitigen, indem man sie zu traurigen und engen Kochnischen komprimierte, die eher Besenkammern ähnelten, in denen man „böse Kinder“ bestraft, als einem Ort des Leben, war man schließlich doch gezwungen, sich der Kraft zu beugen, die eine „Herzensküche“ ausstrahlt und nach der sie verlangt. Übertreibend hat man sie nun in überrationale Raumschiffe oder in sterile Operati-

onssäle verwandelt, wo die Kochmulde einer Kommandobrücke ähnelt und es einer Befähigung bedarf, um ein unangenehmes Wirrwarr an Funktionen zu vermeiden.

Obschon sich die Welt teilt in jene, die an einem Überschuss und jene, die an einem Mangel an Nahrung leiden; in jene, die damit prahlen können, dass die Küche der teuerste Raum des Hauses ist und jene, die sie noch in ein Bündel schnüren müssen, das man beim nächsten Lager wieder öffnet; so bleibt die Küche doch immer der Ort, an dem man sich aufhält, sich mitteilt und teilt, sich von Angesicht zu Angesicht gegenüber sitzt und sich, wenn man will, Gedanken und Worte schenkt.

#### AUTOR

*Dr.in Miram Gandolfi*  
*Psychologin / Psychotherapeutin*  
*Dozentin am „European Institute of*  
*Systemic-relational Therapies*  
*(E.I.S.T.) di Milano“*  
*[www.officinadelpensiero.eu](http://www.officinadelpensiero.eu)*



# Einrichtung – die Küche

## Der Küchengrundriss



Eine Küche muss einwandfrei funktionieren. Egal, ob sie Platz für extra Einbaugeräte wie Mikrowelle oder Kaffeemaschine enthalten soll, oder

viel Raum für eine Familie bieten muss: Der Küchengrundriss ist die Grundlage jeder Küchenplanung. Damit alle Möbel und Geräte, die in

### **KÜCHE AUS MASSIVHOLZ: Hochwertig, langlebig und trendig**

Massivholzküchen liegen im Trend. Küchen aus wertvollen Hölzern sind als Modul- und Einbauküchen sowie als maßgeschneiderte Sonderanfertigungen erhältlich. Im anspruchsvollen Küchenbau ist massives Holz durch nichts zu ersetzen: Holz ist lebendig, es erzeugt Wärme und Wohlbefinden, es fühlt sich gut an und ist auf natürliche Weise schön. Auch renommierte Designer haben den Werkstoff Massivholz für sich entdeckt und kombinieren ihn in modernen Küchen mit Glasarbeitsplatten, Naturstein oder Edelstahl-elementen. Durch das Zusammenspiel dieser Materialien entsteht ein ausgewogenes Ganzes.



der Küche erforderlich sind, Platz haben, brauchen Sie mindestens 8 m. Wichtig dabei sind die verfügbaren Stellflächen. Sie benötigen davon mindestens 7 m bei 65 cm Wandabstand.

Soll in der Küche auch ein Essplatz für die Familie Platz haben, brauchen Sie mindestens 4 m<sup>2</sup> mehr. Der Raum, in dem die Küche untergebracht wird, muss mindestens 2,40 m breit sein, damit Sie zwischen den 65 cm tiefen Möbeln und Geräten eine 120 cm breite Bewegungsfläche haben.

Unterschranke und Geräte können in der Höhe variabel montiert werden. Heute verwendet man Planungsmasse von meistens 94 cm einschließlich Arbeitsplatte. Deshalb muss die

## Der Tipp



In einer Küche sollen die Wege nicht zu lang sein. Berücksichtigen Sie bei der Planung, dass die Entfernungen zwischen den drei Grundgeräten im Küchendreieck in etwa so aussehen:

- 120 – 210 cm vom Kühlschrank bis zur Spüle
- 120 – 210 cm (in kleinen Räumen 90 cm) von Spüle bis zum Ofen
- 120 – 270 cm vom Kühlschrank bis zum Ofen



# Fleischmann

Das Einrichtungshaus  
im Vinschgau



Goldrain - Möslweg 25  
39021 Latsch

Tel. 0473 742 636  
Fax 0473 742 678

www.fleischmann.it  
info@fleischmann.it

**Um zu einem möglichst raschen planerischen Ergebnis zu kommen, statten Sie sich, bevor sie einen Küchenberater aufsuchen, mit einem möglichst vollständigen Grundriss des Raumes aus, der einmal Ihre Küche sein soll. Noch besser ist ein Plan, in dem auch die Anschlüsse und die angrenzenden Räumlichkeiten erfasst sind.**



Fensterbrüstung höher eingeplant werden, sonst geht der Stellplatz unter dem Fenster verloren.

Um zu einem möglichst raschen planerischen Ergebnis zu kommen,

statten Sie sich, bevor sie einen Küchenberater aufsuchen, mit einem möglichst vollständigen Grundriss des Raumes aus, der einmal Ihre Küche sein soll. Noch bes-

### Einige gute Ratschläge, die beim Küchenkauf wichtig sind:

- Achten Sie auf einen durchgehenden wasserfesten Sockel mit Dichtlippe am Boden.
- Um eventuelle Unebenheiten am Fußboden auszugleichen sollten die Füße der Schränke höhenverstellbar sein.
- Damit die Lüftung auf der Möbelrückseite gesichert ist, sollten Sie auf vorgezogene Wände beharren, die eingenetut sind.
- Schubladen und Frontalauszüge sollten auf Kugellager rollen und auf Metallzügen laufen, die ohne Werkzeuge herausnehmbar sind.
- Drahtkörbe sollten herausnehmbar sein.
- Achten Sie auf Ganzmetall-Scharnierbänder, die dreidimensional verstellbar sind.
- Damit die Einteilung der Schränke von Fall zu Fall nach Bedarf verändert werden kann, sollte man die Einlegeböden um jeweils 3 cm verstellen können.
- Um eventuelle Unebenheiten an der Wand auszugleichen, empfehlen sich dreidimensionale Aufhängevorrichtungen für die Hängeschränke.
- 3-Schicht-Gütespanplatten beim Korpus der Schränke sind die beste Qualität.



**Zu beachten**

Abhängig vom Grundriss der Wohnung oder des Hauses bzw. von den baulichen Möglichkeiten ergeben sich für die Küchenplanung bestimmte Parameter, an denen nicht zu rütteln ist, beispielsweise Größe und Form des Raums sowie Position von Fenster und Türen.

ser ist ein Plan, in dem auch die Anschlüsse und die angrenzenden Räumlichkeiten erfasst sind.

Der Fachmann wird die Maße, die Lage der Fenster, Türen und die Installationsanschlüsse prüfen und Ihnen, falls erforderlich, Änderungsvorschläge unterbreiten.

Sie benötigen in der Küche auf jeden Fall eine zugfreie und regelbare

Lüftung. Auf die Dunstabzugshaube über dem Herd sollten Sie auf keinen Fall verzichten.

Gehen Sie großzügig in der Installationsplanung vor. Sehen Sie vor allem ausreichend Steckdosen vor. Rechts vom Herd sollte eine mindestens 30 cm breite Abstellfläche und zwischen Herd und Spüle ein mindestens 60 cm breiter Vorbereitungsplatz vorgesehen werden.

**Küchenkauf**

Wenn Sie zum Fachhändler gehen, sollten Sie einen Grundrissplan Ihrer Küche dabei haben. Sie suchen sich ein Modell aus, das Ihrem Geschmack entspricht. Nun erstellt der Küchenspezialist einen Planungs-

**Für jedes Budget die passende Küche!**



**Sichern Sie sich jetzt den besten**

**noite**  
KÜCHEN



Showroom Ecke Gampenstraße  
P.-Mitterhofer-Straße 2

39020 Marling – Tel. 0473 200 477  
www.kuechenwelt-marling.it

**küchenwelt marling**

die küchenfachleute.

**Küchen-Preis Südtirols!**



## Checkliste für die Küchenplanung

Das Wesentliche bei der Küchenplanung sind die Maße des Raumes. Aus seiner Größe ergibt sich, wie viel Platz für die verschiedenen Funktionen der Küche benötigt werden.

### Raummaße aufschreiben

Raum ausmessen und Maße aufschreiben.

### Grundriss auf Papier zeichnen

Zeichnen Sie den Grundriss samt Fenster und Fensterbretter auf und geben deren Höhe an. Vermerken, ob sich das Fenster nach innen oder außen öffnet. Tür einzeichnen. Vermerken, in welche Richtung sie sich öffnet. Lage und Größe des Heizkörpers einzeichnen. Vorhandene Wasser- und Stromanschlüsse einzeichnen. Mauervorsprünge einzeichnen.

### Beschaffenheit der Wände prüfen

Überprüfen Sie die Dicke und die Beschaffenheit der Wände.

### Ausreichend Lichtquellen

Sorgen Sie für ausreichend Licht. Hilfslichter über der Arbeitsplatte, am Spülbecken und über dem Kochbereich (oft ist die Beleuchtung im Dunstabzug integriert) dürfen nicht fehlen.

### Sinnvoll angeordnete Stromquellen

Überlegen Sie im Vorfeld, welche Elektrogeräte genutzt werden und sehen Sie dafür ausreichend Steckdosen in direkter Nähe vor.

### Die optimale Arbeitshöhe

Die Normhöhe von circa 90 cm ist für die meisten Tätigkeiten sinnvoll. Weicht die Körpergröße stark ab, muss die Arbeitshöhe entsprechend neu bemessen werden. Backöfen in Augenhöhe sind nicht nur eine Freude für den Rücken, sondern bieten auch Sicherheit für Kinder, die sich in der Küche aufhalten.

### Stauraum schaffen

Gerade in kleinen Küchen bieten große und tiefe Hängeschränke viel Stauraum. Schwere und sperrige Gegenstände werden in den Unterschränken verstaut. Eine getrennte Vorratskammer ist, falls genügend Platz vorhanden ist, die ideale Lösung.

### Platz für Mülltrennung

Planen Sie einen Unterschrank für ein Mülltrennsystem ein. Wenn möglich unter der Hauptarbeitsfläche, damit die Wege kurz sind und der Boden sauber bleibt.

### Anbringung des Küchenabzugs

Wichtig bei der Wahl einer Dunstabzugshaube ist seine minimale Befestigungshöhe von 70 cm. Wird sie zu hoch angebracht, verringert das die Leistungsfähigkeit des Abzuges. Sie soll breiter als das Kochfeld sein.



vorschlag. Ein guter Küchenfachmann wird Ihnen auch geeignete Vorschläge bezüglich der Farbzusammenstellung, des Fußbodens, der Wände, der Gardinen usw. unterbreiten. Ist der Planungsvorschlag abgestimmt, sollten Sie sich einen Kostenvoranschlag machen lassen. Achten Sie dabei darauf, dass auch die Preise für Anlieferung und Montage angegeben werden.

### Küchenqualität

Bei den Küchen gibt es natürlich Qualitätsunterschiede und diese spiegeln sich im Preis wieder. Für

der Schränke gegeben. Auch der Standard der Einbaugeräte beeinflusst natürlich den Gesamtpreis der Küche.

Gehen wir die Punkte einzeln durch. Beim Material der Küchenfront ist Kunststoff mit glatter oder strukturierter Oberfläche am preiswertesten. Je dicker die Kunststoffschicht ist, umso widerstandsfähiger und dauerhafter wird die Oberfläche. Das hat einen Einfluss auf den Preis. Anspruchsvollere Küchenmöbel haben Fronten in einer Kunststoff-Holz-Kombination. Massive Holzleisten, Holz, aber auch farbige Metall-Bügelgriffe, machen die Kü-



*Die Küche ist mehr als nur ein Raum, in dem Mahlzeiten zubereitet werden. Die Küche lässt sich bezeichnen als das Herz der Wohnung, denn sie ist ein Ort der Begegnung, ein Platz für kreatives Schaffen, kurzum sie ist der Mittelpunkt des Lebens in einem Haus.*

den Laien ist es aber nicht einfach, die Qualitätsunterschiede – vor allem bei Küchenmöbeln – zu erkennen. Unterschiede sind beim Material der Schrankfront, bei der Materialauswahl für den Korpus, bei der soliden Verarbeitung, beim Design und schließlich beim „Innenleben“

che wohnlich. Spitzenreiter sind natürlich Küchen mit massiven Holzfronten.

Türen mit senkrechten oder waagerechten, mit breiten oder schmalen Paneelen wetteifern mit Kassettenkonstruktionen und rustikalen Gestaltungsformen. Bei Holzküchen ist





***Die Küche ist mehr als nur ein Raum, in dem Mahlzeiten zubereitet werden. In der Küche wird gekocht und gearbeitet, gegessen und getrunken, geredet und gefeiert. Das „warme Herz des Hauses“ ist ein kommunikatives Zentrum von hoher sozialer und emotionaler Qualität. Kurzum sie ist der Mittelpunkt des Lebens.***

natürlich auch der höhere Anteil an handwerklicher Arbeit mit zu berücksichtigen.

Im mittleren Preisbereich liegen die mit Holz furnierten Einbauküchen. Auch lackierte Oberflächen sind wieder „in“. Wer sich eine solche Küche, hochglänzend, matt oder mit Metallic-Effekt gönnen möchte, muss etwas tiefer in die Tasche greifen.

Ganz wichtig für die Küche ist das „Innenleben“ der Schränke. Einfache Möbel z. B. haben höhenverstellbare Einlegeböden. Komfort-Möbel hingegen werden mit herausziehbaren Schüben und Aufbewahrungskörben (Auszüge) angeboten. Die Vorteile sind ein größeres Fassungsvermögen, eine bessere Übersicht und leichte Bedienbarkeit. Voraussetzung sind jedoch ein besonders stabiler Möbelkorpus und hochwertige Beschläge. Schubkästen und Auszüge sollten leicht-

gängig sein und möglichst wenig Seitenspiel haben. Sie werden erheblich mehr beansprucht als in Wohnmöbeln.

Die Arbeitsplatte muss besonders widerstandsfähig gegen Wärme und mechanische Abnutzungen sein. Kunststoff-Oberflächen sind am verbreitetsten. Auch hier gibt es wesentliche Qualitätsunterschiede. Angeboten werden auch Naturstein-Oberflächen oder verleimte Hartholz-Platten.

### **Da ist gute Beratung gefragt**

In einer falsch eingerichteten Küche legt die Hausfrau durchschnittlich rund 8 km am Tag zurück. In 25 Jahren kommen sie damit zweimal um den Äquator. In einer gut eingerichteten Küche können 60 Prozent dieser Wege eingespart werden. Deshalb ist es unerlässlich, dass



eine „moderne Küche“ organisch und funktionell richtig gestaltet ist. Sie muss so vollständig und rationell ausgestattet sein, dass sie ein Optimum an Arbeitserleichterung und Zeitersparnis gewährleistet. Dies ist nur mit sorgfältiger Planung zu erreichen.

Deshalb sollten Sie sich folgende Fragen stellen:

- Welches ist die gewünschte Küchenart und Form?
- Welches sind die erforderlichen Energiegeräte, wie Herd, Kühlschrank, Spülmaschine, Küchenmaschinen usw.?
- Beim Kühlschrank muss feststehen, ob das Scharnier rechts oder links anzubringen ist.
- Wie groß ist der Bedarf an Arbeitsflächen?
- Wie groß ist der Bedarf an Schrankraum?
- Wie viele Schubkästen sind gewünscht/nötig?
- Welche Spezialeinrichtungen sind erwünscht?
- Welche Wünsche gibt es zum Vorratsschrank?
- Wie soll das Spülbecken aussehen? (Beckenzahl, Material, Typ und Anordnung)
- Wie hoch soll die Arbeitsfläche sein? (85 oder 90 cm).

Eine Patentlösung für die Küche gibt es nicht. Zu unterschiedlich sind die Grundrisse und jeder Haushalt erfordert unterschiedliche Lösungen. Im Mittelpunkt der Planung muss jedoch die Hausfrau/mann stehen. Für die durchschnittliche Körpergröße ist die ideale Höhe der Arbeitsfläche bei 90 cm, für kleinere Menschen bei 85 cm.



## Der Tipp

### **INFO: Wichtige Aspekte für die Küchenanschaffung:**

- durchgehender wasserfester Sockel mit Dichtlippe am Boden
- höhenverstellbare Füße der Schränke zum ev. Ausgleich von Unebenheiten
- vorgezogene Wände zur Lüftung der Möbelrückseite
- Kugellager und Metallzüge bei Schubladen und Frontalauszüge
- herausnehmbare Drahtkörbe
- Ganzmetall-Scharnierbänder, dreidimensional verstellbar
- Verstellbarkeit der Einlegeböden



## Kochen ohne Hindernisse

Es sind oft die alltäglichen Dinge, die – einmal gut durchdacht – dem Leben spürbare Erleichterung bringen. Dies trifft bei der täglichen Arbeit in der Küche ganz besonders zu.

Um auch Menschen mit eingeschränkter Bewegungsfreiheit das selbständige Arbeiten in der Küche zu ermöglichen, bieten manche Küchenhersteller verschiedene Arten barrierefreier oder auch behindertengerechter Küchen an. Die Küche ist einer der wichtigsten Orte

neben dem Badezimmer am ehesten Anpassungen erforderlich, um für Menschen mit einer Behinderung in einer Wohnung die Unabhängigkeit von der Hilfe anderer zu gewährleisten.

Barrierefreie Küchen erfordern funktionale, ergonomisch angepasste



in einer behindertengerechten Wohnung. Einerseits wird diese immer mehr zum Begegnungszentrum der Familie oder der Wohngemeinschaft, andererseits sind in der Kü-

Lösungen. Die Küche muss richtig dimensioniert und hinsichtlich Einrichtung und Ausstattung benutzerfreundlich sein. Eine sinnvolle Zuordnung der Arbeitsfelder ist wich-



tig, damit physiologisch günstiges und kraftsparendes Arbeiten möglich ist. Die Funktionalität genießt dabei erste Priorität.

**Für müheloses Arbeiten in der Küche: Die optimale Höhe**

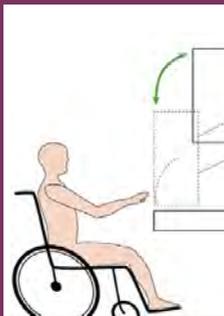
Die Arbeitshöhe der Küche ist an den Nutzer anzupassen. Inzwischen bietet der Markt einiges an: sowohl die abgesenkte Herdplatte als auch die erhöhte Spüle oder die absenk- baren Oberschränke. Flexibilität ist kein Problem. Somit kann der Schrank immer in die gewünschte Höhe gebracht werden. Für Roll- stuhlfahrer oder Menschen, die be- vorzugt im Sitzen arbeiten, müssen Kochmulden, Spülen und Arbeitsflä-



*„Der Begriff „barrierefrei“ ist heute mehr als ein Ersatz für behindertenge- recht. Die Grundvoraus- setzung für die Barrierefreiheit der Küche sind ausreichende Bewegungs- flächen.“*

chen unterfahr-, bzw. untersitzbar sein. Es empfiehlt sich, Flachspülen mit Unterputz- oder Flachaufputzsi-

**Barrierefreier Neubau oder Umbau**



**Die kleinen Helfer zu Hause**



Der Experte Thomas Schölzhorn beantwortet Ihre Fragen!

Eduard-Ploner-Str. 16 • 39049 Sterzing  
Tel. 0472 760 695 • **339 57 46 713**

info@3d-studio.it  
www.3d-studio.it

*Um auch Menschen mit eingeschränkter Bewegungsfreiheit das selbständige Arbeiten in der Küche zu ermöglichen, bieten manche Küchenhersteller verschiedene Arten barrierefreier oder auch behindertengerechter Küchen an.*

phonon zu wählen und an Einhandmischbatterien sowie herausziehbare Spülbrausen zu denken. Bei der Form der Spülbecken gibt es eine große Auswahl. Langezogene Schrägen im Spülbecken erleichtern den Umgang mit schweren Töpfen.



Die behindertengerechte Küche jedoch gibt es nicht – unterschiedliche Bedienungsarten stellen ganz verschiedene Anforderungen an die jeweilige Küchennutzung.

Sehr viele Küchenplaner und Hersteller bieten heute auch individuelle Beratung mit Hinblick auf die Barrierefreiheit an. Bevor Sie sich beraten lassen, sollten Sie sich überlegen, was Ihre Küche alles können sollte und wie sie genutzt wird. Damit erleichtern Sie die Suche nach den perfekten Anpassungen.

### **Flexibilität gefragt: Küche in Bewegung**

Lassen sich die Unterschränke einzeln bewegen, so ist die **Arbeitsfläche unterfahrbar** und der Einsatz in der Küche ist flexibler. Auch die Arbeitsfläche sollte mit einem Taster

stufenlos auf die gewünschte Höhe gebracht werden können. So ist die Küche für alle nutzbar.

Sinnvollerweise sollten nicht unterfahr- und untersitzbare Kucheneinrichtungen zumindest in Sockelzonen mit Rollstuhlfußrasten unterfahren werden können. Als Empfehlung für die Verbesserung der Ergonomie gelten Sockelhöhen von 30 cm, Kniefreiräume werden bei 70 cm erreicht, flexible Arbeitshöhen von 75 bis 90 cm und flexible Oberschränke von 1,20 bis 1,40 m sind optimal. Steckdosen und Lichtschalter sind in den Blenden der Arbeitsplatte integriert. Die Elektrogeräte, wie Geschirrspülmaschine, Herd und Kühlschrank werden zum leichten Bedienen in Sicht- und Arbeitshöhe montiert. Bei der Auswahl der Geräte ist auf die ergonomische Handhabung und Bedienbarkeit zu achten. Auszüge für Kühlschränke und Backofen sind bei qualitativ hochwertigen Küchengeräten inzwischen Standard.

Schubkästen und Auszugselemente werden am besten mit leicht laufendem Führungssystem versehen, sind voll ausziehbar und somit in der gesamten Tiefe gut bedienbar. Beim Halten und Fortbewegen geben Griffstangen aus solidem Material dem Nutzer Sicherheit.

### **Barrierefrei für mehr Bewegung**

### **Der selbstverständliche Umgang mit einer Beeinträchtigung**

Ein wichtiges Ziel bei der Woh-



nungs- und damit auch bei der Kücheneinrichtung ist es, dass jeder – ältere Menschen, Menschen mit Beeinträchtigungen usw. – sie angemessen und individuell nutzen können. Der Begriff „barrierefrei“ ist heute mehr als ein Ersatz für behindertengerecht. Die Grundvoraussetzung für die Barrierefreiheit der Küche sind ausreichende Bewegungsflächen: Ein Drehen und Wenden mit Gehhilfen oder Rollstühlen muss möglich sein, damit die Einrichtungen senkrecht angefahren werden können. Die Bewegungsflächen vor Kücheneinrichtungen sollten daher mindestens 120 cm x 120 cm (Rollstuhl 150 cm x 150 cm) betragen. Dabei ist es durchaus sinnvoll, Barrierefreiheit auch als Vorsorge zu sehen. Eine Küche kann z.B. so gestaltet werden, dass man auch im Alter unabhängig und möglichst ohne Einschränkung sich darin wohlfühlen kann.

### **Gleich von Anfang an: barrierefreier Neubau oder Umbau**

Um auch Menschen mit eingeschränkter Bewegungsfreiheit das selbständige Arbeiten in der Küche zu ermöglichen, bieten manche Küchenhersteller verschiedene Arten barrierefreier oder auch behindertengerechter Küchen an. Diese können sehr zweckdienlich und komfortabel für Rollstuhlfahrer, körperlich eingeschränkte Senioren oder Personen mit anderen Behinderungen sein. Bei der Planung von barrierefreien Küchen steht die Optimierung der anfallenden Arbeits-

abläufe unter stetigem Einhalten aller Sicherheitselemente im Vordergrund. Individuell anpassbare Arbeitshöhen berücksichtigen die jeweiligen körperlichen Eigenschaften, alles muss gut erreichbar sein, auf jeder Höhe geben Glasböden den Blick frei auf den Inhalt des Schrankes. Kurz: die Küche sollte komfortabel, bedienerfreundlich und praktisch sein.

