

Was wird als " **dritte Haut**" des Menschen bezeichnet?

Welche **Ursachen** können zum SBS (Sick-Building-Syndrom) führen?



Welche **Schadstoffe** können in Wohn- und Arbeitsräumen gesundheitliche Beschwerden verursachen?

Welche **Auswirkungen** haben Isocyanate auf die Gesundheit?

Wie wird von Ärzten das **Syndrom** genannt, das durch das Klima in Innenräumen zu gesundheitlichen Beschwerden führt?

Welche **Symptome** deuten auf das SBS hin?

Welche **Auswirkungen** hat Formaldehyd auf die Gesundheit?

Welche **Auswirkungen** haben Lösungsmittel VOC auf die Gesundheit?

Selbst geringe Ausdünstungen von Isocyanaten reizen die Augen, die Schleimhäute sowie die Lungen. Sie können Asthma und andere chronische Krankheiten hervorrufen.

In Polyurethan-Schäumen, Lacken, Spanplatten.

- Formaldehyd
- Isocyanate
- Lösungsmittel VOC
- Asbest

Schadstoffe in Innenräumen

- z. B. Ausdünstungen aus neu angebrachten Materialien, Möbeln, Platten, Anstriche und Lackierungen.
- Drucker setzen Ozon frei.
- Klimaanlage verbreiten Pollen, Sporen, Keime.



Nach der Haut und der Kleidung betrachtet die Baubiologie das **Gebäude** als dritte Haut des Menschen.

Allg. wirken LM narkotisch, berauschend. Sie können das Zentralnervensystem, Leber und Nieren schädigen. Es können Kopfschmerzen, Übelkeit und Müdigkeit auftreten.

Zur Verdünnung In Farbe und Lack enthalten.

Augenbrennen und/oder Schleimhautreizungen.

Enthalten in Klebern, Anstrichen, Lacken, Plattenmaterialien wie Spa und MDF.

- Kopfschmerzen
- Konzentrationsschwäche
- Reizungen der Haut und Schleimhäute
- Depressive Zustände
- Allgemeines Unwohlsein.

SBS
Sick-Building-Syndrom
(Gebäude, das krank macht)



Welche **Auswirkungen** hat Asbest auf die Gesundheit?

Wie häufig pro Tag ist in einem vier Personen-Haushalt eine Stosslüftung nötig, um eine gute Raumluft zu gewährleisten?

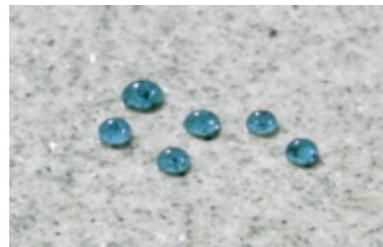


Welche Strategien/ Grundgedanken sind beim ökologischen Planen und Bauen zu berücksichtigen?

In welche vier "**Standards**" wird Minergie unterteilt?



Wie lautet die **Formel** für die Berechnung der **Wartezeit** bis zur nächsten Diagonallüftung eines Schulzimmers?



Eröffnet die relativ neue Nanotechnologie unbekannte Risiken für die Gesundheit des Menschen?

MINERGIE[®]
Mehr Lebensqualität, geringe Umweltbelastung
Meilleure qualité de vie, respect de l'environnement

Heisst "Minergie" ökologische Bauweise?

Welche **Anforderungskriterien** werden geprüft, um ein Minergie-Zertifikat zu erhalten

1. **Minergie** (Basisstandard).
2. **Minergie-P** (hocheffiziente Variante).
3. **Minergie-Eco** und
4. **Minergie-P-Eco** beide zusätzlich mit bauökologischen und gesundheitlichen Aspekten.

- Gebäude der Wetterbelastung/ Sonne ausrichten.
- Einheimische, natürliche, dauerhafte, reparierfähige Baustoffe verwenden.
- Einfache Gebäudeform, Bauphysik einhalten > weniger Detailprobleme und Bauschäden.

Vier- bis sechsmaliges Stosslüften pro Tag. An stark befahrenen Strassen ist ein derartiges Lüften fast nicht möglich. Kontrollierte Zu- und Abluftanlagen mit Wärmerückgewinnung helfen zusätzlich Energie sparen.