### **Anforderungen und Möglichkeiten**



Für Menschen im Rollstuhl oder Mobilitätseinschränkungen sind diese Attribute Bedingung, dass sie eine Küche überhaupt nutzen können. Konkret bedeutet dies:

- großzügige, barrierefreie Bewegungsfläche
- Relingsysteme zum Festhalten
- unterfahrbare Arbeitsplattenbereiche
- Glaseinlegeböden und -fronten zur besseren Übersicht
- Nebeneinander liegende Kochflächen
- Dampfzug mit Fernbedienung
- Spüle mit langem Brauseschlauch
- absenkbare Innenregale und Hängeschränke
- Oberschränke, die sich per Knopfdruck heben und senken lassen
- Falttüren oder Rollos statt herkömmliche Schranktüren
- Ausschwenkbare Tische
- Rollwagen als Stauraum und mobile Arbeitsfläche



## Energieeffizienz durch Energiespargeräte

Energiesparen mit energieeffizienten Qualitätshaushaltsgeräten



Elektro- und Haushaltsgeräte verursachen im Haushalt einen nicht unwesentlichen Anteil am Stromverbrauch. Um Verbrauchern bereits

beim Kauf von Elektrogeräten zu helfen, energieeffiziente Geräte von Stromfressern zu unterscheiden, wurden auf europäischer Ebene so genannte Energieeffizienzklassen des Europäischen Energielabels entwickelt. Diese in der Europäischen Union vorgeschriebene einheitliche Energie-Etikettierung bei Haushaltsgeräten vereinfacht den Vergleich und die Information bezüglich Energieeffizienz beim Kauf von Geräten wie Backöfen, Kühlschränken, Geschirrspülern und Waschmaschinen erheblich.

Die Klassen dieser Bewertungsskala geben Auskunft über den durchschnittlichen Verbrauch in Bezug auf Wasser und Energie und müssen vom Hersteller gut sichtbar auf dem

**Laut Angaben von Verbraucherschutzorganisationen lassen sich in einem Vierpersonen-Haushalt durch den Einsatz energieeffizienter elektrischer Geräte gut 10% an Stromkosten einsparen.**



# Küppersbusch

FÜR KÜCHEN MIT STIL

Aus Liebe zu Perfektion.

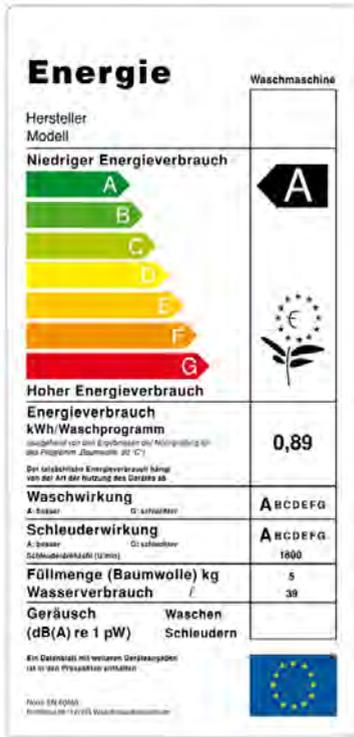


... nicht nur Dampfgerar.



[www.kueppersbusch.it](http://www.kueppersbusch.it)





der in rot gekennzeichneten Klasse G mit dem höchsten Energieverbrauch bis zur grün gekennzeichneten Klasse A. Durch den technischen Fortschritt bei der Energieeffizienz werden immer mehr Geräte entwickelt, die einen noch geringeren Energiebedarf aufweisen, sodass die Klassen A+ und A++ und schließlich 2011 für Geschirrspüler, Waschmaschinen, Fernseher und Kühlschränke die noch effizientere Klasse A+++ eingeführt wurde. Bereits ein Gerät der Klasse A++ verbraucht nur halb so viel Strom, wie ein vergleichbares Modell der Klasse A. **Energieeffiziente Elektrogeräte sind also ein wirksamer Beitrag zum Energiesparen und zur Förderung des Klimaschutzes.**

Um einen Überblick über den Stromverbrauch der einzelnen Elektrogeräte zu erhalten, lohnt sich die Einsichtnahme in die technischen Unterlagen bzw. der genaue Blick auf das Energieetikett, um den jeweiligen Verbrauch abzulesen. Sind keine Verbrauchsdaten auffindbar, so sind Informationen über einige Geräte auch im Internet zu finden. Mittels eines Strommessgerätes (im Elektrogeschäft erhältlich) oder eines elektronischen Stromzählers kann außerdem der Stromverbrauch von Geräten ermittelt werden.

Gerät angebracht werden. (siehe Beispiel).  
Die Klasseneinteilung gehen von

**Welche Informationen liefert das Europäische Energielabel:**

- Namen des Herstellers
- genaue Typbezeichnung des Gerätes
- den genauen Energieverbrauch in kWh
- und je nach Gerätklasse z.B. die verwendete Technik (Umluft bei Backöfen),
- das Nettovolumen in Liter (bei Kühlschränken),
- den Geräuschpegel in dB
- und weitere technische Angaben.

**Strom-Spar-Tipps für den Haushalt**

Die Höhe des jährlichen Stromverbrauchs eines Haushalts hängt einerseits von der Anzahl der verwendeten Elektrogeräte, deren Alter



bzw. Energieeffizienz und der Betriebsstunden ab, andererseits aber auch von der Anzahl der Personen im Haushalt und deren Benutzerverhalten. Durch eine gezielte Verbrauchskontrolle und ein energiesparendes Benutzerverhalten kann ohne größere Investitionen bereits bares Geld eingespart werden, denn der bewusste Umgang mit Elektrogeräten kann den Energiekonsum im Haushalt empfindlich nach unten senken.

**Wozu Standby?** Der Standby-Modus dient lediglich dem persönlichen Komfort. Es ist einfach angenehmer, nur eine Fernbedienung zu benutzen als mühsam jedes Gerät komplett auszuschalten oder jeden Abend den Stecker aus der Dose zu ziehen. Die Kosten für den Stand-



by-Betrieb sind jedoch nicht zu unterschätzen, vor allem dann, wenn eine ganze Reihe von Geräten rund um die Uhr in Bereitschaft ist. So lässt z.B. die bewusste Anpassung des Fernsehbetriebes an die individuellen Fernseh-Gewohnheiten anstelle von Dauerbetrieb Strom zu sparen.

*Der richtige Umgang beim Kochen, Backen und Spülen hilft effizient beim Energiesparen. Beherzigen Sie die Baufuchspartipps.*

### Allgemeine Stromspartipps:

- Anschaffung energiesparender Haushaltsgeräte;
- Kühl- und Gefriergeräte an einem kalten Ort aufstellen;
- Kühl- und Gefriergeräte an die Größe des Haushalts anpassen;
- Nur jene Räume beleuchten, welche auch genutzt werden;
- Gezieltes Ein- und Ausschalten von Geräten anstatt Stand-by-Betrieb;

### Ständig unter Strom: Standby-Betrieb überdenken

Zahlreiche Geräte im Haushalt sind rund um die Uhr in Bereitschaft und weisen meist mit einem kleinen Lämpchen auf den aktiven Standby-Betrieb hin, so z.B. beim Fernseher, bei Videorecorder, Satellitenempfänger, Stereoanlage, Kaffeemaschine, Computer, Faxgerät, Anrufbeantworter, Alarmanlage usw. Aber auch Geräte mit Displayfunktionen und laufenden Uhren verbrauchen ständig Strom.

Je größer der Bildschirm eines Fernsehers, umso höher ist bei gleichwertigen Geräten der Stromverbrauch. Fragen Sie bereits beim Kauf eines Fernsehers nach dem Strombedarf im Stand-by-Betrieb.



## Strompartipps beim Kochen und Backen

- Die Wahl des passenden Kochgeschirrs: Alu zum schnellen Erwärmen, Gusseisen zum heißen Braten und Warmhalten;
- Edeltahltöpfe sind schlechte Wärmeleiter, sie haben aber eine längere Lebensdauer;
- Schnellkochtöpfe verkürzen die Kochzeit deutlich;
- Kochtöpfe und Pfannen sollten zur Größe des Kochfeldes passen, um Energieverschwendung zu vermeiden;
- Zum Erwärmen kleiner Mengen eignet sich die Mikrowelle besser als der Herd;
- Das Kochen von Wasser mit einem Wasserkocher geht deutlich schneller als am Herd.
- Das genaue Aufliegen des passenden Deckels für Kochtöpfe kann den Energieaufwand auf die Hälfte reduzieren;
- Kochfeld vorzeitig abschalten und Restwärme nutzen;
- Die Schnellaufheizung von Backöfen und Kochflächen in energiesparenden Geräten ist nicht nur praktisch, sondern auch eine wertvolle Energieeinsparung;
- Backofen nur so lange vorheizen, wie unbedingt notwendig;
- Backofen vorzeitig ausschalten und somit Restwärme zum Warmhalten nutzen;
- Moderne Generationen von Kochflächen und Backgeräten sind mit ausgeklügelten Systemen zur Energieeinsparung ausgestattet. Die Erneuerung der alten Koch- und Backgeräte macht sich häufig bezahlt.

## Energiespar-Ausstattung bei Backöfen und Kochflächen:

### Funktion Schnellaufheizung

Backofen mit Schnellaufheizung



Backofen ohne Schnellaufheizung

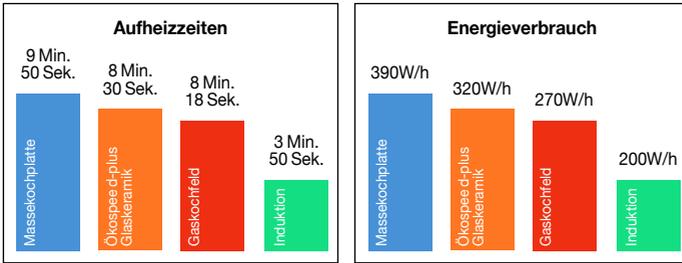


Quelle: Küppersbusch

Energiespar-Ausstattungen wie z.B. die dreifach verglaste Backofentür mit hitzereflektierenden Vollglas-Innenscheiben und die Backofenisolierung, Backofenbeleuchtung, die sich während des Betriebs einfach abschalten lässt und ein Türkontaktschalter, der dafür sorgt, dass alle Heizkörper und das Heißluftgebläse beim Öffnen der Backofentür während des Betriebes abgeschaltet werden, helfen effizient beim Energiesparen im Haushalt. Weiteres bringt die Schnellaufheizung den Backofen doppelt so schnell auf die eingestellte Temperatur und spart weitere Energie ein.



**Vergleich Ankochzeiten / Energieverbrauch**



Die Angaben beziehen sich auf einen Topfdurchmesser Ø 18,0 cm und einer Füllmenge von 2 Liter Wasser.

Quelle: Küppersbusch



**Die Europäischen Energieeffizienzklassen sind eine gute Entscheidungshilfe beim Kauf von Elektrogeräten und geben Auskunft über die Sparsamkeit eines Gerätes. Der tatsächliche Energieverbrauch ist jedoch letztendlich von der jeweiligen Nutzung durch die Verbraucher abhängig.**



**DER SCHEINBARE PREISVORTEIL BEIM ANKAUF VON GERÄTEN NIEDERER ENERGIEKLASSEN MACHT SICH NICHT BEZAHLT, DA DIESE GERÄTE IM LAUFE DER NUTZUNG DURCH IHREN HÖHEREN STROMVERBRAUCH ZU KOSTENVERURSACHERN UND STROMFRESSERN WERDEN.**

**Stromspartipps beim Spülen**

- Die Geschirrspüle möglichst voll beladen;
- Energiesparprogramme nutzen;
- Die Zeitvorwahl nur nutzen, wenn wirklich sinnvoll;
- Die Geschirrspüle nach Ende des Waschganges möglichst rasch ausschalten;
- Für den Waschzeitpunkt die Abendtarife nutzen.

**Stromspartipps beim Waschen**

- Beim Ankauf von Waschmaschine und Trockner unbedingt auf eine gute Energieeffizienzklasse von A+ bis A+++ achten. Die Mehrkosten beim Kauf sind durch Energieeinsparung während der Nutzung gut investiert;



**WÄSCHE-  
TROCKNER  
VERBRAUCHEN  
BIS ZU EINEM  
VIERFACHEN DER  
ENERGIE VON  
WASCHMASCHINEN.  
WÄGEN SIE  
BEI DER NUTZUNG  
JEWEILS AB, OB  
DER EINSATZ  
NÖTIG BZW.  
VERMEIDBAR  
IST.**

- Waschprogramme bei 30 oder 40 Grad reinigen bei entsprechender Verwendung von Waschmitteln parentief. Kochwaschgänge nur wenn unbedingt notwendig wählen;
- Fleckenintensive Wäsche vor dem Waschen vorbehandeln und einweichen;
- Waschmaschine und Trockner möglichst nur bei Vollbeladung in Gang setzen;
- Wenn vorhanden, die Waschmaschine nicht mit kaltem, sondern mit warmem Wasser aus Sonnenkollektoren betreiben;
- Wäschetrockner benötigen bis zu viermal so viel Strom wie Waschmaschinen;
- Vor dem Trocknen die Wäsche gut schleudern;
- Die Wäsche nicht übertrocknen. Zum Bügeln ist eine gewisse Restfeuchte von Vorteil.

Energiesparen tut nicht nur der Umwelt, sondern auch der Geldtasche gut. Daher ist neben dem bewussten, energiesparenden Umgang mit Haushaltsgeräten auch die Wahl des günstigsten Stromanbieters sinnvoll.



## Der Tipp

### **Tipp: Wechsel zum günstigeren Stromanbieter**

Der Wechsel zu einem günstigeren Stromanbieter ist einfacher und weniger zeitraubend, als viele Menschen glauben. Für einen Wechsel müssen weder Leitungen noch Stromzähler ausgetauscht werden, auch ein kurzfristiger Stromausfall ist nicht zu befürchten. Der Antrag an den neuen Stromanbieter kann unkompliziert auch online abgewickelt werden. Wichtig ist dabei, die Angabe des bisherigen Stromversorgers sowie die dortige Kundennummer anzugeben. Die Kündigung erledigt der neue Anbieter für Sie. Ist die Kündigungsfrist von in der Regel 4–6 Wochen abgelaufen, können Sie schon den neuen Strom nutzen und den im Stromvergleich errechneten Betrag sparen.



# Farben

Wie obiges Gedicht veranschaulicht, wird jeder Farbe eine eigene Wirkung zugesprochen. Aber was sind eigentlich Farben und welchen Gesetzen gehorchen sie? Farbe bedeutet eine Wahrnehmung, die durch Licht hervorgerufen wird. Das, was wir als Farben sehen, ist eigentlich das, was die Stoffe oder Materialien an Licht zurückstrahlen.



Die Farben lassen sich im Lichtspektrum je nach Wellenlänge von kurzwelligem Violett bis zu langwelligem Rot unterteilen. Dazwischen liegen Blau, Grün, Gelb, Orange und alle Zwischentöne. Gut sehen wir das beim Regenbogen, der das Licht nach einem Gewitter bricht: da werden die verschiedenen Farben des Spektrums gut sichtbar. Farben wirken stark auf die Gefühle

des Menschen. Ihre Bewertung schwankt zwar ein bisschen, aber die Grundempfindungen stimmen bei fast allen Menschen überein. Jeder Mensch hat seine persönliche Vorliebe für eine bestimmte Farbe; dies hat nichts mit ihrer grundsätzlichen Wirkung zu tun. Wählen Sie ruhig Ihre Lieblingsfarbe, bedenken Sie aber auch, wie diese Farbe auf Ihre Mitmenschen





**Violett**

ist geheimnisvoll und romantisch



**Blau**

ist kühl und weit



**Grün**

wirkt beruhigend



**Gelb**

ist erregend und belebend



**Orange**

wirkt heiß und aggressiv



**Rot**

empfinden wir warm



***Von klein auf reagieren wir unweigerlich auf Farbe. Farben können beleben, anregen oder sogar aufputschen – aber auch beruhigen und entspannen. Vor allem Kinder empfinden Farben viel intensiver und direkter als Erwachsene.***

wirkt. Wenn Sie sich für eine Farbe entschieden haben, suchen Sie sich die passenden Nachbarfarben und die passenden Helligkeitsstufen für Wände, Böden oder die Zimmerdecke aus. Dasselbe gilt für Vorhänge, Polsterbezüge oder Teppiche. Farbe kann Räume scheinbar vergrößern oder verkleinern. Sie führt dazu, dass Zimmer kalt oder warm wirken. Dasselbe gilt auch für farbierte Tapeten oder Textilien. Kräftige Deckfarben lassen den Raum niedriger erscheinen, als er





*In der Dunkelheit herrscht Farblosigkeit, weil ein schwarzer Gegenstand so gut wie kein Licht reflektiert. Ein weißer dagegen wirft das ganze Licht wieder zurück.*



eigentlich ist. Waagerechte Streifen machen ihn größer, senkrechte Streifen lassen ihn hingegen kleiner und höher wirken. Kleingemusterte

Man trägt wieder  
**Farbe.**

**NORDWAL**  
colour

Wir treiben es bunt.  
Auer, Bozen, Bruneck, Meran,  
Trient, Fiemme, Venosta,  
Toppa, Binsizza | www.nordwal.com

**Farben & mehr**  
5x in Südtirol. [nordwal.com](http://nordwal.com)

Auer | Bozen | Bruneck | Eppan | Meran

**NORDWAL**  
colour  
Wir treiben es bunt.



Tapeten machen den Raum größer, großgemusterte verkleinern ihn scheinbar. Sehr sonnige Zimmer sollten farblich eher kühl, also mit

blauen oder grünen Tönen, gestaltet werden. Sonnenarme Zimmer hingegen verlangen nach warmen Farben wie Gelb oder Rot.

## Kleine Farbenkunde

**Kalkfarben** bestehen aus gelöschtem Kalk und Wasser. Sie können auf alle Wände mit Kalkputzen sowie auf Zement- und Betonwände aufgetragen werden. Auf Gipsputzen eignen sich die Kalkfarben weniger gut. Dank der Zugabe von zwei bis drei Prozent Leinölfirnis lässt sich die Abrissfestigkeit der Kalkfarben erhöhen. Kalk ist ökologisch unbedenklich. Er ist aber stark alkalisch und daher ätzend. Haut und Augen sollten also vor dem Kontakt mit Kalkfarbe geschützt werden.

Eisen und Stahl wird mit einem Anstrich vor Rost geschützt. Vor der Lackierung sollte ein Rostschutzmittel oder Antikorrosionsanstrich aufgetragen werden. Achten Sie darauf, dass solche Anstriche keine giftigen Blei- und Chromatverbindungen enthalten. Als Deckanstriche sind lösungsmittelfreie Acryllacke zu empfehlen.

**Holzschutz** ist vor allem dort wichtig, wo das Holz im Freien dem Wetter oder ungünstigen Einflüssen ausgesetzt ist. Es muss besonders vor Holzschädlingen oder Pilzen bewahrt werden. Es gibt einen chemischen oder natürlichen Holzschutz, der keine schädliche Substanzen enthält. Dies ist vor allem bei Innenbereichen wichtig, um nicht die Gesundheit der Bewohner zu gefährden. Im Außenbereich und bei tragenden Bauteilen sind vorbeugende Wirkstoffe besonders bei Teilen aus Nadelholz angebracht.

**Lasuren** sind offenporige Anstriche. Sie schützen das Holz vor dem Ausbleichen und vor Verschmutzung. Sie dringen tief in das Holz ein und bilden einen dampfdurchlässigen Schutzfilm. Naturharz-Lasuren bestehen aus trockenem Öl und Naturharzen, denen bleichfreie Trockenstoffe beigemischt werden. Wichtig ist, dass sie lösungsmittelfrei sind.

**Lacke** bilden an der Oberfläche eine geschlossene und wasserabweisende Schicht. Dispersions- oder Acrylharzlacke werden mit Wasser verdünnt. Sie enthalten kleine Mengen an organischen Lösungsmitteln.

**Naturharzöl-Lacke** sind ähnlich wie die Naturharzöl-Lasuren aufgebaut. Achtung: Wegen ihres höheren Harzanteils bilden sie aber einen dickeren Film auf der





Oberfläche. Sie sind gesundheitlich unbedenklich, trocknen aber langsamer, sind aber genauso dauerhaft wie Kunstharzlacke.

Holz kann auch mit **Bienenwachs** gepflegt werden. Dies gilt ausschließlich für den Innenbereich. Die mit Wachs behandelten Oberflächen sind weniger kratzfest und anfälliger für Wasserflecken als Flächen, die mit Lacken und Lasuren behandelt wurden.

Eine Ölbeschichtung kann das Holz besser vor Nässe und Verschmutzung schützen als eine Wachsschicht. Dazu werden Firnisse, meist sind es Leinölfirnisse, verwendet. Das mehrere Stunden abgekochte **Leinöl** ist frei von Lösungsmitteln und Schadstoffen. Da Holz eine unterschiedliche Saugfähigkeit hat, ist ein mehrmaliges Auftragen notwendig. Das Auftragen ist nicht schwieriger als bei einem Klarlack. Es gibt lösungsmittelfreie Naturöle, die genauso belastbar sind wie chemische Produkte.

Waschbare **Silikatfarben** werden aus Kaliwasserglas, Kreide, Talkum, Marmor-  
mehl, Farbpigmenten und Kunstharzen hergestellt. Reine Silikatfarben bestehen aus anorganischen und mineralischen Rohstoffen. Als Lösungsmittel enthalten sie nur Wasser. Sie eignen sich besonders gut für das Streichen feuchter Mauern.

**Naturharz-Dispersionsfarben** enthalten als Bindemittel meist eine Naturharzdispersion, Wasser und geringe Mengen an Lösungsmitteln. Es gibt aber auch lösungsmittelfreie Produkte. Als Weißstoffe sind Kreide oder Titanweiß beigemischt.





## Gebäudeautomation – Smart Home

**Wer sich nun eine Gebäudeautomatisierung zulegen möchte, steht als Einsteiger vor der Frage, auf welche Standards er setzen sollte.**

Zu einer modernen Elektroanlage gehören mittlerweile auch eine Vielzahl an Medien- und Kommunikationsinstallationen (Daten- und Medientechnik), sowie Sicherheitseinrichtungen zur Gefahrenabwehr. Immer öfter fällt auch der Begriff Gebäudeautomation oder „Smart Home“. Dieser Begriff umschreibt Techniken, die den Bewohnern Arbeit abnehmen und es ihnen ermög-

lichen soll, komfortabler als bisher zu wohnen. Der Bewohner sollte für sich einen Nutzen erkennen und das automatisierte Haus als komfortabel empfinden.

Man kann generell 2 Bereiche unterscheiden: die Anlagenautomation, die die Steuerung der Heizung, Klima und mechanischen Lüftung umfasst, sowie die Raumautomation, zu der die Temperaturregelung,





## Licht, Heizung, Lüftung, Alarmanlage...

mehr Komfort und energieeffizient geregelt.

Wie können Sie Ihre Energie (Wärme, Strom, Wasser, Solar...) bestmöglich kombinieren und effizient regeln? Welche Möglichkeiten und Funktionen wollen Sie bei Heizung, Lüftung und Co. nutzen und wie können Ihre Wünsche optimal umgesetzt werden?

Dies sind nur einige der Fragen die auf dem Weg zu Ihrem Traumhaus auftreten.

Eine zeitgemäße Elektroinstallation kann heute

eines mehr als nur das Licht ein- und ausschalten. Sie umfasst mittlerweile das gesamte Haus – von Heizung, Lüftung, Rollo bis hin zur Beregnung und Videoüberwachung. Hierbei wird nicht mehr jedes System getrennt für sich bedient, die Bedienung und Steuerung für das gesamte Haus erfolgt zentral von einem Regler aus.

Von der optimalen Beleuchtung bis hin zur effizienten Regelung Ihrer Heizung, Lüftung & Co. Fragen Sie uns! Wir beraten Sie gerne.

**Die komplette Elektroinstallation aus einer Hand**

**prader**  
electric solutions

**ELEKTRO  
WINKLER**

Prader GmbH - 39040 Lajen  
+39 0471 1880647 - info@prader.eu

Elektro Winkler GmbH - 39030 Olang  
+39 0474 497294 - info@elektro-winkler.it



**Auf dem Markt gibt es mittlerweile sehr viele Hersteller welche unterschiedlichste Systeme zur Gebäudeautomation anbieten.** Lichtsteuerung, Beschattung usw. gehören. Auf dem Markt gibt es mittlerweile sehr viele Hersteller welche unterschiedlichste Systeme zur Gebäudeautomation anbieten. Aus diesem



Grund muss eine Entscheidung über die einzusetzende „Systemarchitektur“ getroffen werden, wobei man prinzipiell zwischen zentralen und dezentralen Systemen unterscheiden kann.

Bei einem zentralen System kommt

ein zentraler Controller zum Einsatz, der z.B. Aktoren steuert, bzw. „Befehle“ über konventionelle Taster erhält. Diese Schalt-Aktoren oder auch Feldgeräte wie Lichtschalter, weisen keine eigene Intelligenz auf. Bei einem dezentralen System (z.B. KNX) hingegen verfügt jedes Element vom Aktor bis zum Schalter (Sensor) über eine eigene kommunikationsfähige Elektronik. Jedes Element bekommt eine eindeutige Adressierung im System. Der Vorteil des dezentralen Systems liegt darin, dass sämtliche Komponenten über eine Busleitung untereinander verbunden werden, über welche sie kommunizieren können. Sofern ein einzelner Aktor oder Sensor aus-

fällt, kann die restliche Installation ohne Einschränkungen weiter verwendet werden. Dafür sind diese Peripherieelemente wesentlich teurer, da sie jeweils einen Controller enthalten. Beim zentralen System sind die Komponenten wesent-



lich billiger, da z.B. konventionelle Taster verwendet werden können. Dafür fallen Kosten für den zentralen Controller an und es müssen auch mehr Leitungen verlegt werden, da die Kommunikation nicht

somit die gesamte Installation tot wäre. Moderne Systeme verfügen mittlerweile über Aktoren mit Handbedienung, wobei auch bei Ausfall des Controllers immer noch Lichter und Rollos geschaltet werden können.

Letztendlich kann man keine Sys-

**„MODERNE SYSTEME VERFÜGEN MITTLERWEILE ÜBER AKTOREN MIT HANDBEDIENUNG, WOBEI AUCH BEI AUSFALL DES CONTROLLERS IMMER NOCH LICHTER UND ROLLOS GESCHALTEN WERDEN KÖNNEN.“**

über eine durchgeschliffene Bus-Leitung erfolgen kann.

Als vermeintlicher Nachteil bei zentralen Systemen wird auch immer wieder genannt, dass der zentrale Controller ausfallen könnte und



*„Smart Home“  
Dieser Begriff  
umschreibt  
Techniken, die  
den Bewohnern  
Arbeit abneh-  
men und es ih-  
nen ermöglichen  
soll, komfor-  
tabler als bisher  
zu wohnen.*

**..°Kelvin, Led, CRI > 80, RA > 90, Epistar, GX24 q-3, 24V. HÄ?**

Beratung, Lichtplanung, Onlineshop, Hausbesuche

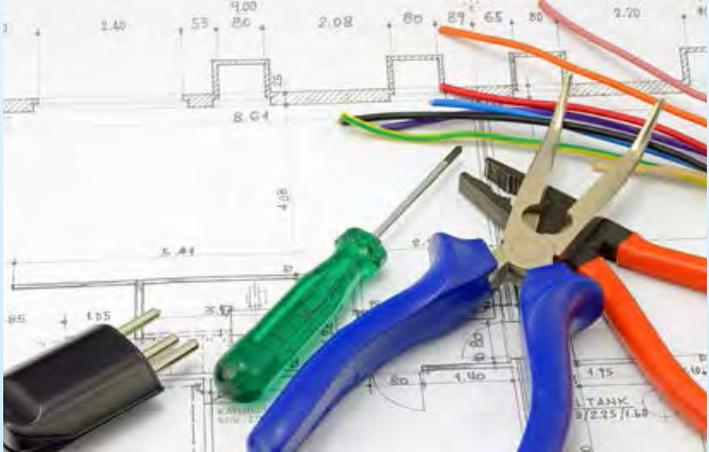
Lassen Sie sich von uns beraten. Vermeiden Sie Planungs- und Ausführungsfehler. Wir finden mit Ihnen Ihr persönliches Konzept. **Unkompliziert, motiviert, individuell.**



0473 292284 - Burgstall - info@platinlux.com - www.platinlux.com

## Elektroplanung

Bei der Planung elektrischer Anlagen stützen sich Elektroplaner auf die Pläne der Architekten. Zuerst bestimmen sie die Erschließungswege: Sie berechnen den Strombedarf und die erforderlichen Leitungen und Sicherungselemente.



### Planung, Elektroinstallation und Beleuchtung

Grundlage jeder individuellen Elektroplanung sind die Grundrisse von Haus oder Wohnung sowie die Einrichtung. Im Dialog mit dem Elektroprojektanten legt der Bauherr als erstes fest, welchen Umfang und Komfortanspruch seine Elektroanlage künftig haben und erfüllen soll.

Bei der Planung gilt es dann grundsätzlich die Positionierung der Lichtauslässe, Schalter und Steckdosen, wie auch die Verlegung der Kabel und eine sinnvolle Aufteilung der Stromkreise zu berücksichtigen. Darüber hinaus sollten bereits spätere Erweiterungen, Nutzungsänderungen und flexibles Wohnverhalten berücksichtigt werden. Für diese Fälle ist es sinnvoll zusätzliche Dosen und Anschlüsse an geeigneten Stellen bereits vorzusehen.

Um die Beleuchtungsauslässe definieren zu können, ist eine rechtzeitige Planung der Innen- und Außenbeleuchtungstypologie ausschlaggebend. Dabei sind die Einrichtung als auch die Lebensgewohnheiten zu berücksichtigen. Man muss sich die Frage stellen: Was will ich zu welchem Zweck beleuchten?

Die Bestückung sollte sich auf die Grundtypen beschränken: allgemeine oder Hintergrundbeleuchtung, spezifische Arbeitsleuchten sowie Beleuchtungen, die bestimmte Ecken oder Details akzentuieren. Außerdem kann man ein Objekt nicht nur einfach anleuchten, sondern durch Dimmer und Lichtszenen ein angenehmes Ambiente schaffen. Lichtausbeute als auch die Lichtfarbe- und die Farbwiedergabeeigenschaften sind ebenfalls zu berücksichtigen

Eine genaue Planung bezieht somit vorhersehbare Anforderungen an die Elektroinstallation mit ein und kostenintensive Nachinstallationen können dadurch vermieden werden.



temvariante als besser oder schlechter bezeichnen, es gibt vermutlich kein System, welches allen Ansprüchen gerecht wird.

Um in beiden Systemvarianten Kosten und Funktionsumfang zu optimieren wird auch in dezentralen

**„EINE GENAUE PLANUNG BEZIEHT SOMIT VORHERSEHBARE ANFORDERUNGEN AN DIE ELEKTROINSTALLATION MIT EIN UND KOSTENINTENSIVE NACHINSTALLATIONEN KÖNNEN DADURCH VERMIEDEN WERDEN.“**

Systemen z.B. in einzelnen Räumen zentralisiert, umgekehrt wird in zentralen Systemen durch Nutzung von Feldbussystemen dezentralisiert.



Neuerdings kommen zu den kabelgebundenen Sensoren und Aktoren auch Funkelemente zum Einsatz, was wiederum bei Sanierungen in Altbauten sinnvoll sein kann, wobei sich diese Funkelemente in beiden Architekturen umsetzen lassen. Wer sich nun eine Gebäudeautoma-

rotschopfl.it

# SWITCH TO EFFICIENCY

- PHOTOVOLTAIK
- INFRAROT-HEIZSYSTEME
- ELEKTROTECHNIK
- LÜFTUNGSSYSTEME
- LED-LICHTSYSTEME

**Gewerbepark Sterzing**  
**Jaufenstraße 129/G**  
**I-39049 Sterzing**  
**www.oet.bz.it**

**SUNPOWER**  
 Premier Partner

**OPTIMIZE YOUR ENERGY TECHNOLOGY**

## Beleuchtung

Wer sitzt schon gerne im Dunkeln? Gutes Licht schafft Behaglichkeit und Wohnqualität. Selbstverständlich hängt die richtige Beleuchtung von der Tätigkeit des



Menschen und von der Raumgröße ab. Das Licht soll uns nicht blenden, es soll von der richtigen Seite kommen und angenehm empfinden wir es, wenn es einen warmen Ton hat.

Mit diesen Überlegungen und der Frage nach unseren Bedürfnissen, welches Licht wir für unser Tun benötigen, können wir uns auf die Suche nach der richtigen Beleuchtung machen. Licht zum Lesen erfordert eine ausreichende

Helligkeit, die Vermeidung von Blendung und eine nicht zu enge Begrenzung der beleuchteten Stellen.

„LICHT,  
OB WOHN-,  
KINDER- ODER  
SCHLAFZIMMER:  
ERST DIE  
RICHTIGE  
BELEUCHTUNG  
MACHT EINEN  
RAUM  
WOHLICH  
UND  
GEMÜTLICH.“

Leider passiert es nicht selten, dass viele Bauherren den Fehler machen und zu spät an die Beleuchtung denken. Erst dann wird ihnen bewusst, welche Bedeutung eine richtige Raumbeleuchtung hat und wie sie der Mensch wahrnimmt.

Künstliche Beleuchtungen ersetzen oder ergänzen das Tageslicht und wirken sich wesentlich auf die Stimmung der Bewohner aus. Wenn es draußen dunkel wird, schafft das Licht aus der Steckdose ein behagliches Wohnklima und komfortables Arbeiten in den eigenen vier Wänden. Aber: Nicht jedes Licht ist gleich Licht. Sehr unterschiedlich wirken Leuchtmittel oder Leuchten in den verschiedenen Räumen.

Aus diesem Grund ist bei der Auswahl der Leuchtkörper gute Beratung unerlässlich. Das Angebot ästhetischer Leuchten und effizienter Leuchtmittel geht auf den individuellen Geschmack ein, ohne auf spezifische Anforderung an das Beleuchtungskonzept zu verzichten. Die Beleuchtung ist aber nicht nur nützlich, sondern sie unterstreicht auch architektonische Details, betont Farben

und hebt Strukturen hervor. Kurz: Sie bringt „Atmosphäre“ in die Räume. Berücksichtigt soll dabei werden, dass sich die Wirkung von Licht stets zusammen mit der Wirkung des Schattens entwickelt. Der richtige Standort und die Auswahl der Lichtquellen sind nicht voneinander zu trennen. Bevor Möbel in die Räume gestellt werden und dekorative Details angebracht werden, sollte klar sein, welche Art von Beleuchtung in welchem Bereich des Wohnraums benötigt wird.



# Smarte Menschen wählen smarte Technik

## Mehr Zeit für die schönen Dinge im Leben

Stellen Sie sich vor, in Ihrem Haushalt geschehen gewisse Vorgänge wie von selbst – als ob Heizzelmmännchen für Sie tätig wären, und selbstverständlich erledigen sie alle Ihre Aufgaben wie von Ihnen gewünscht. Dabei haben Sie alles unter Kontrolle und können die Vorgänge jederzeit ganz einfach und bequem steuern – auch von außen.

### Genial einfach – einfach genial

Unsere Haustechnik schenkt Ihnen eine völlig neue Wohn- und Lebensqualität: sie reguliert Heizung, Lüftung, Licht, Bewässerung, schließt bei Sonne Rollläden und bei Regen Fenster, programmiert alltägliche Abläufe und optimiert den Energieverbrauch. Der Clou dabei: Sie können jederzeit von außen via Smart-Phone eingreifen und die Vorgänge steuern. Ebenso werden Sie via Mobiltelefon über Störungen und Alarmmeldungen informiert.

### Zentrale Systeme sparen Geld

Sie brauchen nicht mehr in jedem Zimmer ein Radio oder einen Fernseher: zentrale Technik ist kostengünstig und technisch leicht zu warten. In den



einzelnen Zimmern haben Sie nur noch Lautsprecher bzw. TV-Monitore. Auch Videos, Fotos und mehr können Sie zentral abspeichern und von den einzelnen Räumen aus darauf zugreifen.

### Einzigartige Lösungen

Für den besonderen Musikklang sorgen Naturschallwandler, mit denen Sie Musik sowohl hören als auch und vor allem spüren können, und das in einer einzigartigen Qualität: eine spezielle Schallausbreitung sorgt für klaren, reinen, kraftvollen, dreidimensionalen Hörgenuss wie in der Natur.

Auch die Überwachungskameras in der Größe von Golfbällen überzeugen mit maximaler Bildschärfe, minimaler Bandbreite und minimalem Speicherplatz. Bei auffälligen Entwicklungen werden Sie über Telefon automatisch verständigt und der Zugriff von außen ist jederzeit gewährleistet.

### Starke Technik mit Design

Wohnen 2.0 ist komfortabel und technikunterstützt. Die Bedienung ist dabei kinderleicht und von überall via Smart Phone möglich. Dabei ist die Technik im Raum nicht vorherrschend, sondern ästhetisch schön verbaut. Entdecken Sie Wohnen 2.0 für sich.



### Audiotech

Christomannosstraße 33  
Operativer Sitz: Leichtergerasse 7  
I-39012 Meran  
Tel.: +39 0473 490 444  
info@audiotech.it  
www.audiotech.it

Audiolösungen

Videosysteme

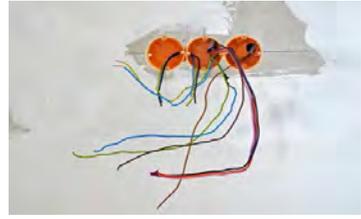
Automation



tisierung zulegen möchte, steht als Einsteiger vor der Frage auf welche Standards er setzen sollte. Hier ist nun unablässig, dass der beauftragte Elektro-Planer oder das Fachunternehmen den Kunden berät und herausfindet, was der Kunde wirklich haben will und wo für ihn der Nutzen liegt. Mittels eines Fragenkatalogs kann ermittelt werden, welcher Funktionsumfang gewünscht wird und wieviel das System kosten darf. Es ist vor allem wichtig, dass

**„DIE BESTÜCKUNG SOLLTE SICH AUF DIE GRUNDTYPEN BESCHRÄNKEN: ALLGEMEINE ODER HINTERGRUNDBELEUCHTUNG, SPEZIFISCHE ARBEITSLEUCHTEN SOWIE BELEUCHTUNGEN, DIE BESTIMMTE ECKEN ODER DETAILS AKZENTUIEREN.“**

das Haus selber intelligent genug ist, zu den richtigen Zeiten die Gerätschaften zu bedienen, als dem Menschen über viele Touch-Panels die Notwendigkeit zu suggerieren, ständig nach dem Rechten schauen zu müssen. Die kompletten technischen Möglichkeiten sollen bei Planungsbeginn nicht im Vordergrund stehen. Da sollten vorerst



einfache Funktionen festgelegt werden, wie z.B. Gesamtlicht Aus, Gesamt AUF-AB-Jalousien usw. In einem zweiten Schritt können dann z.B. Lichtszenen in gewissen Räumen definiert werden bzw. können erweiterte Funktionen eingeplant werden, wie z.B. das Zurückfahren der Heizung in Räumen wo ein Fenster geöffnet wurde um Energie zu sparen, das Hoch- oder Runterfahren der Markise nach Sonnenstand und Wetterlage, als auch die Implementierung eines Fernzugriffs, einer Alarmanlage oder von Rauch- und Wassermeldern.

Nach Festlegung der gewünschten Anforderungen kann die Funktions- und Mengenplanung erfolgen, aufgrund dessen die Systemarchitektur gewählt und die Systeme der verschiedenen Hersteller miteinander verglichen und die Gesamtkosten ermittelt werden können.

**AUTOR**

**Ing. Mirko Beikircher**

**Rennweg 91**

**39012 Meran**

**Tel. +39 0473 / 211 395**

**Fax. +39 0473 / 426 959**

**Mail [info@ktb-group.it](mailto:info@ktb-group.it)**

**[www.ktb-group.it](http://www.ktb-group.it)**





### ● **Elektroinstallationen**

Elektroinstallationen und Reparaturen für Neu-Altbau, Haushalt, Gewerbe und Industrie

### ● **Mittelspannungskabinen**

Wartung und Instandhaltung von Transformatoranlagen

### ● **EIB-Anlagen**

Aus Erfahrung empfehlen wir EIB-Systeme für privat als auch für Industriebetriebe einzusetzen.

### ● **Steuerungen aller Art**

Rollladensteuerung, Solarsteuerungen, speicherprogrammierbare Steuerungen, Steuerungen, Torantrieb / Torantriebe, Kostenfaktor Leistungsspitzen, Geräte zur Energieoptimierung

### ● **Alarmanlagen**

Einbruchschutz mit verkabelter Alarmtechnik!

### ● **TV/Sat-Anlagen**

Modernste Satellitentechnik

### ● **Zentralstaubsaugeranlagen**

Zentralstaubsauger lassen den klassischen Staubsauger vergessen

### ● **Sprech- und Überwachungsanlagen**

Überwachungsanlagen, Videoüberwachung, Haustelefonanlagen, Videogegensprechanlagen bedeuten höchsten Komfort, Zutrittskontrollsysteme

### ● **Photovoltaik**

Beratung, Installation, Betreuung & Wartung.

### ● **Torkundendienst + Neumontage**

### ● **Verleih von Hebebühnen**



Service rund um die  24h

Elektro - Steuer - Alarm - Eib - Anlagen



**ELETEC GmbH - Tumlér Markus** - Möslweg 17 - 39021 Goldrain (Latsch)

**TEL. Büro:** 0473 740021 - **FAX:** 0473 740421 - **Handy:** (+39) 335 8156061 - [www.eletec.bz.it](http://www.eletec.bz.it) - [info@eletec.bz.it](mailto:info@eletec.bz.it)



## Staubsauger

### Zentralstaubsaugeranlage – Optimale Raumhygiene und hoher Arbeitskomfort

Zentralstaubsaugeranlagen sorgen für optimale Raumhygiene, sind komfortabel, leise und wartungsarm

und kosten weniger als Sie vermuten. Jeder, der einmal einen mobilen Staubsauger benutzt hat, kennt den



**„JEDER, DER EINMAL EINEN MOBILEN STAUBSAUGER VERWENDET HAT, KENNT DEN MODERIG-SÄUERLICHEN GERUCH, DER AUS DEM GERÄT STRÖMT: ER ENTSTEHT DURCH MIKROORGANISMEN, SCHIMMEL- UND STAUBPARTIKEL, MILBENKOT UND ZERSETZUNGSPRODUKTE, DIE SICH IM STAUBBEUTEL ANSAMMELN. DORT FINDEN MILBEN OPTIMALE VERMEHRUNGSBEDINGUNGEN VOR.“**

### Der Tipp



Wenn Sie bauen oder sanieren, sollten Sie unbedingt die Rohrleitung für die Zentralstaubsaugeranlage einbauen lassen. Das kostet nicht viel und Sie können auch zu einem späteren Zeitpunkt ein Sauggerät anschließen und die Anlage in Betrieb nehmen.



**disan**<sup>®</sup>  
Zentralstaubsauganlagen

**Die saubere Lösung  
für ein gesundes Raumklima**



**Alleinvertretung für Südtirol**

**KOMAG**<sup>®</sup>

**REINIGUNGSTECHNIK  
des K. Sanftl & Co. K.G.**

Bozner Boden Mitterweg 13 A - I-39100 BOZEN  
Tel. 0471/301822 - Fax 0471/301890  
Rufen Sie uns doch mal an!

[www.komag.it](http://www.komag.it)



moderig-säuerlichen Geruch, der aus dem Gerät strömt: Er entsteht durch Schimmel- und Staubpartikel, Milbenkot und Zersetzungsprodukte, die sich im Staubbeutel ansammeln. Staubsaugerbeutel bieten einen regelrechten Nährboden für die Vermehrung dieser Mikroorga-

***Nie mehr sperrige Staubsauger schleppen, kein Lärm, kein unangenehmer Staubsaugergeruch – Zentralstaubsaugeranlagen bieten viel Komfort und optimale Hygiene in allen Räumen.***

nismen. Die warme Motorenluft unterstützt diese Gefahr noch weiter.

Wer ein Haus oder eine Wohnung baut oder saniert, sollte sich die Gelegenheit nicht entgehen lassen, die Voraussetzungen für die ideale Raumhygiene und hohen Reinigungskomfort zu schaffen und eine Zentralstaubsaugeranlage installieren lassen. Mit wenig Aufwand und



***Eine reichhaltige Auswahl an hochwertigem Zubehör für fast alle Reinigungsanforderungen erleichtert die Hausarbeit.***



## Vorteile

Der sperrige Staubsauger muss nicht von Raum zu Raum und Stockwerk zu Stockwerk geschleppt werden, weil sich der Sauger im Keller befindet und lediglich der Saugschlauch an strategisch klug verteilte Luft-Steckdosen (verbunden mit dem Rohrsystem) angeschlossen wird. Kaum Lärmbelästigung, da ja das Antriebsaggregat nicht im Wohnraum steht.

Kosten können bei dieser Gelegenheit die Saugdosen und Rohre eingebaut werden, die in einen Nebenraum, in den Keller oder auf den Balkon führen, in dem das Sauggerät installiert ist.

Das zentrale Sauggerät wird fest an die Wand montiert, und da es nicht durch die Wohnung gezogen werden



**Der lästige Wechsel des Filterbeutels alle paar Wochen entfällt. Lediglich der Zentralbehälter wird bei Bedarf geleert.**

und deshalb extrem kompakt sein muss, kann es so gebaut werden, dass hervorragende Werte bei Laufleistung, Betriebstemperaturen,

Filterwirkung und Langlebigkeit erreicht werden.

Was durch den integrierten Staubbeutel oder – je nach Modell – den Staubfilter durchkommt, wird durch das Abluftrohr ins Freie geleitet, wo es vollkommen unbedenklich ist.

## Zentrale Staubsaugeranlagen



Moderne Raumhygiene bedeutet, den Staub völlig aus dem Raum zu saugen. Ein herkömmlicher Staubsauger bläst je nach Funktion des Filters die Abluft mit mehr oder weniger Staubpartikeln wieder im selben Raum. Luftverschmutzung und Allergie sind ständig im Steigen begriffen. Aus diesem Grund sollten Sie in Ihren eigenen vier Wänden dem Staub und vor allem der Staubmilbe den Kampf ansagen. Die Lösung besteht in einer zentralen Staubsaugeranlage.





**Ein zentrales Sauggerät in einem Nebenraum und Anschlüsse im ganzen Haus sorgen für komfortable Reinigung. Vom sehr kompakten Gerät für die Außenmontage bis zur Großanlage in Gewerbebauten ist alles möglich.**

Staubsaugen wird einfach und komfortabel. Der leichte und handliche, zwischen sechs und zwölf Meter lange, Saugschlauch wird an die in der Wand montierte Saugdose angeschlossen. Das Sauggerät wird per Knopfdruck am Schlauchgriff, über eine Fernbedienung oder eine automatische Schaltung bei der Einführung des Saugschlauches in die Saugdose gestartet und schon steht konstant hohe Saugleistung



**Wesentlich ist, dass im Gegensatz zu herkömmlichen Staubsaugern, der feine Staub und Mikroorganismen nicht zurück in die Raumluft geblasen werden, denn die Abluft wird ins Freie geleitet.**



zur Verfügung. Kein Geräteschleppen, kein Lärm, kein Geruch und kein Stromkabel nerven!



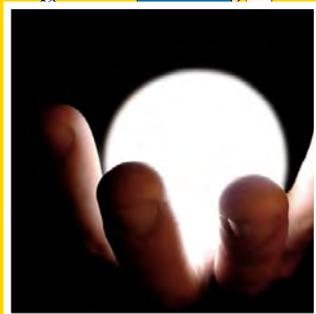
# Mit voller Energie zum Energiesparen

Heizungsplanung	..... 274-279
Auswahl der richtigen Heizsysteme	..... 280-290
Infrarot ist Wellnesswärme	..... 291-294
Energieeinsparung bringt mehr Energieunabhängigkeit	..... 295-304
Kontrollierte Raumlüftung	..... 305-308



## Der Schlüssel zum Erfolg liegt in der Energieeinsparung.

In 100 Jahren haben wir so viele fossile Brennstoffe verbraucht, wie in unzähligen Millionen „gewachsen“ sind. Wir konsumieren wirtschaftlich ausgedrückt also stetig unser Kapital. Auf diese Weise wurden die Ressourcen unwiederbringlich aufgebraucht und das Weltklima nachhaltig belastet.