Bereits geringe Konzentrationen von Asbeststaub können die Entstehung von Krebserkrankungen der Lunge fördern. Seit 1990 verboten. Enthalten in Dämmmaterialien, Brandschutzplatten, Fassadenplatten (Eternit).

- Heizwärmebedarf.
- Kontrollierte Wohnungslüftung.
- Energiebedarf für Raumwärme, Warmwasser und Lüfterneuerung.
 - Sommerlichen Raumtemperaturen.
- Mehrkosten gegenüber konventionellen Bauten.

Jein, es ist ein Baulabel, das nur im energetischen Bereich klare Zielwerte vorgibt, nicht aber zu Rohstoffen, Innenraumluftqualität usw.

Nanopartikel können bis in die feinsten Strukturen der Lunge vordringen, wo der Gasaustausch zw. Atemluft und Blut stattfindet. Welche Auswirkungen dies an diesem lebenswichtigen Ort hat, ist noch unklar.

2 x Rauminhalt in m3 / Personenzahl.

Bsp.: $2 \times 200 \text{ m}^3 / 20 = 20$ Minuten.
 Das heisst, alle 20 Minuten sollte das Schulzimmer kurz diagonal gelüftet werden.
 Bei Kindern Faktor 2 = alle 40 Minuten.

MINERGIE-P®

Für was steht Minergie-P?



Was gilt gemäss
Luftreinhalteverordnung als
Stückholz?



Welche max. Holzfeuchtigkeit
dürfen Holzschnitzel für
Unterschubfeuerungen oder
Rostfeuerungen haben?

Was wird gemäss
Luftreinhalteverordnung als
Restholz definiert?

Welches Label ergänzt Minergie
für gesunde und ökologische
Bauweise?



Wie und wie lange muss
Stückholz gelagert werden, um
eine saubere Verbrennung zu
erhalten?



Was wird als Rohstoff für
Holzschnitzel verarbeitet?

Was sind "**Pellets**"?

Wenn es aus der holzverarbeitenden Industrie und Gewerbe stammt, nicht druckimprägniert ist und keine Beschichtungen enthält.

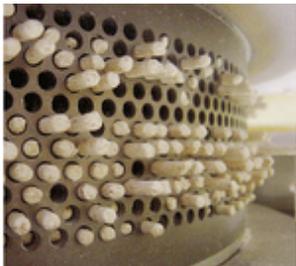
Unterschub: Vorgetrocknet bis **max. 35%** Wassergehalt.

Rostfeuerung: Können waldfrische Schnitzel mit einem Wassergehalt **bis 60%** verbrennen.



Naturbelassenes stückiges Holz einschliesslich anhaftender Rinde, insbesondere Scheitholz, Holzbriketts, Reisig und Zapfen.

Minergie P (Passivhaus) stellt noch höhere Anforderungen an das Komfortangebot, die Wirtschaftlichkeit und die Ästhetik als Minergie-Standard.



- Genormter Brennstoff aus Holz für Zentralheizungen und Pelletöfen.
- Unter hohem Druck durch eine Matrize gepresstes Sägemehl und Hobelspäne.
- Durchmesser 6 - 8mm, Länge 5 bis 45mm.

- Energieholz aus dem Wald
- Holz aus der Landschaftspflege
- Durchforstungsrestholz
- Restholz aus holzverarbeitenden Betrieben (nur für geeignete Feuerungen mit Messpflicht).

Die Feuchtigkeit darf max. 20% betragen, was bei einer Lagerung an sonniger und luftdurchzogener Lage sowie von Regen und Bodenfeuchte abgeschirmt in 1 bis 2 Jahren erreicht wird.

MINERGIE-ECO®

Minergie-Eco ergänzt Minergie mit der Auszeichnung **eco-bau** für gesunde und ökologische Bauweise. Es ist auf Neubauprojekte von Verwaltungsbauten, Schulen und Mehrfamilienhäusern anwendbar.



Wie verhält sich das beanspruchte Lagervolumen von Pellets gegenüber getrocknetem Stückholz bei gleicher Energiemenge?

Wie viele Kilogramm Pellets enthalten die selbe Energie wie 1 Liter Heizöl?

Dank der hohen Energiedichte beanspruchen Pellets für die gleiche Energiemenge ein nur halb so grosses Lagervolumen wie gut getrocknetes Stückholz.

2kg Pellets
(10 kWh oder 36 MJ)