# Heizungsplanung

**Warum soll ich einen Heizungsplaner nehmen?  
Was ist Heizungsplanung,  
Vorteile mit einem Heizungsplaner?**

Wo machen wir den Heizraum? Wie beheizen wir die Räume, Fußbodenheizung, Heizkörper usw.? Wie können wir die Heizung steuern? Wie erzeugen wir Warmwasser? Bekommen wir Beiträge für die Heizung? Wie dämmen wir das Haus? Wenn Sie sich diese Fragen stellen, dann ist es sinnvoll einen Heizungstechniker für die Planung Ihres Wohnhauses in Erwägung zu ziehen.

des Marktes und spielt bei allen technischen Entscheidungen eine wichtige Rolle. Ziel des Heizungstechnikers ist es, optimale energetische und ökonomische Lösungen zu finden, indem den Bauherren Vor- und Nachteile aller Lösungsvorschläge erläutert werden. Der Techniker gewährleistet eine normgerechte Planung und Ausführung der Arbeiten, damit den Bauherren für den Erhalt



Ein Wohnhaus soll gezielt auf seine Nutzung von einem Heizungstechniker geplant werden. Dieser muss frei von Lieferanten und Herstellerinteressen arbeiten und sich bemühen, optimale Lösungen für Ihr Haus vorzuschlagen. Der Heizungstechniker berät die Bauherren über die ständig wachsenden Anforderungen

der Bewohnbarkeitserklärung nichts im Wege steht.

Der Kompetenzbereich eines Technikers erstreckt sich von den ersten beratenden Gesprächen mit den Bauherren bis hin zur Kontrolle der Endabrechnung des Handwerksbetriebes.

Nach den beratenden Gesprächen



beginnt die Ausarbeitung einer endgültigen Lösung. Die haustechnische Anlage wird dimensioniert und alle anstehenden Berechnungen werden durchgeführt. Es werden die technischen Räumlichkeiten vereinbart und ausgelegt, wie z.B. der Installationsort der Heizungsanlage, und die Installationschächte für die Verteilung. Die haustechnischen Systeme wie Wärmeerzeugung, Wärmeverteilung und Regelung werden für die Nutzung des Gebäudes optimiert, sodass die Flexibilität und die energetischen Einsparungen immer im Vordergrund stehen.

Für das Gebäude werden eine Wärmebedarfs- und Heizlastberechnung sowie ein Klimahausprojekt erstellt. Bei Bedarf wird auch ein Projekt für den Gasanschluss ausgearbeitet. Alle Infos aus den bereits genannten Punkten werden schlussendlich digital gezeichnet.

So werden z. B. Schlitzpläne für den Maurer, Installationspläne, Strangschemen, Heizungsschema und Details in den geeigneten Maßstäben gezeichnet. Die ausgedruckten Projektunterlagen werden dann mit den Bauherren noch einmal besprochen und, wenn alles definitiv ist, beginnt man mit der Erstellung der Ausschreibungstexte mit vollständiger technischer Beschreibung aller Komponenten. Diese werden dann zu einem Angebotsformular und einer Kostenschätzung gebündelt.

Es werden dann die Angebotsformulare an die Handwerksfirmen gesendet, welche innerhalb kurzer Zeit ihr bestes Angebot den Bauherren

persönlich überreichen. Somit wird ein Wettbewerbsmodus für die Ausführung der Arbeiten eingerichtet. Die eingeholten Angebote werden auf ihre Richtigkeit geprüft und es



wird eine Tabelle für den Preisvergleich ausgearbeitet. Die Bauherren vergeben den Auftrag an ein Unternehmen und behelfen sich dabei auf die mitwirkende Unterstützung des Technikers.

Der Techniker händigt die gesamten Projektunterlagen an das ausführende Unternehmen aus und erklärt das mittlerweile über Wochen ausgearbeitete Projekt dem Handwerker. Dieser wird dann alle Dokumente wie Pläne, Strangschemen, usw. selbständig einsehen und sich bei Fragen an den Techniker wenden. Während der Bauphase leitet der Techniker in enger Zusammenarbeit mit den Bauherren alle von ihm geplanten Arbeiten. Es wird kontrolliert, ob die Arbeiten laut den Plänen verrichtet werden, ob die verwendeten Materialien genau den ausgeschriebenen Materialien entsprechen. Mögliche Projektänderung bedingt durch z. B. Wünsche

***Eine gute Planung gestattet es also, die betreffenden Arbeiten mit anderen Handwerkern und Gewerken abzustimmen. Erst die erstellten Pläne und Beschreibungen ermöglichen eine professionelle und produktive Bauaufsicht.***



## Gerechte Heizkosten

### Verbrauchsabhängige Erfassung und Abrechnung des Energiebedarfs für Heizung, Kühlung und Warmwasser

**Für Mehrfamilienhäuser, die nach dem 30. Juni 2000 errichtet worden sind, ist die Erfassung des Energiebedarfs pro Wohneinheit bereits Pflicht. Nun müssen auch Gebäude mit mehr als vier Wohnungen, die mit einer gemeinschaftlich genutzten Heizanlage ausgestattet sind und vor dem 30. Juni 2000 erbaut worden sind, laut Vorgabe der Landesregierung mit individuellen Zählern ausgestattet werden.**

Für jeden Einzelnen bringt ein nachhaltiger, vorsichtiger und weitsichtiger Umgang mit den Ressourcen Vorteile. Wir alle wollen eine bessere Lebensqualität in einer intakten Umwelt und mit einem gesunden Klima. Um dies zu erreichen, müssen wir den Energieverbrauch senken und die CO<sub>2</sub>-Emissionen reduzieren. Mit der verbrauchsabhängigen Erfassung und Abrechnung des Energiebedarfs in Mehrfamilienhäusern, setzt die Landesregierung einen weiteren Schritt um diesen Zielen näherzukommen.

In Gebäuden, die ab dem 30. Juni 2000 gebaut worden sind, ist die Erfassung des Energiebedarfs pro Wohneinheit bereits Pflicht. Die Vorgabe der Landesregierung sieht nun vor, dass auch bestehende Gebäude mit mehr als vier Wohnungen, die vor dem 30. Juni 2000 erbaut worden sind, mit individuellen Zählern ausgestattet sein müssen. Der



Einbau von Systemen zur individuellen Erfassung des Energiebedarfs für Heizung, Kühlung und Warmwasser gewährleistet so auch in älteren Wohnhäusern eine gerechtere und für den Nutzer nachvollziehbare Abrechnung und Aufteilung der Energiekosten. Wer weniger verbraucht, zahlt auch weniger.

Damit die Bewohner die Möglichkeit haben, ihren individuellen Verbrauch zu steuern, müssen die Gebäude mit den notwendigen Erfassungsgeräten und mit Thermostatventilen zur Regelung der Raumtemperatur ausgestattet sein.

#### Förderung

Bis zum 31. Dezember 2014 wird der Einbau der Messsysteme in Gebäuden, die vor dem 30. Juni 2000 errichtet worden sind, mit bis zu 30% der anerkannten Kosten gefördert. Ab dem 1. Jänner 2015 ist der Einbau dieser Systeme dann verpflichtend.



Zuschüsse gibt es:

- für den Einbau von Wärmemengenzählern bei Heiz- oder Kühlanlagen
- für Heizkostenverteiler falls der Einbau von Wärmemengenzählern technisch nicht möglich ist
- für den Einbau von Warmwasserzählern bei zentralen Warmwasserbereitungsanlagen

Voraussetzung

Der Einbau von Systemen zur verbrauchsabhängigen Erfassung des Energiebedarfs wird nur gefördert, wenn jede Wohneinheit, deren Verbrauch gemessen wird, auch unabhängig regelbar ist. Die

Heizkörper müssen deshalb mit Thermostatventilen ausgestattet sein.

Beitragsansuchen

Wer also einen Zuschuss für den Einbau von Systemen zur individuellen Erfassung des Energiebedarfs erhalten möchte, muss vor Beginn der Arbeiten im Landesamt für Energieeinsparung ein entsprechendes Gesuch einreichen. Wichtig dabei ist, dass die entsprechenden Rechnungen nach Einreichen des Beitraggesuches, aber vor dem 1. Jänner 2015, ausgestellt sind.

### Info:

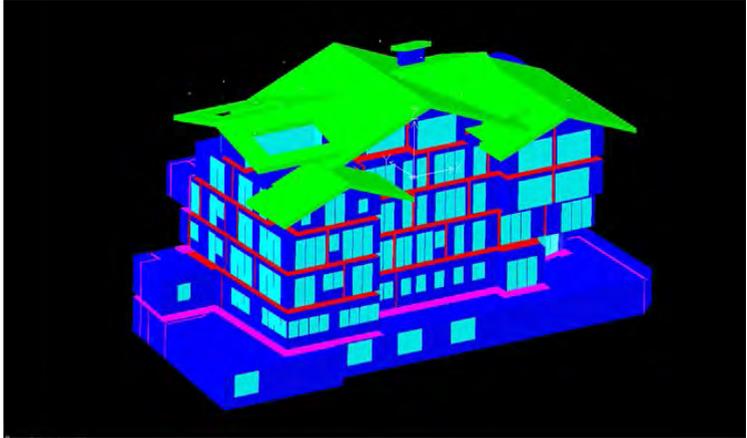
Alle Informationen zur verbrauchsabhängigen Heizkostenabrechnung gibt es im Internet unter folgender Adresse:

**[www.provinz.bz.it/umweltagentur/energie/verbrauchsabhaengige-erfassung-energiebedarf.asp](http://www.provinz.bz.it/umweltagentur/energie/verbrauchsabhaengige-erfassung-energiebedarf.asp)**  
oder direkt beim Amt für Energieeinsparung in der Mendelstraße 33, Bozen

**Tel. 0471 - 414 720**

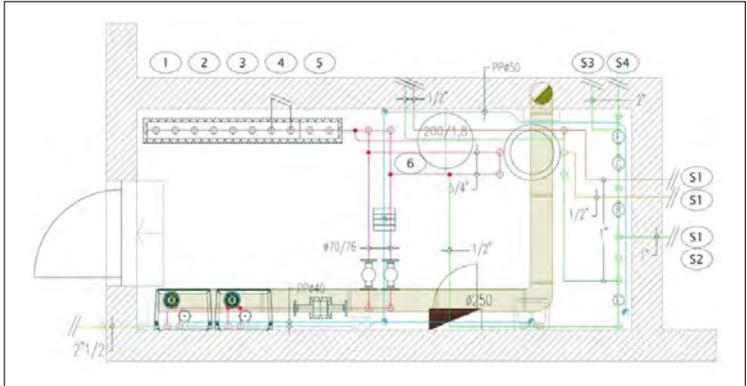


*Die haustechnischen Systeme wie Wärmeerzeugung, Wärmeverteilung und Regelung werden für die Nutzung des Gebäudes optimiert, sodass die Flexibilität und die energetischen Einsparungen immer im Vordergrund stehen.*



der Bauherren oder bedingt durch Abänderungen der Grundrisse wie z.B. Vergrößerung bzw. Verkleinerung von Räumlichkeiten usw. werden vom Techniker analysiert und mit den Bauherren besprochen. Der Techniker weißt die Bauherren so-

fang bestimmten Preisbudget liegt. In der Bauleitung kümmert sich der Techniker um Schnittstellen des Handwerkbetriebes mit anderen Handwerkern auf der Baustelle. So z.B. mit der Maurerfirma für eventuelle Stämm-, Verputz- und Boh-



*Die Pläne und Details werden in den geeigneten Maßstäben gezeichnet, mit den Bauherren noch einmal besprochen und dann beginnt der Planer mit der Erstellung der Ausschreibungstexte und der vollständigen technischen Beschreibung.*

fort über technische Änderungen und mögliche Kostenänderungen hin, damit später die Endabrechnung nicht außerhalb des am An-

fangsarbeiten, mit dem Kaminkehrer über die korrekte Kaminführung, mit dem Innenarchitekt über die Installation der Sanitärobjekte usw.





*Die Qualität der ausgeführten Arbeiten steigt, das Haus wird weniger ein Zufallsprodukt sein, sondern wie geplant dem entsprechen, was sich der Kunde wünschte.*

Vor Fertigstellung der Arbeiten wird die gesamte haustechnische Anlage mit Hilfe des Technikers in Betrieb genommen. Die Installationsfirma erstellt das Inbetriebnahmeprotokoll.

Bei Fertigstellung der Arbeiten werden bei der Handwerksfirma alle nötigen Dokumente wie z.B. Rauchmessung des Kaminkehrers, Druckproben, Konformitätserklärung eingeholt. Der Techniker erklärt die Anlage für Abgenommen.

Die Bauherren bekommen von der Installationsfirma die Endabrechnung zugestellt. Der Techniker überprüft die erbrachten Leistungen

und Mengen und gibt schlussendlich die Rechnung für die Bezahlung frei.

Abschließend bleibt noch Folgendes zu sagen:

Der Techniker trifft keine Entscheidungen, aber versetzt den Bauherren in die Lage, aus mehreren Vorschlägen eine sinnvolle Entscheidung zu treffen. Das heißt, der Techniker versteht sich wie ein Schneider, der ohne Eigeninteressen dem Bauherren zur Seite steht, und ihm hilft, das gewünschte Kleid mit den richtigen Stoffen und den richtigen Nähten zu fertigen, also „maßgeschneidert“.

**AUTOR**

*Dr. Ing. Ingo Georg Mair*

**INGEGNIEURE Francesco Currò Dossi-Ingo Georg Mair**

**I-39048 Wolkenstein**

**Tel. +39 0471 / 773 395**

**Cel. 348 / 40 33 526**

**E-mail. info@elen.info**



## Auswahl der richtigen Heizsysteme

Erdwärme, Biomasse oder Solarthermie – wer sein Haus mit Wärme versorgen will, der steht vor einer großen Auswahl an Möglichkeiten. Laufend werde ich von Bauherrn und Bekannten gefragt, welches Heizsystem für mich als Planer wohl das Richtige sei. Viele sind dann überrascht, wenn ich mich nicht sofort für ein System entscheide. Ein Patentrezept gibt es nicht.

Zu unterschiedlich sind die Rahmenbedingungen für die unterschiedlichen Systeme. In den letzten Jahren hat sich durch die gesetz-

wird für Neubauten vorgeschrieben, dass mindestens 40% des Jahresenergiebedarfs durch regenerative Energiequellen gedeckt wird (50 %



lich geregelten Anforderungen zum energiesparenden Bauen der Energieverbrauch für das Heizen stark reduziert. Die Fördermaßnahmen für regenerative Energiequellen wurden abgeschafft und zum Teil durch gesetzlich vorgeschriebene Maßnahmen ersetzt. Seit kurzem

ab 1.1.2017). Der Warmwasserbedarf für sanitäre Zwecke soll mindestens zu 60% unter Nutzung von erneuerbaren Energien erfolgen. Damit kommen Heizsysteme mit fossilen Brennstoffen wie Gas oder Öl nur mehr in Kombination mit umweltfreundlichen Systemen





... mein Heizsystem

**Neue PelletsCompact**  
Eta PC 20, 25 und 32 kW  
Der kleine "große" Pelletskessel



- PelletsCompact ETA PC**
- 20, 25 und 32 kW
  - Kompakt und komplett
  - Bedienung via Farb-Touchscreen
  - Raumluftunabhängiger Betrieb
  - Heizsystem immer in ihrer Hand dank ETA-App für iPhone und iPad



I-39100 BOZEN  
E.-Fermi-Straße 22  
Tel. 0471-926 111 Fax 0471-926 115  
[www.bautechnik.it](http://www.bautechnik.it) - [info@bautechnik.it](mailto:info@bautechnik.it)



**Wer das passende Heizsystem für sein Haus auswählen muss, tut sich schwer, die Vor- und Nachteile abzuwägen. Bei den meisten läuft die Wahl des Heizsystems deshalb auf einen Kompromiss zwischen Anschaffungspreis, Platzbedarf und Brennstoffkosten hinaus. Eine gute Beratung durch einen Fachmann ist notwendig.**

wie z.B. thermische Solaranlagen zur Anwendung.

Für die Auslegung und Definition des Jahresenergieverbrauchs ist eine Berechnung des Jahresenergieverbrauchs für die Heizung und Warmwasserproduktion notwendiger als je zuvor. Durch die Niedrigenergiebauweise mit Klimahaus B – Standard für Neubauten bis hin zum Passivhaus ist der Energiever-

brauch für die Heizung für die Wintermonate gesunken und der Energieverbrauch für die Warmwasseraufbereitung im Verhältnis gestiegen. Während noch vor wenigen Jahren der Energieverbrauch für die Warmwasseraufbereitung etwa 10% des Gesamtenergieverbrauchs ausmachte, liegt dieser Anteil bei einem Gebäude in Klimahaus B-Ausführung nun bei 30% und mehr. Damit

**Die früher üblichen Ölheizungen sind praktisch verschwunden. Im landesweit sehr ausgedehnten Netz an Fernheizwerken bedienen sich fast alle im Einzugsbereich derselben befindlichen Abnehmer dieser Versorgungsquelle. Außerhalb dieser Bereiche sind überall dort, wo es eine Methangasversorgung gibt, die Gasheizkessel nach wie vor sehr beliebt. Die umweltfreundlichen Biomasseheizkessel können je nach Wunsch mit Pellets, Scheitholz oder Hackgut betrieben werden. Im ländlichen Gebiet sind diese Anlagen längst zum Standard geworden.**



hat auch die Warmwasseraufbereitung einen nicht unerheblichen Anteil an den Gesamtenergiekosten. Ab 1.1.2015 wird Klimahaus Klasse A Pflicht; damit wird sich der Energieanteil für die Heizung weiter reduzieren.

Allein die gesetzlichen Mindestanforderungen zeigen wie komplex die Wahl des richtigen Heizsystems geworden ist.

Wichtige Parameter für die Wahl des Heizsystems sind nach wie vor die Kosten für Gas, Öl, Holz, Pellets oder elektrischer Strom. Aber auch die Kosten für die Anschaffung und Wartung der Heizsysteme werden durch den niederen Energieverbrauch immer wichtiger. Während Erdöl und Flüssiggas die höchsten

Kosten aufweisen, liegt die Biomasse mit Pellets, Hackschnitzel und Stückholz im unteren Bereich. Die elektrische Energie ist der teuerste Energieträger, kann aber durch den Einsatz von Wärmepumpen sehr attraktiv sein (durch 1 KW elektrischer Energie kann bis zu 5 KW Wärme erzeugt werden).

**Gasheizsysteme** haben in letzter Zeit vielfach Ölheizungen abgelöst und sind nach wie vor bei Sanierungsmaßnahmen gefragt. Der Heizkessel benötigt wenig Platz, kann bei kleinen Anlagen problemlos auch als Wandgerät ausgeführt werden. Für Mehrfamilienhäuser bieten Wandgeräte die Möglichkeit einer autonomen Heizung. Die Einsatzmöglich-



## WÄRMEPUMPE LUFT|WASSER für Innenaufstellung

Warmwasser, Lüftung, Heizung und Kühlung

### Effizienten Lösungen gehört die Zukunft.



LWZ airwds SÖL  
(Lüftungintegralgerät)

**Ihre Ansprechpartner in Südtirol:**  
**BAUTECHNIK GmbH - Srl**  
 I - 39100 BOZEN - BOLZANO - E.- Fermi - Str. 22 Via E. Fermi  
 Tel. +39 0471 926 111 - Fax +39 0471 926 115  
 www.bautechnik.it - info@bautechnik.it



Technik zum Wohlfühlen



www.bautechnik.it

**Zeitgemäßer Wohnen** | Die LWZ 304/404 SÖL bietet alles, um ein Haus fit für die Zukunft zu machen. Das Lüftungintegralgerät ist schon heute die Antwort auf zukünftige Baustandards.

Es vereint alle wichtigen haustechnischen Funktionen in einem Gerät: Heizen, Warmwasseraufbereitung, Lüftung und Kühlung. Darüber hinaus ermöglicht die Integration einer Solaranlage eine noch effizientere Nutzung kostenloser Umweltenergie. Damit Räume frische Atmosphäre bieten.

**STIEBEL ELTRON. Wärmepumpen-Spezialist. Seit über 40 Jahren.**  
**A - 4600 Wels, Eferdinger Str. 73, Tel. 0043 / (0) 7242-47367-0**

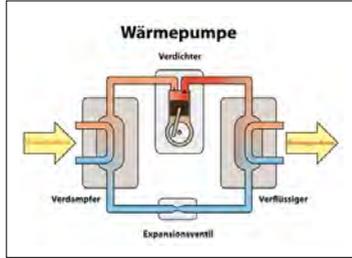



[www.stiebel-eltron.at](http://www.stiebel-eltron.at)



**Wärmepumpen nutzen die in Boden, Grundwasser und Luft gespeicherte Wärme. So wie ein Kühlschrank den Lebensmitteln Wärme entzieht und nach außen abgibt, so macht es eine Wärmepumpe mit der Umwelt.**

keiten setzen das Vorhandensein einer Methangasleitung voraus. Der Einsatz von Flüssiggas ist durch die Sicherheitsbestimmungen oft nur sehr begrenzt einsetzbar und durch die hohen Brennstoffkosten teuer.



Für Neubauten sind Gasheizungen aufgrund der gesetzlichen Regelung für den Einsatz regenerativer Energiequellen nur sehr begrenzt möglich. Niedrige Investitionskosten sowie die Einfachheit der Brennstoffzufuhr bei Methanheizungen sind trotz höherer Brennstoffkosten

Argumente für den Einsatz von Gasheizsystemen. Die Technik von Gasheizungen hat mit dem Gas-Niedertemperaturkessel einen maximalen Wirkungsgrad erreicht.

**Systeme mit Wärmepumpen (Geothermie oder Luft/Wassersysteme)** sind genau wie Gasheizungen sehr benutzerfreundlich. Strom kommt wie Gas direkt ins Haus und muss nicht gelagert oder bestellt werden. Der Wirkungsgrad wurde in den letzten Jahren auch durch den Einsatz neuer Kältemittel stark erhöht. Durch die Niedrigenergiebauweise ist die Leistungsanforderung stark gesunken. Der Stromanschluss für ein Einfamilienhaus fällt dadurch nicht mehr so hoch aus wie es früher der Fall war. Durch intelligente Vorrangschaltungen und Wärmespeicher schaltet die Wärmepumpe bei hoher Leistungsabnahme z.B. beim Kochen

Bei der Verfeuerung von Stückholz oder Hackgut muss darauf geachtet werden, dass der Brennstoff ausreichend getrocknet ist. Ein großer Teil der Biomassekessel wird bei uns mit genormten Pellets betrieben, bei denen der Restwassergehalt entsprechend niedrig ist.



oder Waschen ab. Wichtig beim Einsatz von Wärmepumpen ist die Auslegung aller Heizsysteme als Nieder-temperaturheizung (Fußboden – oder Wandheizung). Interessant ist vor allem die Kombination der Wärmepumpen mit Photovoltaikanlagen. Dadurch kann der Anteil der regenerativen Energie erhöht werden.



**Biomasseheizsysteme** in Form von Pellets, Hackgut oder Stückholz sind 100%ig als regenerative Energieträger anzusehen und damit gerade für Neubauten für die Einhaltung der gesetzlichen Vorgaben als erneuerbare Energiequelle sehr interessant und stark im Trend. Die Brennstoffkosten sind die niedrigsten im Vergleich zu allen anderen Energieträ-

*Der beste Biomassekessel verfehlt seinen Ruf als umweltfreundlich, wenn die Regelung schlecht eingestellt ist. Bei modernen Heizkesseln mit lambdagesteuerter Überwachung der Verbrennung und gut eingestellter Regelung erreicht man sehr niedrige Emissionswerte. Deshalb sollte jede Anlage einmal pro Jahr von einem Fachmann überprüft werden.*



**Ökologischen Produkten mit modernster Technik gehört die Zukunft.**

**ENERGIE DER UMWELT:**

- **Sonnenkollektoren, Solarstationen und Speicher**
- **Luft-, Wasser- und Erdwärmepumpen**

**GESUNDHEIT & HEALTY HOMES:**

- **Zentralstaubsauger Systeme**
- **Dezentrale Wohnraumlüftung für Einzelräume mit Wärmerückgewinnung**

Geo Sun des Peter Hinteregger  
 Fabrikstraße 2 | 39031 Bruneck (BZ)  
 T: 0474 370 229 | F: 0474 370 230  
 info@geo-sun.com



[www.geo-sun.com](http://www.geo-sun.com) | [www.crossvac.it](http://www.crossvac.it)

## Grüne Energie aus Südtirol

**Egal ob Neubau oder Altbau, Einfamilienhaus oder Wohnung, immer mehr Bauherren achten neben Lage und Architektur auch auf die Energieeffizienz ihres neuen Eigenheims.**

Der richtige Energieanbieter ist dabei genauso wichtig wie Baumaterial und Ausstattung. Denn was nützen etwa energiesparende Haushaltsgeräte, wenn Atomstrom ins Haus geliefert wird? Immer mehr Menschen entscheiden sich deshalb bewusst für grüne und nachhaltige Energie. In Südtirol wird bereits ein großer Teil des Energiebedarfs durch einheimische und erneuerbare Energiequellen gedeckt, rund 39 Prozent durch Wasserkraft. Von den mehr als 900 heimischen Wasser-



kraftanlagen, gehören 37 Anlagen zur Gruppe der Landesenergiegesellschaft SEL. Der dort produzierte Strom ist sauber, erneuerbar und umweltverträglich. Die SEL-Gruppe hat bei allen Kraftwerken eine Klassifizierung vornehmen und so die produzierte Energie zertifizieren lassen. Damit kann sie zu 100 Prozent zertifizierten grünen Strom aus



Südtirol anbieten. Mehr als eine Million Tonnen CO<sub>2</sub>-Emissionen wurden allein im Jahr 2012 durch die Wasserkraftwerke der SEL-Gruppe vermieden.

Daneben setzt die SEL mit ihren fünf Fernheizwerken in Bozen, Schlanders, Klausen, Sexten und Latzfons auf Fernwärme, eine weitere nachhaltige und saubere Energiequelle. Als Brennstoff wird vielfach Biomasse in Form von Hackschnitzel verwendet. Das sind ungenützte und unbehandelte Holzreste, also ein nachwachsender Rohstoff. Die Fernwärme ist damit eine der umweltfreundlichsten Arten zu heizen.

Wirtschaftlich vorteilhaft und von allen fossilen Energiequellen die umweltfreundlichste ist das Erdgas. Das rund 1.300 Kilometer lange Erdgasnetz der SELGAS NET trägt unter anderem zur Verbesserung der Luftqualität bei: Weil Erdgas über unterirdische Leitungen verteilt wird, entfällt die Umweltbelastung durch den Transport. Außerdem entsteht bei der Verbrennung von Erdgas gegenüber einer Ölheizung um etwa 30 Prozent weniger Kohlendioxid, die Emissionen sind geruchslos, ohne Feinstaub und ohne Ruß.



## Haben Sie Fragen oder wünschen Sie detailliertere Informationen?

Die MitarbeiterInnen der SEL INFO Kundenbüros beraten Sie gerne:

### **Auer**

Nationalstraße 48  
T 0471 816 800  
Mo-Fr 8:30-17:30

### **Bozen Zentrum**

Postgasse 18  
T 0471 054 153  
Mo-Fr 8:00-17:00

### **Bozner Boden**

Kanonikus-Michael-Gamper-Str. 9  
T 0471 060 800  
Mo-Fr 9:00-12:00

### **Meran**

Freiheitsstraße 182/B  
T 0473 292 066  
Mo-Fr 8:30-12:30, 13:30-17:30

### **Klausen**

Marktplatz 8  
T 0472 050 800  
Mo-Fr 8:30-12:30, 13:30-17:30

### **St. Ulrich**

Promenadenstraße 2  
T 0471 797 966  
Mo-Fr 8:30-12:30, 14:00-17:30

### **BERATUNGSSTELLEN**

#### **Corvara**

Handwerkerzone Corvara  
Di 13:00-16:00

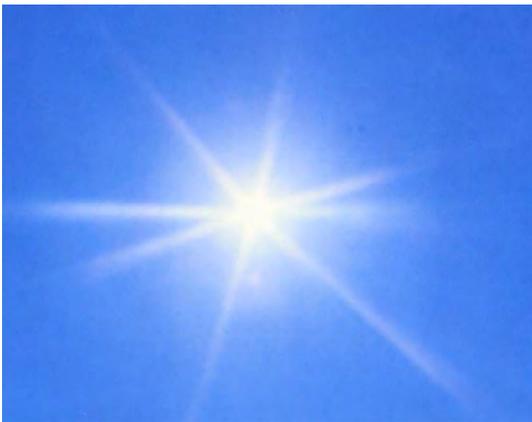
#### **St. Lorenzen**

Gemeindehaus St. Lorenzen  
Di 9:00-11:00

Weitere Informationen finden Sie auch unter [www.sel.bz.it](http://www.sel.bz.it)

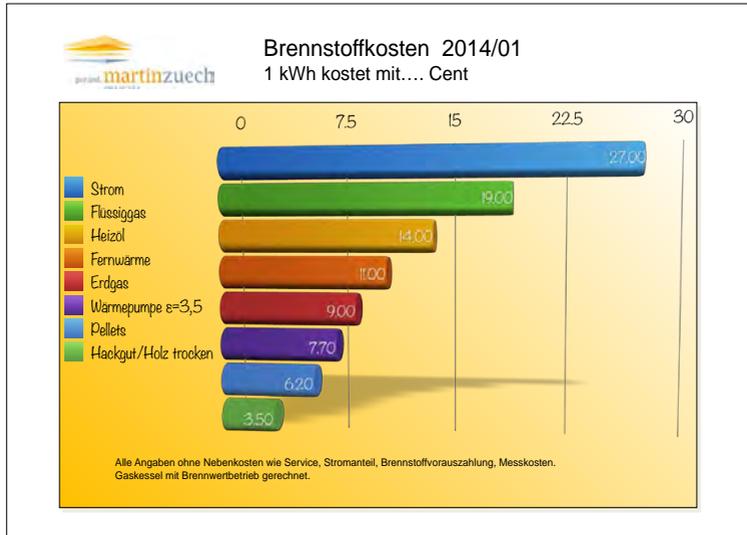


*Die Technik, welche die kostenlose Wärme der Sonne ausnutzt ist problemlos mit allen Systemen kombinierbar und bietet eine interessante Ergänzung für jedes Heizsystem vor allem für die Warmwassererzeugung.*



einnimmt. Die Benutzerfreundlichkeit ist bei Stückgutkessel durch die manuelle Beschickung eingeschränkt. Bei Pellets oder Hackgutanlagen hingegen ist die Benutzer-

gern. Dafür sind die Investitionskosten verhältnismäßig hoch. Für die Lagerung des Brennstoffes ist ein Silo erforderlich, welches einen nicht unerheblichen Platzbedarf



Mehr zum Thema unter [www.baufuchs.com](http://www.baufuchs.com)

freundlichkeit mit anderen Heizsystemen vergleichbar. Während Hackgutanlagen nur für größere Bauwerke mit hohem Wärmebedarf zur Anwendung kommen, können Pelletsheizungen für Einfamilienhäuser bis Mehrfamilienhäuser problemlos eingesetzt werden. Die hohen Investitionskosten von Biomasse-Heizanlagen werden durch die niedrigen Brennstoffkosten wettgemacht und sind aus wirtschaftlichen Gesichtspunkten trotzdem zu empfehlen. Für Gebäude der Klasse A werden Beiträge im Ausmaß bis zu 30% gewährt.

**Fernwärmeanlagen** nutzen zum Großteil die Biomasse als Energieträger. Durch die Wärmelieferung frei Haus ist eine hohe Benutzerfreundlichkeit gegeben. Die Energie-



kosten sind recht unterschiedlich und richten sich auch nach der Größe der Fernwärmeanlagen und dem Jahresverbrauch der einzelnen Anlagen. Nachteilig wirken sich dabei weitverzweigte Netze mit geringer Anschlussdichte aus. Daher sind die Möglichkeiten für den Anschluss an die Fernwärme nicht immer gegeben. Durch die Nutzung von Biomasse als Energieträger und die Möglichkeit auch kleine Verbraucher mit Energie aus kostengünstigem Brennstoff mit Hackgut zu bedienen und zudem den Dienst der Wärmelieferung direkt zum Verbraucher zu bringen, vereinen Fernwärmeanlagen alle positiven Aspekte.

Jahren durch Photovoltaikanlagen verdrängt. In Südtirol fällt durch die geographische Lage mehr Sonnenenergie an, wie Primärenergie verbraucht wird. Das technisch nutzbare und wirtschaftlich erschließbare Potential ist aber viel niedriger und damit nur begrenzt einsetzbar. Damit stehen oft die ökologischen Überlegungen beim Einsatz von Solaranlagen im Vordergrund. Die solare Wärmenutzung ist auf die warmen Jahreszeiten beschränkt. Damit eignet sich diese oft nur für die Warmwassererzeugung. Für die Heizungsunterstützung werden Pufferspeicher benötigt, welche mit hohem Platzbedarf und hohen Investitionskosten verbunden sind. In Kombination mit Gasheizsystem-

**Solaranlagen** wurden in den letzten

Azienda Energetica Trading - Etschwerke Trading

# Meine Energie

**PREMIUM** GAS

Vorteilhaft und günstig.

**FIX** GAS

Verteile deine Gaskosten.

*Tania Cagnotto*  
Tania Cagnotto  
Erfolgreiche Wasserspringerin

**Wähle aew** als deinen Strom- und Gasversorger und entdecke die vielen Vorteile von **aew** in unseren **neuen Energy Stores**.

**Wechsle in den Freien Markt und spare!**  
Besuch unsere **neuen Energy Stores**  
in Bozen/Goethestraße und Meran/Freiheitsstraße

www.aew.eu

In Zusammenarbeit mit:

INTESA ASSICURAZIONE ASSICURAZIONE

Jungmann

Daunen 7 Step

FALK TRAVEL

Polo REGINA

men bieten sie die Möglichkeit, das Defizit der erneuerbaren Energie der fossilen Brennstoffe auszugleichen. Die Technik, welche die kostenlose Wärme der Sonne ausnutzt ist problemlos mit allen Systemen kombinierbar und bietet eine interessante Ergänzung für jedes Heizsystem vor allem für die Warmwassererzeugung. Neben der Wärmeerzeugung spielt die Heizungsverteilung eine wichtige Rolle. Je nach Anwendung von Fußbodenheizungen oder Heizkörper haben verschiedene Heizsysteme ihre Berechtigung. Es macht kaum Sinn Heizanlagen mit Heizkörper durch eine Wärmepumpe zu bedienen, welche eine maximale Temperatur von 45°C erreicht. Bei der Wahl des richtigen Heizsystems für die Wärmeverteilung spielen die Behaglichkeit und der Komfort eine große Rolle. Dabei bieten Niedertemperatursysteme wie Fußboden- oder Wandhei-

zungen eine hohe Behaglichkeit durch niedrigere Oberflächentemperaturen. Andererseits reagieren Fußbodenheizungen sehr träge, wärmen sich langsam auf und kühlen langsam ab. Temperaturschwankungen können nicht sofort ausgeglichen werden und es kann leicht zu Überhitzungen und Unterkühlung kommen, welche sich nachteilig auswirken. Dies wirkt sich bei Neubauten weniger aus als bei Altbauten.

**Für die Wahl des richtigen Heizsystems ist eine gute Beratung des Fachmannes notwendig. Wie bereits erwähnt, sind viele Kriterien für die richtige Auswahl zu berücksichtigen. Ein Bauherr tut sich schwer die Vor- und Nachteile abzuwägen und die Systeme im Einklang mit den aktuellen Bestimmungen für die Anwendung erneuerbarer Energieträger zu bringen.**

**AUTOR**

*per. ind. Martin Zuech*

*Binderweg, 9*

*I-39011 Lana (BZ)*

*Tel. +39 0473 / 490 323*

*info@emaservice.com*





## Infrarot ist Wellnesswärme

**Die Evolution hat den Menschen so geformt, dass er Infrarot-Wärmewellen aufnehmen kann, die sein Immunsystem positiv beeinflussen und für Körper und Seele eine Wohltat darstellen.**

Gegen Ende der Sechziger Jahre des vergangenen Jahrhunderts, entwickelte Dr. Tadishi Ishikawa in Japan als erster das Modell einer Infrarot-Wärmekabine. Dieses System wurde zunächst nur von Ärzten angewandt. 1981 wurde die Infrarotwärmekabine für den allgemeinen Gebrauch freigegeben. Seitdem wird sie besonders erfolgreich im privaten Bereich als auch von verschiedenen Spezialisten, Ärzten und Therapeuten als Mittel zur Unterstützung ihrer Behandlungsmethoden verwendet. Die medizinische Behandlung mit Infrarotstrahlung gehört zum Bereich der physikalischen Therapie oder Physiothera-



pie. Insbesondere die Anwendung der Infrarot-C-Strahlung, wie sie auch bei Infrarot-Saunen Anwendung findet, wird in der Schmerztherapie, bei Überlastungen des Bewegungsapparats und bei der



Behandlung von Durchblutungsstörungen wirkungsvoll eingesetzt.

### Wirksame Wärme

Infrarot-Strahlung steigert die Hautdurchblutung, regt den Stoffwechsel an, ist sehr hygienisch, unterbindet die Staubaufwirbelung und wirkt entschlackend. Rheumapatienten reagieren auf fehlende Luftzirkulation und konstante Luftfeuchtigkeit sehr positiv, Asthmapatienten profitieren ebenfalls von staubarmer Luft und stabiler Luftfeuchtigkeit. Allergiker können aufatmen bzw.

## Der Tipp



**Infrarotheizungen benötigen Strom und selbstverständlich den notwendigen Leistungsbedarf (in kW). Informieren Sie sich im Vorfeld über Anschlussgebühren und Stromtarife.**

durchatmen, da es kein Aufwirbeln von Hausstaub, Pollen, Bakterien oder Schimmelsporen gibt.

Darüber hinaus besitzt die Infrarotwärme gegenüber anderen Heizmethoden den Vorteil, dass der Körper in hohem Maße von den biologischen Frequenzen der abgegebenen Infrarot-Wärmestrahlung durchdrungen wird. Damit können nicht nur die Selbstheilungskräfte des menschlichen Organismus und sein Immunsystem gestärkt werden, sondern auch Belastungen durch Elektrosmog besser kompensiert werden.

Eine Infrarotstrahlungsheizung hat also tendenziell einen positiven medizinisch-therapeutischen Effekt. Außerdem ist das derjenige Strahlungsanteil, der uns im Alltag sowie so ständig umgibt, da er von allen Gegenständen mehr oder weniger stark ausgestrahlt wird.

### Infrarot-Wärmewellen

Wärme hat eine heilende Wirkung. Das wussten schon die Völker der Antike. Sie gruben sich in heißem Wüstensand ein oder erhitzen

## Warum eine Infrarot-Heizung?



- Wirtschaftlich;
- Heizungsertrag fast 100 Prozent, und zwar dauerhaft;
- Auch für hohe Räume geeignet;
- Wärmeschichtung – oben warm, unten kalt – fehlt;
- Wartungsfrei – im Gegensatz zu Brenner, Kessel, Kamin;
- Keine Zusatzkosten durch Schornsteinfeger oder Lagerung von Öl oder Pellets;
- Keine Zwischensaisonverluste;
- Einfache Montage und sehr niedrige Installationskosten;
- Lange Lebensdauer - keine beweglichen Teile;
- Platzsparend.



Steine, um Beschwerden zu lindern oder das Wohlbefinden zu steigern. Wärme bedeutet seit jeher Gleichklang für Körper und Seele und ist ein wesentlicher Indikator für die Wohn- und Lebensqualität.

Und nun gehen wir den unsichtbaren Infrarot-Wärmewellen auf den Grund:

Man kann sie zwar fühlen, aber nicht riechen und schon gar nicht sehen. Aber die erste Erklärung steckt bereits im Namen. Die Vorsilbe „Infra“ aus dem Lateinischen, bedeutet „unterhalb“, auch „jenseits“. Ein Hinweis darauf, dass es sich bei Infrarot um elektromagnetische Strahlung handelt, die unterhalb des roten Endes des sichtbaren Lichtspektrums liegt. Also in einem für das



**Hygienisch, kein störender Luftzug. Kein Sauerstoffverbrauch. Nahezu keine Staubaufwirbelung, da kaum Luftzirkulation. Dadurch keine „trockene“ Heizungsluft.**

Auge nicht mehr wahrnehmbaren Wellenlängenbereich zwischen 780 und einer Million Nanometer. Infrarote Wärmewellen sind unsichtbar, man kann man sie aber über die

rotschopli.it

# SWITCH TO EFFICIENCY

- PHOTOVOLTAIK
- INFRAROT-HEIZSYSTEME
- ELEKTROTECHNIK
- LÜFTUNGSSYSTEME
- LED-LICHTSYSTEME

Gewerbepark Sterzing  
 Jaufenstraße 129/G  
 I-39049 Sterzing  
[www.oet.bz.it](http://www.oet.bz.it)

**SUNPOWER**  
 Premier Partner



OPTIMIZE YOUR ENERGY TECHNOLOGY

*Infrarotwärme ist sehr umweltfreundlich. Die Wärme wird in fester Materie gespeichert: Sie hält sich darin länger. In Verbindung mit Ökostrom die sauberste und dünnste Heizung weltweit. Keine Schadstoffemission.*



Hautsensorik fühlen, da sie feste Stoffe beim Auftreffen erwärmen.

### **Der Unterschied zwischen Infrarot-Wärmewellenheizung und Konvektionsheizung liegt in der Luft.**

Im Gegensatz zu herkömmlichen Heizkörpern erwärmen Infrarot-Wärmewellenheizungen nicht die Raumluft, sondern das Mauerwerk. Die Wände speichern die Wärme viel länger als die Luft und geben sie in den Wohnraum zurück. So bleiben die Mauern trocken und Schimmel hat keine Chance sich auszubreiten. Ein weiterer Vorteil ist, dass die Luft nicht zirkuliert und somit kein Staub aufgewirbelt wird.

### **Das Wirkprinzip der Infrarotheizung**

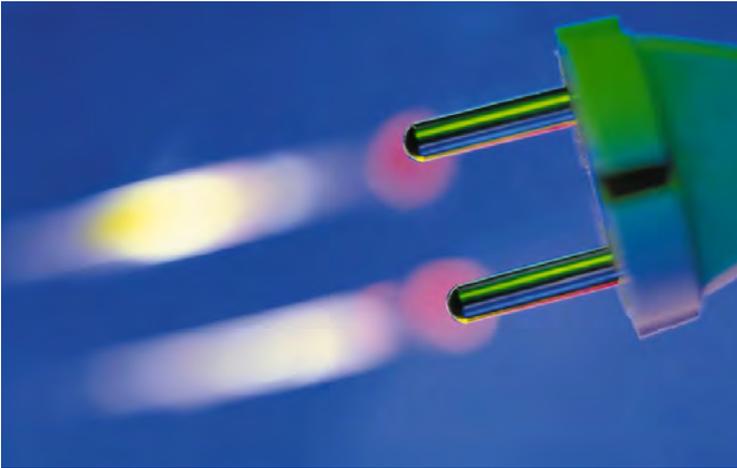
Die Vorteile einer Infrarotheizung gegenüber Konvektionsheizungen sind nicht nur die möglichen Einsparungen bei dem Anschaffungspreis, sondern auch die gleichmäßige

Wärmeverteilung im Raum, die für eine angenehme Raumluft sorgt. Wenn Sie einen Raum mit Infrarotheizungen beheizen, haben Sie nur eine sehr geringe Luftzirkulation. Dadurch kann kaum Staub aufgewirbelt werden, der sich ansonsten in den Schleimhäuten absetzen würde und die Luft sich somit trocken anfühlen würde. Zudem trocknet die Infrarotheizung die Wände und unterbindet so die Schimmelbildung. Ein positiver Nebeneffekt hierbei ist, dass der Taupunkt der Wand nach außen verlagert wird und die Wand somit besser dämmt. Die einfache Bedienung, die leichte Montage und die Wartungsfreiheit sprechen ebenfalls für eine Infrarotheizung.



# Energie

## Energieeinsparung bringt mehr Energieunabhängigkeit



*Ein großes Potential der Energieeinsparung liegt in der Altbauanierung.*

Während der letzten Jahre lag das Hauptaugenmerk aufgrund des erfolgreichen Klimahausprojektes auf der **Einschränkung des Energiever-**

**brauches** im Bereich Neubau. Neubauten machen jedoch nur rund 1% des gesamten Baubestandes in Südtirol aus. Daher liegt ein sehr großes Potenzial für **Energieeinsparung im Bereich Altbau**.

Die Vorkommnisse der vergangenen Jahre (Ausfall der Gasversorgung aus Russland, Stromausfall, ...) haben die Notwendigkeit aufgezeigt, im Bereich der **Energiebereitstellung** unabhängiger zu werden. Es geht also nicht nur darum, weniger Energie zu verbrauchen, sondern auch um die Frage, inwieweit Südtirol seinen Energiebedarf selber abdecken kann, das heißt, inwieweit Südtirol energieunabhängig (autark) werden kann.

### Gegenüberstellung von Energie-Bedarf und Energie-Produktion in Südtirol

Der Energiebedarf in Südtirol macht insgesamt rund 13,5 Mrd. kWh aus (Stand Energiebedarf 2008); Dies entspricht einem pro Kopf-Verbrauch von 27.000



**Energie in Südtirol - Bedarf/Produktion + Szenario (in Mrd.kWh)**

	Stand 2008 (ASTAT 01-2011)			Szenarien (bis 2050 eigene Schätzungen)				
	Verbrauch (Mrd.kWh)	Eigen- Produktion (Mrd.kWh)	Abdeckung durch Eigen- Produktion	Eigenproduktion		Einsparung		Einsparung + Eigenprod.
				Ausbau- Potential (Mrd.kWh)	Abdeckung durch Eigen- Produktion	Verbrauch: Einspar- Potential (Mrd.kWh)	Abdeckung durch Eigen- Produktion	Abdeckung Durch Eigen- Produktion
<b>Wärme</b>	5,3 <small>10%</small>	1,6	30%	+ 0,9	47%	- 3,5 <small>(66%)</small>	90%	140%
<b>Strom</b>	2,9 <small>24%</small>	5,5	190%	+ 1,2	230%	- 0,6 <small>(20%)</small>	240%	290%
<b>Verkehr</b>	3,7 <small>31%</small>	0	0%	0	0%	- 1,7 <small>(50%)</small>	0%	0%
<b>TOTAL</b>	<b>11,9</b>							

Erlacher Peter

kWh; in Heizöl ausgedrückt wäre dies eine Menge von rund 2700 Liter Heizöl, die jeder Südtiroler jährlich für Heizung, Strom und Verkehr ausgibt. Diese Energiemenge wird zu unterschiedlichen Anteilen für Strom, Wärme und Verkehr benötigt:



**Der Großteil des Gesamtenergieverbrauches in Südtirol entfällt auf die Bereitstellung von Wärmeenergie.**

**1. Energieverbrauch für Wärme**

Über 50% des Gesamtenergieverbrauches wird in Südtirol für die Bereitstellung von Wärme ausgegeben (private Haushalte, Schulen, öffentliche Gebäude, Produktionsstätten ...). Trotz der vielen Hack- und schnitzelwerke produziert Südtirol nur ca. 8% des eigenen Wärmebedarfs. Der Rest muss in Form von Heizöl und Gas importiert werden. **Mittelfristig liegt das Ausbaupotential an Wärmeproduktion durch lokale Energieträger in Südtirol bei maximal 21% und bringt uns daher dem Ziel der Energieunabhängigkeit nicht viel näher.**

**2. Energieverbrauch für Verkehr**

Der Verkehr steht mit rund 25% Anteil an zweiter Stelle des Energieverbrauchs in Südtirol. Der Energiebedarf hierfür wird ausschließlich mit Erdölprodukten gedeckt, was eine 100%ige Abhängigkeit bedeutet. **Beim Verkehr ist eine Abdeckung des Energieverbrauches durch lokale Energieträger mittelfristig undenkbar, weil davon auszugehen ist, dass der Großteil der Autos auch weiterhin mit fossilen Energieträgern (Diesel, Benzin, Gas) betrieben wird.** Die Wasserstofftechnologie kann hier auch keine Verbesse-



# NATÜRLICH ZERTIFIZIERT

## Der grüne Strom der SEL



Unsere Wasserkraftwerke sind Erzeuger von zertifiziert „grünem“ Strom.

Grüner Strom bedeutet erneuerbare, umweltfreundliche Energie, bei deren Herstellung kein CO<sub>2</sub> entsteht.

Grüne Nummer  
**800 832 862**

[www.sel.bz.it](http://www.sel.bz.it)



rung bringen, denn Wasserstoff kommt in der Natur in getrennter Form nicht vor, müsste also erst mit viel Energieaufwand gewonnen werden.

### 3. Energieverbrauch für Strom

Beim Strom haben wir eine umgekehrte Situation. Der Stromanteil am Gesamtenergiebedarf beträgt rund 20%. Südtirol produziert knapp doppelt so viel Strom, wie verbraucht wird. Mittelfristig rechnet man zudem mit einem Ausbaupotenzial der lokalen Stromproduktion von 1,2 Mrd. kWh. Damit würde man noch mehr als das Doppelte des Verbrauchs produzieren. Denkbar wäre dies mit einem weiteren Ausbau der Wasserkraftwerke, mit Windrädern und Photovoltaikanlagen. Nachdem sich aber bereits jetzt Probleme bei den Restwassermengen zeigen, wäre ein weiterer Ausbau der Wasserkraft nicht sinnvoll. Die Windräder haben derzeit keine große



**Führen Sie eine kleine Energiebuchhaltung. Durch das Notieren von Heiz-, Strom- und Warmwasserverbrauch können Energieverluste erkannt und behoben werden.**

Akzeptanz bei der Bevölkerung, obwohl das Potenzial dort wesentlich größer wäre als bei der Photovoltaiktechnologie; **Die Photovoltaik hat zurzeit einen verschwindend kleinen Anteil von 0,1% an der Stromproduktion und wird auch mittelfristig eine unwichtige Rolle in der Stromproduktion spielen.**

### Lichtverschmutzung – Potenzial für Energieeinsparung

Unter Lichtverschmutzung versteht man bildlich gesprochen eine „Verschmutzung“ des natürlichen Lichtes durch künstliche Beleuchtung. Dadurch ergeben sich die sog. „Lichtglocken“ über den Städten und Wohngebieten, die man auf Satellitenbildern oder vom Flugzeug aus eindrücklich sehen kann. Verantwortlich hierfür sind vor allem Beleuchtungsanlagen und Straßenlaternen, die ihr Licht ungenutzt nach allen Seiten abstrahlen, anstatt gezielt dorthin zu lenken, wo es gebraucht wird, nämlich nach unten, auf den Boden. Hier liegt ein Potential zur Einsparung von Energie. In Südtirol haben einige Gemeinden bereits damit begonnen, die öffentliche Beleuchtung in Sachen Lichtverschmutzung zu korrigieren. Auch im privaten Bauen und Wohnen kann darauf Rücksicht genommen werden.



**SCENARIO 1: Unabhängigkeit durch Mehrproduktion von Energie**

Welche Möglichkeiten stehen uns zur Verfügung, um dem Ziel der Energieunabhängigkeit näher zu kommen? Welches Potenzial steckt im Bestreben nach einem Ausbau der Energieproduktion?

**Photovoltaik im Visier**

Die Photovoltaik ist eine Technik der Stromgewinnung, mit zwei besonderen Eigenschaften:

- sie kommt lediglich auf einen sehr geringen Wirkungsgrad mit einem entsprechend großen Flächenbedarf
- sie erfordert hohe Anlagekosten/Investitionskosten

Dies erklärt, warum die Stromgestehungskosten für 1kWh aus Photovoltaik rund 60 Cent betragen, während die Stromgestehungskosten für 1kWh aus Wasserkraft oder Windenergie nur rund 6 Cent ausmachen. Nur der überhöhte Photovoltaik-Beitrag vom Staat erklärt, warum sich so viele Südtiroler für die Investition in Photovoltaik entscheiden. Nach einem jahrelangen

Azienda Energetica Trading - Etschwerke Trading

# Energie zum Eintauchen

*Tania Cagnotto*  
Tania Cagnotto  
Erfolgreiche Wasserspringerin



**aew PREMIUM**  
Die Vorzugsschiene mit Versicherungsschutz.



**aew FIX**  
Fixe Raten, blockierter Preis.



**aew YOUNG**  
Einfach und vorteilhaft.

Wechsle in den Freien Markt und spare!  
Besuch unsere neuen Energy Stores  
in Bozen/Goethestraße und Meran/Freiheitsstraße

Wähle aew als deinen Strom- und Gasversorger und entdecke die vielen Vorteile von aew in unseren neuen Energy Stores.

In Zusammenarbeit mit:







www.aew.eu










massivem Ausbau der Photovoltaikanlagen produziert Südtirol zurzeit (Zahlen: Ende 2008) 0,1% des Gesamtstrombedarfes mit Photovoltaik (PV), siehe Grafik:

In Deutschland, dem Land mit dem höchsten PV-Anteil, liegt die Stromproduktion mit Photovoltaik im Jahr 2008 bei 0,6%. Die Prognose der Bundesumweltministerin erwartet eine maximale Steigerung auf 1,5% bis zum Jahr 2020. In Vergleich dazu macht die Stromgewinnung durch Windenergie in Deutschland zurzeit 10% des Strombedarfes aus.

**Stromproduktion mit PV**

Anteile der Photovoltaik an Stromproduktion		
<b>EU</b>	<b>2000</b>	<b>0,004%</b>
<b>Deutschland</b>	<b>2005</b>	<b>0,3%</b>
	<b>2008</b>	<b>0,6%</b>
	<b>2020</b>	<b>1,5% (Prognose Umweltministerium)</b>
<b>Italien</b>	<b>2005</b>	<b>0,005%</b>
	<b>2008</b>	<b>0,08%</b>
	<b>2030</b>	<b>1% (Prognose ENEA)</b>
<b>Südtirol</b>	<b>2005</b>	<b>0,01%</b>
	<b>2008</b>	<b>0,1%</b>

Erlacher Peter

**SZENARIO 2: Unabhängigkeit durch Einsparung von Energie**

Um ein Vielfaches größer als das Ausbaupotenzial von Energieproduktion ist das Potenzial durch Energieeinsparung.

**Einsparung im Energiebedarf für Wärme:** Hier geht man davon aus, dass das Energieeinsparpotenzial bei 66% liegen könnte (siehe Grafik „Energie Südtirol-Bedarf/Produktion“).

- Da der Großteil der Wärme für die Gebäudebeheizung aufgebraucht wird, wäre es dort mit einem relativ geringen finanziellen Aufwand möglich, diese Einsparung zu erreichen.
- Vor allem im Altbau liegt noch ein großes ungenutztes Einsparpotenzial. Laut Angaben von ENEA, welche vom Staat beauftragt ist, italienweit die Betreuung von Investitionen für energetische Altbausanierung zu verfolgen, betragen die Kosten für die Einsparung von 1 kWh rund 6 Eurocent.
- Zum Vergleich: die Gestehungskosten für die Produktion von 1 kWh mit



Photovoltaik betragen rund 60 Eurocent, also 10 Mal so viel. Daraus wird verständlich, dass es weitaus sinnvoller wäre, in erster Linie Energie einzusparen, anstatt in die Produktion zu investieren.

**Einsparung im Energiebedarf für Strom:** Hier ist nur ein geringes Einsparpotenzial vorauszusehen, und zwar durch die Anschaffung energiesparender Geräte. Dabei sei daran erinnert, dass der bisherige Austausch von Glühlampen mit Sparlampen praktisch kaum eine Einsparung gebracht hat, weil der Verbrauch für Beleuchtung am gesamten Energieverbrauch in einem Haushalt nur rund 2% ausmacht.

**Einsparung im Energiebedarf für Verkehr:** Hier wäre das Einsparpotenzial erheblich, allerdings weniger durch sparsamere Verkehrsmittel, als durch den Umstieg von privaten auf öffentliche Verkehrsmittel.

**Wieviel Energie braucht der Verkehr**

Spezifischer Verbrauch (kWh / Reisender / Km)		
	Heute	Ausblick
Auto	0,53	0,25
Motorrad	0,30	0,15
Bus	0,14	0,10
Zug	0,08	0,08
Fahrrad, Fußgänger	0	0

Erlacher Peter

Die Grafik verdeutlicht: Der Energieverbrauch für 1km Fahrt mit dem eigenen Auto beträgt rund 0,53 kWh während man mit einem öffentlichen Verkehrsmittel 0,08 kWh, also rund 7mal weniger brauchen würde.

**FAZIT: Energieunabhängigkeit durch Energieeinsparung**

Das Ziel der Energieunabhängigkeit (Energieautarkie) ist mittelfristig nur über die Energieeinsparung zu erreichen, wobei in der Einsparung des Energieverbrauches für Wärme und im verstärkten Ausbau von öffentlichen Verkehrsmitteln die höchsten Potenziale liegen. Erst wenn alle Möglichkeiten der Einsparung ausgeschöpft sind, macht es Sinn, in die Energie-Produktion zu investieren.





## Der Tipp

Bei den **Altbauten** liegt ein großes Potenzial für **Energieeinsparung**. Folgende Tipps können helfen, die Kosten effektiv zu senken.

### Energieausweis – Entscheidungshilfe bei Kauf oder Miete

Der Energieausweis dokumentiert den Heizenergieverbrauch oder -bedarf eines Gebäudes für Raumheizung und Warmwasser. Er ist bei Neubau, Verkauf, Vermietung und Verpachtung einer Immobilie erforderlich und dient als Entscheidungshilfe bei Kauf oder Mietung. Geregelt wird diese Maßnahme durch die Richtlinie 2010/31/EU und durch den Beschluss der Landesregierung.

### Einfache Tipps zum Senken der Heizkosten

- Die Absenken der Raumtemperatur um 1°C bedeutet ca. 6% Energieeinsparung;
- Richtiges Lüften (Stoßlüften) verhindert unnötige Energieverluste;
- Heizkörper nicht durch Vorhänge oder Verkleidungen verdecken
- Heizkörper entlüften; durch die Luft im Heizungskreis wird mehr Energie benötigt;
- Abends Rollläden, Jalousien und Vorhänge schließen, dadurch können Energieverluste reduziert werden;
- durch eine gezielte Nutzung der Sonnenenergie über die Fenster kann zusätzlich Heizenergie eingespart werden;
- die Größe der Heizanlage sollte auf den effektiven Bedarf des Gebäudes abgestimmt werden; Überdimensionierung schafft unnötige Mehrkosten.
- Die Luftdichtheit des Gebäudes vermeidet unnötige Energieverluste bei Ritzen und Fugen; (die Luftdichtheit wird mittels eines BlowerDoor-Tests ermittelt);
- Regelmäßige Kontrolle und Reinigung der Heizanlage;
- Führung einer Energiebuchhaltung (Notieren Sie sich den jährlichen Brennstoffverbrauch und die Kosten dafür auf; das Holz für den Kachelofen nicht vergessen. Vergleichen Sie diese Zahlen mit dem Vorjahr. Sind erhebliche Unterschiede festzustellen, so wenden Sie sich an den Fachmann.)





*Der Energiebedarf für Verkehr wird in Südtirol noch ausschließlich mit Erdölprodukten gedeckt. Dies bedeutet eine 100% ige Abhängigkeit von Erdöllieferanten.*

### **Energiesparen durch die Senkung der Heizkosten**

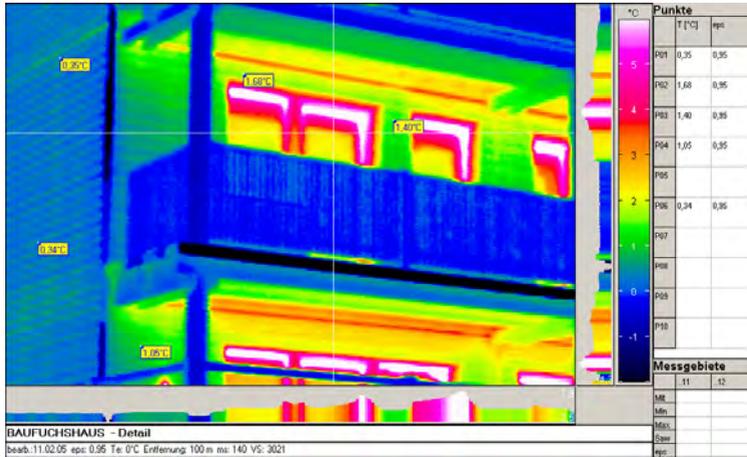
Der durchschnittliche Heizenergieverbrauch eines bestehenden Gebäudes beträgt ca. 200 kWh/m<sup>2</sup> und Jahr, dies entspricht einem Heizölverbrauch von 20 Litern pro Quadratmeter.

Dank neuer Techniken und einer verbesserten Bauweise können die hohen Heizkosten reduziert werden. Gebäude mit einem Verbrauch von fünf Litern und weniger sind keine Seltenheit mehr. Besonders sparsame Gebäude sind auch bei einem Verbrauch unter 1,5 Litern noch angenehm warm.

#### **Tipps zur Heizkostenreduzierung im Altbau**

- Austausch der alten Heizanlage, insbesondere wenn diese bereits älter als 20 Jahre ist. Neue Anlagen können den Brennstoff besser ausnutzen und haben geringere Verluste;
- Nachträgliche Wärmedämmung der Heizungsrohre;
- Nachträgliche Wärmedämmung der Außenbauteile, wie Außenwand, Dach, Decke zum unbeheizten Keller. Dadurch können die Energieverluste drastisch gesenkt werden;
- Austausch der alten undichten Fenster und Türen;
- Fachgerechte Einstellung der Heizanlage.





## Energieeffizientes Bauen

Kaum ein Thema findet unter Bauherren so viel Diskussionsstoff, wie die Frage nach der nachhaltigen Energiekostensenkung. Neben der finanziellen Einsparung rückt für viele Bauherren auch der Umweltaspekt in den Vordergrund. Denn wer heute ein Haus baut, denkt an die Zukunft seiner Familie und an die Zukunft unseres Lebensraumes. Der Umgang mit dieser Problematik fordert eine Vielfalt an Kompetenzen, die sich vom Bauwesen zur Bauphysik hin zu Energiefragen und zur Anlagentechnik (mit ihren verschiedenen Fachrichtungen) erstreckt.

Die europäische Richtlinie 2010/31/UE bezüglich Energieeffizienz im Bauwesen eröffnet diesbezüglich neue Aussichten, indem sie die energetische Zertifizierung der Gebäude auf das ganze Gebäude/Anlagen-System und über das gesamte Jahr erweitert (zuvor bezog sich die Zertifizierung auf den spezifischen Energieverbrauch der Gebäudehülle in der Heizperiode). Dies hat zur Folge, dass die angewandte Anlagentechnik (Wärme- und Kälteanlagen, Elektroanlagen) für die energetische Zertifizierung der Neubebäude nun eine ausschlaggebende Rolle spielt. Ziel ist es, den primären Energieverbrauch eines Gebäudes zu reduzieren, und somit die CO<sub>2</sub>-Emissionen zu begrenzen, um letztendlich unsere Umwelt zu schützen und die Lebensqualität zu erhöhen.



# Kontrollierte Wohnraumlüftung



Lassen Sie frische Luft in Ihr Haus und die Wärme nicht hinaus!



Um die Gesundheit der Bewohner zu schützen und um eventuelle Bauschäden zu verhindern, aber auch Energie zu sparen, können Anlagen zur kontrollierten Be- und Entlüftung einen wesentlichen Beitrag leisten.

Besonders beim Niedrigenergiehaus kann mit einer Lüftungsanlage der Energieverbrauch effizient gesenkt werden. Bei Passivhäusern geht es

ohnehin nicht ohne die Installation einer richtig ausgelegten Lüftungsanlage. Die verbrauchte Luft wird dabei über einen Wärmetauscher geleitet, die Wärme der Abluft wird an die frische Zuluft übertragen. Früher fand eine unfreiwillige Lüftung von Wohngebäuden statt, weil sich über Öffnungen (Fugen, Ritzen) und über die Fenster und Türen Luft austauschte. Dadurch ging natürlich auch während der Heizperiode sehr viel Energie verloren.

**„DURCH ENERGETISCHE  
SANIERUNGEN WERDEN HÄUSER IMMER  
LUFTDICHTER.“**

Um den notwendigen Luftaustausch zu gewährleisten, 30 Kubikmeter Frischluft pro Person stündlich sind erforderlich, kann dem Problem mit

*Um sich wohlzu-  
fühlen und um  
Bauschäden  
durch Feuchtigkeit  
und Schimmel zu vermei-  
den, sind stündlich zirka 30 Ku-  
bikmeter Frisch-  
luft pro Person  
erforderlich. Da-  
zu müssten alle  
paar Stunden  
die Fenster ge-  
öffnet werden.  
Im Alltag prak-  
tisch nicht  
machbar. Dauer-  
lüften während  
der Heizperiode  
ist wie Geld zum  
Fenster „hinaus-  
lüften.“*





**Spezielle Filter bewirken, dass Staub und Pollen von außen gar nicht in die Wohnräume gelangen.**

dem Einbau einer kontrollierten Wohnungslüftung Abhilfe geleistet werden. In einem belebten Wohnraum werden täglich pro Person rund 2 Liter Wasser in Form von Wasserdampf abgegeben. Durch Kochen, Waschen, Pflanzen, ja sogar beim Atmen entsteht Wasserdampf, die Luftfeuchtigkeit steigt an und kann durch die luftdichten Gebäudehülle nicht entweichen. Optimale Voraussetzungen für die Bildung von Schimmelpilzen und Milben, eine der Hauptursachen für allergene Reaktionen und ein eklatantes Gesundheitsrisiko.

**FRÜHER FAND EINE UNFREIWILLIGE LÜFTUNG VON WOHNGEBÄUDEN STATT, WEIL SICH ÜBER ÖFFNUNGEN (FUGEN, RITZEN) UND ÜBER DIE FENSTER UND TÜREN LUFT AUSTAUSCHTE. DADURCH GING NATÜRLICH AUCH WÄHREND DER HEIZPERIODE ENERGIE VERLOREN.**

Die Industrie bietet eine Vielzahl an preislich gestaffelten und bedarfsgerechten Lüftungssystemen an, die zugluftfrei und lautlos für ausreichend Frischluft sorgen.

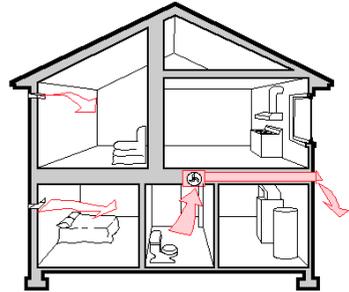
Grundsätzlich wird zwischen zentralen und die dezentralen Lüftungssysteme, mit oder ohne Wärmerückgewinnung, unterschieden.

Übrigens: Eine Lüftungsanlage ist keine Klimaanlage. Während bei der

Klimaanlage die Gebäudekühlung im Vordergrund steht, geht es bei der Lüftungsanlage um die Sicherstellung der hygienisch notwendigen Frischluftzufuhr.

### Zentrale Lüftungssysteme mit Wärmerückgewinnung

Die Anlagen können optimal in Neubauten eingesetzt werden, wenn die Lage der Zu- und Ablufträume bereits bei der Planung berücksichtigt worden ist. Dabei wird ein 20 bis 25



Meter langes Kunststoffrohr rund 1,5 bis 2 Meter tief im Boden verlegt. In dieser Tiefe ist die Luft auch bei Minusgraden im Winter noch wärmer, als im Freien und im Sommer ist sie angenehm kühl. Wenn dies nicht möglich ist bzw. als Alternative sollte eine Zuluftansaugung direkt durch die Außenluft oder über das Dach vorgesehen werden.

Die Luft wird über ein Kunststoffrohr im Boden oder über die Außenmauer oder das Dach angesaugt. Maschinelles Herzstück ist jedoch ein Zentralgerät. Dieses saugt die verbrauchte Luft ab, über einen Wärmetauscher wird dieser die Wärme entzogen und an die Frischluft ab-



**Wir sind die Profis der kontrollierte  
Wohnraumlüftung!**

**Hoval**

**Wir hier in den Alpen lieben  
frische Luft. Vor allem, wenn  
man sie regulieren kann.**



**Hoval HomeVent®. Rund um die Uhr frische Atemluft.**

HomeVent® übernimmt die kontinuierliche Frischluftversorgung in Ihren Wohn- und Arbeitsräumen. Vollautomatisch, rund um die Uhr und ganz ohne Zugluft.

Die besonderen Vorzüge: Alle Schmutzpartikel, Schadstoffe, Staub und Pollen werden ausgefiltert.

**Ihre Pluspunkte im Überblick:**

- Schafft ein gutes Raumklima durch Feuchterückgewinnung
- Schützt die Gesundheit durch pollen- und staubfreie Raumluft.
- Energieeffizienz: Energieeinsparung höher als Energieverbrauch.
- CoolVent® Option mit Kälterückgewinnung.
- Flexible Montage durch Installation in beliebiger Lage.

**Hoval S.r.l. - Filiale Bozen - Tel. 0471 631194, [info.bz@hoval.it](mailto:info.bz@hoval.it), [www.hoval.it](http://www.hoval.it)**



**Durch ganz normale Aktivitäten wie Atmen, Kochen, Waschen steigt die Luftfeuchtigkeit in den Innenräumen beträchtlich an und kann durch die nahezu luftdichte Gebäudehülle nicht entweichen.**

gegeben, die dann in den Raum gelangt. Die Betriebsregelung kann händisch oder über eine CO<sub>2</sub>- oder feuchtigkeitsbezogene Automatik



gesteuert werden. Dieses Zentralgerät kann im Keller, im Dachboden oder in einem anderen Raum aufgestellt werden, wo es nicht stört. Es hat im Regelfall die Größe einer Waschmaschine. Der Stromverbrauch eines guten Gerätes liegt bei 100

Watt, was der Leistung einer etwas stärkeren Glühbirne entspricht. Durch die Wärmerückgewinnung können die Lüftungswärmeverluste halbiert werden. Voraussetzung dafür ist eine hohe Luftdichtheit der Gebäudehülle und ein leistungsfähiger Wärmetauscher mit einem Wirkungsgrad von mindestens 80%.

Der Tipp



Mehr zum Thema unter  
[www.baufuchs.com](http://www.baufuchs.com)



# Im Garten wird immer „Ge-Bebaut“

Garagentore & Metallzäune	..... 310-315
Pflastersteine	..... 316-319
Im Garten wohnen. Materialien & Formen bei Gartenmöbeln	..... 320-327
Regenwassernutzung	..... 328-332



## Im Garten wird immer „Ge-Bebaut“

Aus der wildesten Bauwüste kann der fruchtbarste Garten werden, wenn Sie Ihren Garten mit Fleiß und Ausdauer bebauen. Sobald der Bagger, die Lastwagen, der Bauschutt verschwunden sind, geht's frisch ans Werk. Doch auch beim Garten gilt: Erst Denken dann Lenken Sie Ihre Schubkarre ganz nach Plan.



# Einparken mit Stil

## Garagentore

**Wer sein Haus baut oder eine Renovierung macht, sollte gerade beim Kauf des Garagentores nicht nur Optik und Preis im Visier haben, sondern ein besonderes Augenmerk auf die Sicherheit und die Öffnungsart richten. Das moderne Garagentor ist einfach und bequem zu bedienen, hat einen Wärmeschutz und bietet vor allem Schutz vor Verletzungen und Einbruch.**

### Ästhetik und Material

Besonders umfangreich wird das Angebot durch die Materialvielfalt. Garagentore aus Aluminium sind besonders beliebt. Dieses leichte Material rostet nicht und ist in der Regel mit einer Lackierung versehen, die das zeitintensive Nachstreichen verhindert. Es kommt also

entscheidend auf die Verarbeitung der Materialien an. Blechtore sind im Gegensatz zu Toren mit Holzverschalung wesentlich lauter. Die Vorteile des Metalltores sind die leichte Pflege der Oberflächen und der niedere Anschaffungspreis. Ein weiteres Material, das für das eigene Garagentor gerne ausgewählt wird, ist Holz. Holz ist optisch





IHRE SICHERHEIT

LIEGT UNS AM HERZEN

INDUSTRIETORE - GARAGENTORE - EINFAHRTSTORE/ZÄUNE - GELÄNDER

**MORTEC**  
**Tooor!!!!**

Gewerbegebiet Gand 11  
I-39052 Kaltern (BZ) |  
Tel. +39 0471 962 510  
Fax +39 0471 962 706

[info@mortec.it](mailto:info@mortec.it)  
[www.mortec.it](http://www.mortec.it)

**Schlupftür für die Garage: Die Personentür im Tor ermöglicht bequemes Ein- und Ausgehen, ohne dass jedes mal das ganze Garagentor auf- und zugefahren werden muss.**



ein sehr warmes Material, dass sich gleichzeitig auf die gefühlte Raumtemperatur ausüben kann. Holz ist ein sehr anpassungsfähiges Material, dass sich ideal mit anderen Materialien kombinieren lässt. Holz hat von Natur aus schon einen guten Isolierwert. Eine Holzaufdop-

pelung wirkt am Tor ausgleichend auf das Raumklima. Eine zusätzliche Isolierung ist bei beiden Ausführungen (Holz und Metalltoren) möglich.

Ein Metalltor ist pflegeleicht und sollte hie und da wieder mal, wie alle Türen, gereinigt werden. Es gibt heute ästhetische Kunststoff-Aufdoppelungen, die ebenso



**Das Garagentor ist eines der größten sichtbaren und beweglichen Bauelemente am Haus. Das Tor soll einerseits ästhetisch wirken und sich harmonisch in das Gesamtbild einfügen, andererseits soll es auch auf Jahre hinaus funktionstüchtig und wartungsfrei sein. Ob ein Kipptor, ein Flügeltor oder ein Schiebetor für Sie die richtige Lösung ist, hängt von den gewünschten Anforderungen ab.**

## Der Tipp



Der elektrischen Garagentorantrieb hat schon vor Jahren das Öffnen von Hand abgelöst. Vollautomatische Antriebe sind nahezu selbstverständlich geworden. Das Tor kann per Knopfdruck aus dem Auto durch einen Handsender geöffnet werden.



pflegeleicht sind. Holz hat von Natur aus schon einen höheren Isolierwert als Blech.

Ein Kipp- oder Schwingtor kann problemlos während der Bauphase oder auch später mit einem elektrischen Torantrieb ausgestattet werden. Die Antriebe für diese Tore sind preislich erschwinglich und können ohne großen Aufwand nachgerüstet werden. Antriebe für Schiebe- oder Flügeltore sind bei der Anschaffung teurer und sollten bereits bei der Planung berücksichtigt werden. Gute Antriebe sind mit einer stabilen Abtriebsrollenkette ausgestattet. Eine zusätzliche manuelle Entriegelung sollte in jedem Fall erlaubt sein. Achten Sie beim Kauf des Torantriebes auf die Sicherheitsautomatik, die sofort eingreift, wenn das Tor beim Öffnen oder Schließen auf Widerstand stößt.

Praktische Funksteuerungen für Torantriebe werden im UKW- und Ultrahochfrequenzbereich angeboten. Die Frequenzeinstellungen garantieren Sicherheit gegen fremdes Öffnen.

## Ein Blickfang an der Grundstücksgrenze

### Zäune, Tore und Geländer aus Aluminium. Pflegeleicht und beständig.

Das mühsame Streichen und die Behandlung mit Holzschutzmittel bei herkömmlichen Zäunen hat ein Ende, denn Aluminiumzäune punkten durch viele Vorteile, sie sind korrosions- und witterungsbestän-



**Garagentore müssen besonders leistungsfähig und stabil sein, Funktionalität und Isoliervermögen aufweisen. Sie werden in unterschiedlichen Materialien angeboten. Garagentore können manuell bedienbar oder mit anwenderfreundlichen Schließ- und Öffnungsmechanismen versehen sein.**

dig, langlebig und lassen sich leicht reinigen.

Ob klassische oder moderne Architektur, ob Villa, Land- oder Reihenhhaus, die passende Einrahmung des Grundstücks durch einen Gartenzaun rundet den Gesamtanblick ab. Zäune dienen nicht nur als Abgrenzung des eigenen Reiches, sondern bilden je nach Art und Größe auch



### Alu-Zäune

Hochwertige Alu-Zäune zeichnen sich durch ihre einfache Pflege, ihrer Farbbeständigkeit und Funktionalität aus. Mit Alu-Zäunen kommen Hausbesitzer und Gartenliebhaber noch schneller in den ungestörten Genuss ihres Gartens. Dank hochwertiger Aluminium-Profile und hoch wetterfester Pulverlacke ist kein Streichen des Zauns mehr erforderlich. Je nach Baustil des Hauses bzw. Balkon-Design stehen vielfältige Zaunvarianten zur Auswahl.





Aluminium ist ein leichter Werkstoff. Dieses pflegeleichte Metall behält während seiner langen Lebensdauer seine Form und widersteht auch großen Temperaturunterschieden, ohne sich dabei zu verziehen. Das ist gerade bei großflächigen Toren, die ständiger Benutzung ausgesetzt sind, besonders wichtig.

Sie müssen auch die Kosten und die Lebensdauer in Betracht ziehen. Aluminium wird oft empfohlen, da es langlebig, preiswert und widerstandsfähig ist. Es ist sicherer und bereitet weniger Schwierigkeiten als Holz, und ist im Vergleich zu anderen Metallen auch rostfrei. Obwohl Aluminium als teures Material angesehen wird, ist der Preis nun gefallen und es ist die bevorzugte Lösung vieler Zaunhersteller.

Individuelle Anfertigung und die Beschichtung in allen RAL-Farben ergeben eine reichhaltige Auswahl und vielseitige Gestaltungsmöglichkeiten. Überdies werden meist zu allen Zaun- und Tor-Modellen die passenden Geländer angeboten.

„ZÄUNE DIENEN NICHT NUR ALS ABGRENZUNG DES EIGENEN REICHES, SONDERN BILDEN JE NACH ART UND GRÖSSE AUCH EINEN SICHTSCHUTZ FÜR DIE BEWOHNER.“

einen Sichtschutz für die Bewohner. In den letzten Jahrzehnten waren vor allem Holzzäune sehr beliebt. Damit die Holzteile bei dieser Art von Zäun-



nen dauerhaft schön und beständig bleiben, ist allerdings ein gewisser Pflegeaufwand notwendig. Aluminiumzäune bieten dagegen die Möglichkeit, eine ansprechende Optik mit dem Vorteil der Pflegeleichtigkeit zu vereinen. Dank einer hochwertigen Pulverbeschichtung sind Aluminiumzäune gegen Verunreinigungen resistent, witterungsbeständig, langlebig und relativ wartungsfrei. Schmutz bleibt nicht mehr

*Eine reiche Auswahl an Designs für unterschiedliche Kundenwünsche: Klassische Alu-Lattenzäune und Alu-Palisaden mit verschiedenen Kappenformen, zarte Zäune in Dekor-Design, verschiedene Bögen, Ornamenten und Zierteilen runden die Angebotspalette ab. Es gibt heute eine solche Vielfalt an Zäunen auf*

*dem Markt, dass eine Auswahl oft sehr schwierig zu treffen ist. Nach einer sachlichen Betrachtung des Hauses, entscheiden Sie, welche Form am besten zum Haus passt. Ein Zaun muss im Einklang mit dem Haus stehen und sollte nicht vom Stil abweichen.*



so leicht auf der Oberfläche haften und Wasser perlt einfach ab. Die Oberfläche ist kratzfest und ist im Gegensatz zu Eisen gegen Oxidation unempfindlich. Insgesamt garantieren die meisten Hersteller von Aluzäunen, dass der Zaun auch nach Jahren noch schön aussieht. Aluminiumzäune werden in unterschiedlichen Farben angeboten. Die Hersteller bieten eine breite Palette der RAL-Farbtöne an. Diese reicht von den verschiedenen Grautönen, Braunabstufungen bis hin zu den rötlichen Varianten. Neu sind die so genannten Holzdekor-Beschichtungen, welche sich optisch kaum von Echtholz unterscheiden. Zudem stehen natürlich eine große Anzahl unterschiedlicher Aluminiumzaun-Varianten zur Auswahl. Diese können von klassisch über



elegant bis hin zu modernen Design jeden Geschmack bedienen. Zahlreiche Dekorelemente, wie beispielsweise filigran gearbeitete Abschlusskappen werten dabei den Zaun zusätzlich auf. Zum Zaun passende und maßgefertigte Schiebetore, Drehtore oder Zauntüren vervollständigen die Angebotspalette. Diese bieten mit einem ferngesteuerten Antrieb ausgestattet höchsten Komfort für seine Benutzer.

*Zaun und Ein-fahrtstor sind neben der Fassade und dem Dach der Blickfang Ihres Eigenheims. Damit die Investition auch lange schön bleibt, werden statt Holzelementen oft Aluzäune & -Tore verwendet, weil diese keine Pflege brauchen und perfekt funktionieren.*

## Energetische Sanierung

### Sicheres Balkongeländer ohne Wärmebrücke.

Wärmebrücken (umgangssprachlich auch Kältebrücken genannt) sind energetische Schwachstellen in einer Baukonstruktion. In diesen Bereichen wird die Wärme schneller, als an den anderen Bauteilen, nach außen transportiert.

In der direkten Umgebung der Wärmebrücke ergeben sich niedrigere Temperaturen an der Innenseite des betroffenen Bauteils. Dies verursacht einen höheren Energieverbrauch, sowie Tauwasserschäden mit Schimmelpilzbildungen, die der Bausubstanz nachhaltig schaden. Dies gilt es natürlich zu verhindern. Dank geeigneter Systeme können bei der Montage von Balkongeländern eben diese energetischen Schwachstellen vermieden werden und bieten auch bei gedämmten Fassaden (WDVS) Schutz und Sicherheit.



## Pflastersteine – Wegbereiter für die Zukunft

Die ersten Wegbefestigungen in der Geschichte der Menschheit wurden aus Steinen gebaut.

*Zum Herstellen von haltbaren und stabilen Wegen, Hofeinfahrten, Zufahrten oder Terrassen eignen sich Pflastersteine am besten. Neben der Tatsache, dass die Pflastersteine besonders widerstandsfähig sein müssen, ist eine fachgerechte Verlegung unerlässlich.*



Pflastersteine sind wahrscheinlich der älteste Baustoff der Welt. Während in früheren Zeiten ausschließlich Naturstein zum Einsatz kam,

bietet der Markt heutzutage die Auswahl zwischen Pflastersteinen aus Steinbrüchen, gebrannten Pflasterklinkern und jeder erdenklichen



*Ein Gefälle von zwei bis fünf Prozent ist ratsam. Denn dann funktioniert auch die Entwässerung.*



Form an Betonpflastersteinen. Auch in Zeiten fortschrittlicher Produktionstechniken und moderner Maschinen bleiben Pflastersteine aus Natursteinen Produkte aus Handarbeit. Zum Herstellen von haltbaren und stabilen Wegen, Hofeinfahrten, Zufahrten oder Terrassen eignen sich Pflastersteine am besten. Neben der Tatsache, dass die Pflastersteine besonders widerstandsfähig sein müssen, ist eine fachgerechte Verlegung unerlässlich. Jedes Pflaster,

egal ob Beton, Naturstein oder Klinker, gibt Ihren Wegen und Einfahrten das endgültige Aussehen. Investieren Sie deshalb in die Pflasterverlegung mindestens genauso viel Sorgfalt wie in den Unterbau.

**Pflastersteine**

aus unserer Produktion

VNSCHGAUSTRASSE NR. 33 I-36020 EYRS - ORIS (BZ)  
 TEL. +39 0473 739 937 · FAX +39 0473 739 720  
 E-Mail: [info@schoenthaler.com](mailto:info@schoenthaler.com) · [www.schoenthaler.com](http://www.schoenthaler.com)



Dieser sollte aus einer standfesten, wasserdurchlässigen und frostsicheren Tragschicht bestehen, auf die anschließend eine Bettung aus

Brechsand, Kies oder Split eingebracht wird. Alternativ können Pflastersteine aber auch in einem Zement- oder Betonbett verlegt werden. Der Unterbau muss in der Lage sein, die Lasten aufzunehmen und sollte in sich eben sein. Ein Gefälle von zwei bis fünf Prozent ist ratsam. Denn dann funktioniert auch die Entwässerung.

Neben der Tatsache, dass Pflastersteine besonders widerstandsfähig sein müssen, ist eine fachgerechte Verlegung unerlässlich. Jedes Pflaster, egal ob Beton, Naturstein oder Klinker, gibt Ihren Wegen und Einfahrten das endgültige Aussehen. Investieren Sie deshalb in die Pflasterverlegung mindestens genauso viel Sorgfalt wie in den Unterbau.

Beginnen Sie in einer Ecke mit der Verlegung und testen Sie vorgesehene Muster.

Für den genauen Verlauf des gepflasterten Weges spannen Sie je eine Schlagschnur auf beiden Seiten des Weges. Somit erhält man eine gerade Stoßfugenflucht.

Spannen Sie die Schnur am besten in der Höhe der endgültigen Pflasterhöhe. Das Erdreich wird dann ca. 30 cm ausgehoben und eine ca. 20 cm dicke Schotterschicht (0–40) eingefüllt.

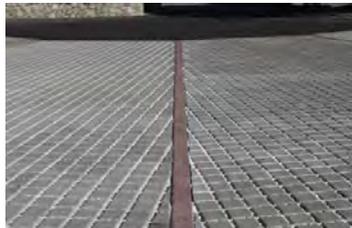
Nun wird Stein für Stein verlegt, ohne den sandigen Untergrund zu





betreten. Zwischen den Steinen wird meist ein enger Fugenabstand von wenigen Millimetern gelassen. Am Ende lassen sich Passstücke ganz einfach mit einer wassergekühlten Steinsäge oder einem Winkelschleifer herstellen.

Nach dem Einkehren von Brechsand oder Splitt, wird die Pflasterdecke verdichtet. Ideal mit einem Flächenrüttler mit Gummischutz – bei den



Rändern beginnend – sorgfältig zur Pflastermitte hin. Bei empfindlichen Steinen sollten Sie dabei ein Unkrautvlies unterlegen. Nach dem

Rütteln werden die Fugen noch durch Einkehren von Sand vollständig verfüllt. Anschließend beregnen wir die Fläche mit dem Gartenschlauch, denn durch die mehrmalige Bewässerung wird der Fugensand eingeschlämmt. Zum Schluss wird noch der übrige Sand abgekehrt und Ihr geschaffenes Werk ist fertig.





## Das Draußenzimmer. Im Garten wohnen.

### Materialien & Formen bei Gartenmöbel

Ein bedeutender Bestandteil eines Traumhauses ist zweifelsohne der Garten. Dieser Freiraum bietet den Menschen Ruhe, Entspannung oder wird einfach nur als erweiterter Wohnraum wahrgenommen. Gerade deshalb schenken viele Menschen der Einrichtung dieses „grünen Zimmers“ immer mehr Bedeutung.

Es liegt im Trend, den Garten immer mehr als Wohnbereich im Freien zu beanspruchen. Ausdruck dafür ist der zunehmende Zuspruch für Gartenmöbel und Accessoires der Garteneinrichtung. Menschen schenken

dem Garten die Bedeutung eines Wohnambientes, das sie gestalten, einrichten und schmücken. Anlehn-

„SOZIOLOGEN, ARCHITEKTEN, ZUKUNFTSFORSCHER,  
MEDIZINER, DESIGNER UND VIELE ANDERE BERUFSGRUPPEN  
DENKEN VIEL DARÜBER NACH: WIE UND WO WOHNNEN WIR?  
WIE RICHTEN WIR UNSER HEIM EIN? WIEVIEL  
RAUM BENÖTIGEN WIR?“



nend an den Zeitgeist und Stilrichtungen der Innenarchitektur, haben sich auch hier verschiedene Moden entwickelt. Anspruchsvolle Kunden suchen derzeit Möbel mit extrava-



gantem Design aus hochwertigen Materialien.

Kriterien für die Wahl der Gartenmöbel sind neben der Ästhetik in erster Linie die Pflege und die Wertbeständigkeit. Entscheidend ist letztlich aber, was gefällt.

Bei qualitätsbewusster Materialwahl und fachgerechter Pflege versprechen Gartenmöbel im Privatbereich eine Lebensdauer von 10 Jahren und mehr.

### Übersicht der wichtigsten Materialien für Gartenmöbel

Funktionalität und Qualität haben in den letzten Jahren maßgeblich an der Entwicklung der Gartenmöbel beigetragen. Innovative Materialien,



- > Gartenmöbel
- > Sitzsäcke
- > Schwebeliegen
- > Rattanmöbel
- > Schirme

# KERUM

RATTANLOOK

*living differently*

Kerum Gaston Trading  
Sinichbachstr. 1/3  
39012 Meran/Sinich

Tel. Büro: +39 0473 24 44 76  
Mob. +39 335 634 870 0

E-Mail: [gaston@kerum.it](mailto:gaston@kerum.it)  
Internet: [www.kerum.it](http://www.kerum.it)





*Die Trends im Gartenmöbelbereich, weisen vorwiegend zur gut durchdachten Ausstattung von Winter- und Vorgärten hin. Die Gartenmöbel entfernen sich vom früheren Zweckmöbel zum Design- und Einrichtungsmöbeln mit individuellem Stil. Tendenziell drücken sie Luxus und gehobene Lebensqualität aus, und verwandeln den Außenraum in ein gestyltes Wohnambiente.*

klare Formen und Materialkombinationen bestimmen Formenvielfalt und Design. Grundsätzlich geben drei Material-Linien den Ton an: Kunststofffaser (Flechtwerk), Metall (und Aluminium) und Holz (vorwiegend Teakholz).

### **Gartenmöbel: Farbe ist angesagt!**

Ganz im Trend stehen Gartenmöbel in allen Farben des Regenbogens – und das in möglichst kräftigen Ausführungen.

Ob Lila, Grün, Blau oder Gelb, erlaubt ist, was gefällt und Stimmung in den Garten oder auf die Terrasse bringt. Gartenaccessoires sollten

hingegen einen Gegenpol zu den bunten Möbeln bilden.

### **1) Kunststoffgeflecht**

Polyrattan ist der Oberbegriff für ein künstlich hergestelltes Flechtmaterial aus Polyethylen. Es hat herausragende Qualitäten und eignet sich ausgesprochen gut für die Produktion von Gartenmöbeln. Diese widerstandsfähige Faser ist pflegeleicht, unempfindlich, lichtecht, wetterbeständig und extrem dehnungs- und anpassungsfähig. Möbel aus Kunststoffgeflecht halten Temperaturschwankungen, Sonne, Wind oder Feuchte problemlos stand. Das Geflecht wird händisch



auf die entsprechenden Aluminiumrahmen aufgewickelt. Dies ermöglicht, jede nur denkbare Form von Stühlen, Liegen, Sesseln und anderen Objekten zu realisieren.

Möbel aus Polyrattanliegen liegen im Trend und punkten neben ihrer hervorragenden Qualität vor allem durch ihr originelles und außergewöhnliches Design. Kunststoffgeflecht ist in allen Preisklassen erhältlich und als Material im Außenbereich zukunftsweisend.

## 2) Kombinationen mit Metall

Metall ist der klassische Werkstoff für Gartenmöbel. Sehr oft wird es mit anderen Materialien in Verbindung gebracht. Aus Aluminium und Schmiedeeisen werden die traditionellen Sitzstühle und Tische mit den dazugehörigen Liegen gefertigt, für welche auch die entsprechenden Sitzauflagen vorhanden sein müssen. Metall ist, wie Holz, sehr pflegeintensiv. Es muss galvanisch behandelt und pulverbeschichtet werden, damit die Oberflächen nicht oxidieren und Schweißnähte nicht spröde werden. Obwohl Metallmöbel sämtlichen Witterungseinflüssen standhalten, ist es besser, wenn sie im Winter verstaut oder gut abgedeckt werden. Arge Verschmutzungen



schwächen die Materialien und reduzieren durch Witterung und Umwelteinwirkungen die Lebenszeit und Ästhetik der Möbel.

## 3) Aluminium und Aluminiumspritzguss

Im Gegensatz zu anderen Materialien, erlaubt der Werkstoff Aluminium nicht ein breites Design-Spektrum. Bedingt durch seine Materi-



eigenschaften eignet es sich vorwiegend für gerade Linien und eckige Formen. Aluminium ist weicher als Edelstahl, hat eine matt satinierte Oberfläche, ist wetterfest und langlebig. Aus diesem Grund eignet es sich gut für starke Beanspruchung wie z.B. für Hotel- und Gastronomiebetriebe. Aluminium-Sitzmöbel bedürfen entweder einer Polsterauflage oder Textilbespannung. Dieser synthetische Bezug zeichnet sich durch seine Reißfestigkeit aus. Außerdem ist er leicht, wetterfest und besonders pflegeleicht. Der Markt bietet eine Auswahl





an Sesseln, Sitzmöbeln, Liegen, sowie Tischen mit Stühlen und Bänken aus Aluminium. Preislich sind diese Gartenmöbel eher in der oberen Preisklasse angesiedelt.

#### 4) Rostfreier Stahl - INOX

Die edelste Ausführung bei Gartenmöbeln ist aus rostfreiem Stahl hergestellt. Die Möbel aus Edelstahl sind in der Produktion aufwendig,

mit der Folge, dass sich dies auf den Preis auswirkt. Inox ist ein hochwertiges Material und wirkt im Vergleich mit Aluminium glänzender, strahlender und härter. In modernen Produktlinien wird es häufig mit Holz oder Kunststoff kombiniert.

#### 5) Teakholz – auf dem Vormarsch

Im Zuge des Nachhaltigkeits- und Vintage-Trends kehrt auch Teak wieder zurück – nicht nur in der recycelten Variante.

Teakholz wird modern interpretiert, die Formensprache wartet mit spannenden, teils sogar extravaganten Looks auf.

Um dies zu unterstreichen, kombinieren die Hersteller Teak auch gern mit Edelstahl: Die Verbindung des warmen Holzes mit dem kühlen Stahl schafft einen attraktiven Kontrast, der dem Garten ein edles Aussehen verleiht.

Teakholz kommt aus Indonesien und



wird in Plantagen gezogen. Es ist sehr hart und hat einen hohen Anteil an eingelagertem Öl, welches dem Holz seine langlebigen Eigenschaften verleiht. Teakholz ist im Vergleich zu anderen Holzarten besonders für den Außenbereich geeignet und ausgesprochen unempfindlich gegenüber Witterungseinflüssen wie



Sonne, Wind, Regen, Schnee. Im Laufe der Zeit verändert es sich und bildet zum Schutz des inneren Holzes eine silbergraue Patina. Holzliebhaber schätzen diesen silbergrauen Farbton und empfinden ihn als besonderen Reiz und faszinierende Eigenheit. Wünscht man hingegen die ursprüngliche honiggoldene Färbung, empfiehlt sich eine Grundbehandlung mit Schutzlack, mindestens einmal jährlich. Möbel mit FSC-Zertifizierung werden



ausschließlich aus Teakhölzer von Plantagenbau verwendet. Sämtliche Plantagen stehen unter Aufsicht staatlicher Behörden und nachhaltige Aufforstungsprogramme garantieren eine ökologisch orientierte Nutzung. Die Hölzer werden in Indonesien zu

### **FSC - 1996 Forest Stewardship Council A.C.**

Der FSC ist eine nichtstaatliche, gemeinnützige Organisation, die sich für eine ökologische und sozial verantwortliche Nutzung der Wälder unserer Erde einsetzt. Die Organisation wurde 1993 infolge des UN-Umweltgipfels in Rio de Janeiro ins Leben gerufen und wird weltweit von Umweltorganisationen, Gewerkschaften, Interessenvertretern indigener Völker sowie zahlreichen Unternehmen aus der Forst- und Holzwirtschaft unterstützt.





Möbeln veredelt und verarbeitet, damit ein bedeutender Teil der Wertschöpfung im Anbauland bleibt.

## 6) Auflagen

Die Sitzauflagen für Gartenmöbel werden aus Polyacrylnitril angefertigt. Das Material ist lichtecht, atmungsaktiv und einige Stoffe sogar Wasser abweisend. Die Textilien

## Lichtakzente im Gartenwohnzimmer

Besonders spannend ist es, wenn der Garten und der Wohnraum nahtlos ineinander übergehen. Diese Verbindung gelingt, indem Materialien, Farben und Formen der Inneneinrichtung aufgegriffen werden. Der Blick aus dem Fenster in den Garten sollte bei dessen Gestaltung immer mitgedacht werden. Durch Lichtakzenten lässt sich eine angenehme Atmosphäre schaffen, die an kühlen Abenden vom Innenraum aus genossen werden kann. Pflanzen können durch Licht in Szene gesetzt werden: LED-Leucht-Kugeln und -Würfel, Lampions, schwimmende Leuchten für den Gartenteich und Lichtbänder entlang der Wege unterstreichen den Ausdruck der Gartengestaltung.

sind in vielen bunten Designs und verschiedenen Stoffqualitäten erhältlich.

## Gartenzubehör und Besonderheiten

### Sonnenschirme und andere Beschattungsmöglichkeiten

Für heiße Sommertage ist ein Sonnenschirm der perfekte Schatten-spender für Balkon oder Garten. Und wenn die Sonne untergegangen ist, speichert der Sonnenschirm die Wärme des Tages und verlängert somit den abendlichen Aufenthalt im Freien.

Die Nachfrage schätzt runde, klassische Sonnenschirme mit etwa 2 Meter Durchmesser. Der Markt bietet jedoch eine Vielzahl an Größen und Formen. Beliebt sind dezentrierte Schirme, da diese wesentliche Vorzüge zum Schirm mit Zentralfuß haben. Sie eignen sich besonders gut zur Beschattung größerer Flächen und zeichnen sich durch ihre platzsparenden Eigenschaften aus. Sonnenschirme werden aus lichtechtem Dralonstoff bespannt.

### Gazebos

Gazebos oder Pavillons stellen eine sehr gute Möglichkeit dar, um sich gegen störende Wettereinflüsse zu schützen. Im Sommer eignen sie sich als praktischer Sonnenschutz, sodass Sie sich problemlos im Garten aufhalten können, ohne einen Sonnenbrand zu riskieren.

Als Gazebo bezeichnet man ein Pa-





***Der Garten wird ein Erfahrungsraum, der belebt und erlebbar wird. Am Fachmarkt finden wir entsprechende neue Ausdrucksformen, die weit über die traditionellen Elemente Tisch, Stuhl oder Liege hinausgehen. Der kreative Freiraum für die Gestaltung knüpft an die Entwicklung der traditionellen Hollywoodschaukel an und flechtet modernen Lebensstil mit ein.***

biente und ist in verschiedenen Größen erhältlich. Gazebos schaffen windgeschützte Kuscheloasen und vermitteln ein neues Raumgefühl im Garten.

Gazebos werden auf Wunsch individuell angefertigt und erfreuen sich als originelle Gartenelemente besonderer Beliebtheit.

villon in Schmiedeeisen, Alu oder Holz mit Kunststoffabdeckung. Er ist passend zum jeweiligen Gartenam-



## Die sinnvolle Nutzung des Regenwassers



Regenwasser kann außer der Toilettenspülung auch für die Waschmaschine und für die Gartenbewässerung verwendet werden. Dies verringert die Abwassergebühr, die üblicherweise durch den Trinkwasserverbrauch verrechnet wird.

Eine zeitgemäße Anlage besteht aus Kompakteinheiten, durch die Toilettenspülkästen, Waschautomaten und Bewässerungsanlagen mit dem kostbaren Nass versorgt werden.

Wer mit Regenwasser nur den Garten gießt, spart laut Statistik pro Person/Jahr etwa 1800 Liter Trinkwasser. Bei einer gezielten Regenwassernutzung im gesamten Haus lassen sich mehr als 20 Kubikmeter pro Person wertvolles Trinkwasser

**EINE VIERKÖPFIGE FAMILIE VERBRAUCHT IN UNSEREN BREITEN ETWA 255 KUBIKMETER WASSER. MEHR ALS DIE HÄLFTE DAVON VERSCHLINGT DIE TOILETTENSPIÜLUNG, DAS WÄSCHEWASCHEN UND DER GARTEN. PRIVATE HAUSHALTE KÖNNEN DURCH DIE REGENWASSERSAMMLUNG ETWA 50% WERTVOLLES TRINKWASSER SPAREN. ZUSÄTZLICHE FINANZIELLE EINSPARUNGEN ERGEBEN SICH DURCH DIE VERRINGERTE ABWASSERGEBÜHR.**

Nützliche  
Detailinformationen  
und Tipps zum

**Thema Wasser**

unter  
[www.baufuchs.com](http://www.baufuchs.com)



sparen und dies fällt bei einer vierköpfigen Familie in unseren Breiten schon ins Gewicht.

Ein typischer Südtiroler Vier-Personen-Haushalt verbraucht pro Jahr 255 Kubikmeter Wasser, mehr als die Hälfte davon verschlingt die Toilettenspülung, die Waschmaschine und die Gartenbewässerung. Üblicherweise wird für diese Zwecke Trinkwasser verwendet, welches für diesen Einsatzbereich viel zu schade und zu teuer ist. Aus diesem Grund bietet sich die Nutzung des Regenwassers geradezu an. Der schonende Umgang mit dem Trinkwasser kommt nicht nur der Umwelt, sondern dem eigenen Portmonnaie zu Gute. Eine Regenwassernutzungsanlage, die nach den neuesten Er-

kennnissen das Wasser reinigt und richtig ausgelegt ist, räumt auch Bedenken hinsichtlich der Hygiene des Regenwassers aus.

**Wie funktioniert eine Regenwassernutzungsanlage?**

Die Funktion der Regenwasserrückhaltung ist einfach und basiert auf einfache physikalische Prinzipien. Das Regenwasser wird über die Dachflächen gesammelt und gelangt von dort über die klassische Dachrinne und das Regenfallrohr zu einem Vorfilter. Dieser Filter bildet die erste Reinigungsstufe, bevor das Wasser in den Regenwasserspeicher gelangt. Bei großen Wassermengen und vollem Tank fließt



**AQUATHERM**  
Rohrsysteme • Armaturen • Inox

**Mit Regenwasser Geld sparen!**

- Weniger Trinkwasserverbrauch
- Besser für Garten und Pflanzen
- Aktiver Beitrag gegen Hochwasser
- Filtersystem im Tankdomschacht
- 15 Jahre Garantie
- Klo- u. Waschmaschinenbetrieb möglich

LEITNER GRAPHICS 0472 857200

**Das Regenwasser wird über die Dachflächen eines Gebäudes in einer Regenwasserzisterne aufgefangen. Bevor das Regenwasser in den Tank gelangt, wird es gefiltert und kann dann über ein Pumpsystem über Leitungen zu den Verbrauchern befördert werden.**



das Regenwasser über einen Überlaufsiphon vom Speicher zum Kanalanschluss oder in die Versickerung. Das Überlaufsiphon ist zugleich eine weitere Reinigungsstufe, da bei vollem Tank Schwebstoffe auf der



schicht hat einen zusätzlichen Reinigungseffekt durch die enthaltenen Mikroorganismen, welche Schmutzstoffe im Wasser entfernen. Eine Reinigung des Wasserspeichers braucht nur alle 5–10 Jahre erfolgen. Um ein Algen- und Bakterienwachstum möglichst zu vermeiden, sollte das Regenwasser kühl und lichtgeschützt, am besten in einem Erdtank, gespeichert werden. Eine richtige Auslegung des Regenwasserspeichers ist außerordentlich

## Der Tipp



Wertvolles Trinkwasser sparen: Zeitgemäße Toilettenspülkästen mit getrennter Spülung für den „kleinen“ und „großen“ Gang aufs Klo, können den Wasserverbrauch pro Spülung stark einschränken.

Wasseroberfläche aus dem Tank abgeleitet werden. Die Aufwirbelung des Speicherinhaltes wird durch einen beruhigten Zulauf reduziert und feste Bestandteile können sich als Sediment absetzen. Die Sediment-





## Der Tipp

### Keine Abwasserberechnung für gesammeltes und wiederverwendetes Regenwasser

Einige Gemeinden in Südtirol verlangen von ihren Bürgern beim Einbau einer Regenwassernutzungsanlage die Zuleitung zum WC oder einer Waschmaschine mit einer Wasseruhr auszustatten. Durch diese Maßnahme sollen entgangene Abwassergebühren, die normalerweise über den Verbrauch von Trinkwasser berechnet werden, erhoben werden. Bei der Berechnung der Abwassergebühr, gelten jedoch die Bestimmungen gemäß Beschluss der Landesregierung vom 4. September 2000, Nr. 3273. (ora nuova delibera).

Punkt 1 e) dieses Beschlusses sieht Folgendes vor:

**„Zwecks Festlegung der Höhe des Tarifs wird die Menge des Abwassers der Menge des bezogenen, entnommenen oder gespeicherten Wassers gleichgestellt. Um das Wassersparen zu fördern, wird die gesammelte und wiederverwendete Regenwassermenge zwecks Festlegung der Höhe des Tarifs nicht berechnet.“**

Demzufolge ist für das gesammelte Regenwasser, auch wenn es für WC-Spülung benützt wird, keine Abwassergebühr zu entrichten.

wichtig. Der Speicher sollte so dimensioniert sein, dass er mehrmals im Jahr überläuft, damit Schmutzstoffe auf der Wasseroberfläche aus dem Tank gespült werden. Durch

eine schwimmende Ansaugleitung ist gewährleistet, dass nur sauberes Regenwasser ca. 10 cm unter der Schwimmdecke von der Pumpanlage angesaugt wird. Aus wirtschaftli-

### Die Vorteile der Regenwassersammlung

- Es entlastet die Trinkwasserversorgungsanlagen und Kläranlagen
- Es reduziert den raschen Abfluss der Oberflächengewässer
- Es ist kostenlos
- Es spart Abwassergebühren
- Es ersetzt und spart wertvolles Trinkwasser
- Es muss nicht aufbereitet werden
- Es bietet Schutz vor Verkalkung in den Haushaltsgeräten
- Es entlastet die Kanalisation





chen Gründen soll die Speichergröße so ausgelegt sein, dass zwischen Regenwasserertrag und Bedarf ein ausgewogenes Verhältnis besteht. Selbstverständlich sollten die meteorologischen Rahmenbedingungen bei der Auslegung der Anlage berücksichtigt werden.

Durch eine zentrale Systemsteuerung, eines Aqua-Centers, erfolgt die Hausversorgung. Die Kombination von Hauswasserwerk und eventueller Trinkwassernachspeisung gewährleistet die Betriebsbereitschaft und -sicherheit der Anlage.

Flüsterleise gekapselte Technikpakete, die das Hauswasserwerk und das Nachspeisemodul vereinen, verfügen zusätzlich über eine automatische Filterreinigungsfunktion, welche über eine integrierte Steuerung aktiviert wird.

Eine Kreiselpumpe, die sich durch ihre leise und energiesparsame Funktion auszeichnet, führt den gesamten Pumpvorgang durch. Sie wird durch einen Druckwächter geschaltet und ein Trockenlaufschutz sichert das

System ab. Kreiselpumpen sind zudem nicht wartungsintensiv. Die Nachspeisung mit Trinkwasser erfolgt hausintern und ist bedarfsorientiert. Als Werkstoffe für die Anlage sollten korrosionsbeständige und lichtundurchlässige Materialien verwendet werden. Druckleitungen aus Kunststoff PE oder PP haben sich in der Praxis durchgesetzt, da sie korrosionsbeständig sind und eine lange Lebensdauer gewährleisten.

Die Planung und der Einbau von Regenwassernutzanlagen sollte auf jeden Fall vom Fachmann durchgeführt werden, damit der Betrieb der Anlage auf Dauer gewährleistet ist.

Der Tipp



Mehr zum Thema unter  
[www.baufuchs.com](http://www.baufuchs.com)



# Stichwortverzeichnis

<b>A</b>			
Abfallbewirtschaftung.....	161	Heizungsplanung.....	274
Abwasserberechnung.....	331	Holzaluferster.....	172
		Holzbau.....	117
<b>B</b>		Holzböden.....	180
Bad.....	203	Holzbödenarten.....	182
Balkongeländer.....	315	Holzfenster.....	167
Barrierefreie Einrichtungen.....	242	Holztreppen.....	220
Baubiologie.....	153	Infrarot.....	291
Baugrundstücke.....	70	Inhaltsverzeichnis.....	4
Baukultur.....	26	Innendämmung.....	34
Bauliche Grenzen.....	74		
Baumanagement.....	64	<b>K</b>	
Bauphysik.....	89	Keramik.....	192
Bausparen.....	12	Klimahaus.....	22, 84, 95
Beleuchtung.....	264	Kork.....	184
Beschattung.....	175	Küche.....	230, 234, 238
Bodensanierung.....	98	Küchenkauf.....	236
		Kunststofffenster.....	172
<b>D</b>			
Dach.....	124, 128, 132, 138	<b>L</b>	
Dachfenster.....	170	Lichtverschmutzung.....	298
Dämmstoffe.....	14		
Darlehen.....	8	<b>M</b>	
		Markisen.....	179
<b>E</b>		Marmor.....	196
Elektroplanung.....	262	Massivbau.....	84, 85
Energetische Sanierung.....	103	Matelltreppen.....	210
Energie.....	295	Matratzen.....	223
Energieausweis.....	109, 302	Matratzentypen.....	225
Energiespargeräte.....	246	Metallzäune.....	313
		Milben.....	227
<b>F</b>		Möbel.....	215
Familienrecht.....	67		
Farben.....	253	<b>N</b>	
Farbenkunde.....	256	Nachhaltigkeit im Bauwesen.....	13
Fassaden.....	130, 132	Naturstein.....	194
Fenster.....	166		
Fertigbauweise.....	86	<b>P</b>	
Fertighäuser.....	143	Pflastersteine.....	316
Finanzierung.....	6	Photovoltaik.....	44
Finanzierungsplan.....	6		
Fliesen.....	191	<b>R</b>	
		Raffstore.....	178
<b>G</b>		Raumgestaltung.....	198
Garagentore.....	310	Regenwassernutzung.....	328
Gartenmöbel.....	320	Rollladen.....	175
Gebäudeautomation.....	258		
		<b>S</b>	
<b>H</b>		Sanieren.....	26, 30
Heizkosten.....	276, 302	Schadstoffe.....	14
Heizsysteme.....	280	Schallschutz.....	112, 117
		Schimmel.....	157
		Schlafen.....	150, 229
		Sicherheit.....	58
		Sockelleisten.....	187
		Steuerabsetzbetrag.....	37, 43
		Stromspartipps.....	250
		<b>T</b>	
		Tischler.....	215
		Treppentypen.....	211
		<b>V</b>	
		Vinylböden.....	185
		Vorwort.....	1
		<b>W</b>	
		Wärmedämmverbundsystem ..	34, 107
		Wiedergewinnungsarbeiten.....	41
		Wohnbauförderung.....	11
		Wohnbaugenossenschaften.....	6
		Wohnraumlüftung.....	305
		<b>Z</b>	
		Zentralstaubsauger.....	268



**Impressum „Baufuchs 2015“**  
www.baufuchs.com

**Herausgeber:**

Dr. Florian Gamper, Sonnleiten KG  
Lodnerstraße 8, 39020 Partschins  
Tel. + Fax +39 0473 / 965 727  
E-Mail: fuchsbau@baufuchs.com

**Redaktion:** Baufuchs**Mitarbeiter dieser Ausgabe:**

Arch. Brigitte Kauntz, Meran  
Arch. Wolfram Pardatscher, Meran  
Architekturstiftung Südtirol, Bozen  
DDr. Ing. Arch. Thomas Schrentewein, Bozen  
Dr. Walter Crepaz- Notar, Bozen  
Dr. Alexander Tauber, Brixen  
Dr. Arch. Stefan Gamper, Klausen  
Dr. Barbara Lun, Meran  
Dr. Florian Gamper, Herausgeber  
Dr. Franz Schrentewein - Sachverständiger, Girlan  
Dr. Ing. Ingo Georg Mair, Wolkenstein  
Dr. Ing. Mirko Beikircher, Meran  
Dr. Ing. Ulrich Santa, Klimahausesagentur  
Dr. Markus Kleon, Facharzt, Burgstall  
Dr. Martin Stifter, Bezirksgemeinschaft Burggrafenamt  
Dr. Walter Holzner, Meran  
Dr.in Miram Gandolfi, Psychologin / Psychotherapeutin, Bozen  
Fach Ing. Peter Erlacher, Naturns  
Geom. Alexander Maccagnola, Klobenstein  
Geom. Elmar Tapfer, Eppan  
Hatzis Wolfgang, Tirol  
Kammer der Architekten RLD Provinz Bozen  
Matthias Bauer - Baubiologe, Tirol  
per. ind. Martin Zuech, Lana  
Peter Righi, Bozen  
Stefan Waldner, Riffian  
Thomas Schönweger, Partschins

**Fotos:** Archiv Baufuchs  
fotolia

**Grafik und Layout:** Studio Mediamacs

**Druck:** Athesia-Druck

**Alle Rechte vorbehalten.**

Nachdruck oder Reproduktion jeglicher Art sind nur mit schriftlicher Genehmigung gestattet. Trotz größter Sorgfalt beim Erarbeiten der Informationen, erfolgt die Weitergabe ohne Gewähr.

Haftungsausschluss für Printversion Baufuchs

Die Inhalte des vorliegenden Werks haben wir sorgfältig geprüft und nach bestem Wissen erstellt. Für die Vollständigkeit, Aktualität, Qualität und Richtigkeit der zur Verfügung gestellten Informationen können wir keine Haftung übernehmen.

Wir können daher keine Verantwortung für Schäden übernehmen, die durch das Vertrauen auf die Inhalte dieses Werks oder deren Gebrauch entstehen.

Wenden Sie sich für die Lösung Ihrer individuellen Situation ausnahmslos an einen ausgebildeten Fachmann.

Schutzgebühr 9,0 Euro



Firma	Produkt	Seite
3D Studio Schölzhorn	Barrierefreie Küchen	243
Abteilung Arbeit	Landesverwaltung	61
Alphouse	Bauträger	87
ALPI Fenster GmbH	Fenster	U2, 167, 169
AQUATHERM G.m.b.H.	Regenwassernutzung	329
Arboris	Saunabau	201
Audiotec	Gebäudeautomation	265
Bautechnik GmbH	Hoch-Tief, Heizung, Sanitäre-Fachhandel	281, 283
Bernhardbau	Bauträger	93
BETON EISACK GmbH	Baustoffe-Beton	3
Böden Rier	Böden	201
E.M.S.-Küppersbusch	Küchengeräte	247
Egger Alfred	Zimmerei	123
Ekon/Prader	Gebäudeautomation	259
ELETEC	Elektroinstallation	267
Etschwerke	Energie	289, 299
FINSTRAL AG	Kunststofffenster	U4
Fleischmann	Möbel & Inneneinrichtung	225, 235
Fliesenservice	Fliesen	193
Gamperdach	Dach	129
Gaston Trading des Pircher Gaston	Gartenmöbel	321
Geosun	Wärmepumpen	285
Gögele GmbH	Tiefbau	79
Gostner	Dachanhebung	125
Gross Franz	Zimmerei, Dachdeckerei, Spenglerei	121
Haus Idea G.m.b.H	Fertighäuser	147
Helmut Stoschek GmbH	Rollladen & Beschattungssysteme	177
HOVAL Italia S.r.l.	Kontrollierte Raumlüftung	307
HUBER GMBH	Bad- & Sanitäreinrichtung	205
HYPOTIROL	Bank	9
INNERHOFER AG	Bad- & Sanitäreinrichtung	207
Kammer der Architekten RLD	Vereinigung	26
KARL PICHLER AG	Holzböden/Holz	181, 183
Kaserer	Zimmerei	123
Klimahausesagentur	Agentur	23
Koholz	Zimmerei	119
KOMAG KG	Staubsaugeranlagen	269
Küchenwelt Marling	Küchen	237
Laaser Marmor	Naturstein	197
Mark Pichler	Planung	65
Marth	Zimmerei	123
Metallconcepts	Metalltreppen	211
Möbelwerkstätte Senn KG	Möbeltischler	217
MORTEC OHG	Garagentore & Matallzäune	311
Nordwal	Farben	159, 255
Oberhofer & Kuenz GmbH	Bauträger	91
OET GmbH	Energiesysteme	263, 293
Pedross	Sockelleisten	189
PLATINLUX KG	Beleuchtung	261
Progress*Tophaus	Baustoffe	35, 39, 59, 111, 113, 171
Putzer Christian & C. KG	Holztreppe	221
Raiffeisenverband Südtirol Genossenschaft	Bank	U3, 7, 336
Rheinzink Italia srl	Baumaterialien/Dach & Fassaden	133
Riwega Srl	Dach & Baustoffe	139
Röfix AG	Putze/Baustoffe	99, 101
SCHÖNTHALER OHG	Pflastersteine/Beton	317
Sel	Energie	287, 297
SNL	Sport & Gesundheit	151
Thaler Johann OHG	Maler/Wärmedämmung	109
Thaler Tobias	Zimmerei	123
Tischlerei Haller	Möbelbau	199
Torggler & Breitenberger	Sanitär & Heizung	201
VERWALTUNGSAMT FÜR UMWELTSCHUTZ	Landesamt	276
Wolfhaus	Fertighaus	145
ZIMA	Bauträger	89
Zimmerei Fleischmann OHG	Zimmerei	123
Zimmerei Holzmar	Zimmerei	123
Zimmerei Kaserer	Zimmerei	123
Zimmerei Laner und Oberkofler	Zimmerei	123

# Raiffeisen - der kompetente Wohnbaupartner

## Die Raiffeisen Wohnbauberatung

Die Raiffeisen Wohnbauexperten verhelfen jährlich zahlreichen Menschen dabei, ihren Traum von den eigenen vier Wänden zu verwirklichen. Die Beratung umfasst ein breites Spektrum an Dienstleistungen und reicht von der Berechnung von Landesbeiträgen und Hilfe bei Wohnbaugesuchen über steuerliche Tipps bis hin zu Beratungen zur Energieeinsparung. Zusätzlich informieren die Wohnbauprofis über den richtigen Versicherungsschutz. Die professionelle Beratung ist das Um- und Auf, vor allem bei der Finanzierung.

## Sicher Bauen und Wohnen

Wer das Projekt Eigenheim in die Tat umsetzen möchte, darf den passgenauen Versicherungsschutz für den Hausbau nicht vergessen, denn Bauherren gehen eine große finanzielle Verpflichtung ein. Die richtige Absicherung schützt vor Risiken und sichert das Vermögen. Ist der Hausbau abgeschlossen oder die neue Wohnung bezogen, bietet eine Gebäude- bzw. eine Haus- und Wohnungsversicherung einen finanziellen Rundumschutz für ein sicheres Zuhause. Die Versicherungsberater in der Raiffeisenkasse informieren je nach individuellem Bedarf über das Versicherungsangebot für Bauherren und Eigenheimbesitzer.

## Die Immobiliensuche

Auf [www.wohnen-in-suedtirol.it](http://www.wohnen-in-suedtirol.it) treffen Immobiliensuchende und -anbieter aufeinander. Das Raiffeisen Immobilienportal ist mit über 4.500 Online-Immobilienangeboten von Maklern, Bauträgern und Privaten das größte in Südtirol. Die Plattform steht allen Nutzern bequem und kostenlos zur Verfügung.

**Jetzt neu:** monatlich finden Sie hier auch die aktuellsten Versteigerungsobjekte!

## Kredit-Check

Der einfache Online-Kreditrechner



## Versicherungen

Schutz für  
Bauen und Wohnen



## Wohnen in Südtirol

Das Südtiroler Immobilienportal



[www.raiffeisen.it/wohnen](http://www.raiffeisen.it/wohnen)



**Raiffeisen** Meine Bank



Ich vertraue dem,  
auf den ich immer bauen kann.

Die Raiffeisenkasse bietet mir mehr als eine solide Finanzierung: umfassende Beratung rund um das Thema Wohnen – von der öffentlichen Förderung über steuerliche Vorteile bis hin zum energetischen Bauen und Sanieren. Die Bank meines Vertrauens.

[www.raiffeisen.it](http://www.raiffeisen.it)



**Raiffeisen** Meine Bank

# SCHÖN WOHNEN. ENERGIE SPAREN.

Top 90: Top im Wohnkomfort, Top im Umweltschutz.

Top 90 ist die perfekte Symbiose aus Wärmedämmung, Technik und Design. Das Fenster- und Türensysteem kombiniert hochwertige Ästhetik mit innovativer Wärmedämmtechnologie und schafft so nicht nur ein optimales Wohnklima, sondern schützt auch unsere Umwelt. **Wohnen im Einklang mit der Natur.**

Fenster, Türen und Glasanbauten

**FINSTRAL**<sup>®</sup>



LIFE CIRCUS.IT

Partner

