

Energieeffizienz und Wohngesundheit – ein Widerspruch?

Josef Spritzendorfer



"Energieeffizienz und Wohngesundheit – ein Widerspruch?"

„Wohngesundheitsliche“
Chancen und Risiken
bei energetischen Sanierungen



Foto Spritzendorfer, Mongolei, 2006
„Energetisch optimierte „Jurte mit Schafwolle“



Fotos Pavatex, Schweiz
Energetisch optimierter Gewerbebau mit Holzweichfaser

Vorstellung



Josef Spritzendorfer

Fachbuchautor, Fachjournalist und Baustoffexperte mit Schwerpunkt Wohngesundheits, bis 2004 mehr als 10 Jahre- zuletzt als Produktmanager und Ausbildungsleiter eines internationalen Baustoffkonzerns (Aufgabenbereich: „nachhaltiges Baustoffsortiment“) tätig.

2006 Mitbegründer des Sentinel-Haus Institut Freiburg

(Forschungsprojekt „wohngesunder Holzhausbau“ mit der Bundesstiftung Umwelt)

von 2010 bis 2014

Geschäftsführer des Sentinel-Haus Stiftung e.V.,

ab 1.1.2015 umbenannt in „EGGBI e.V., gemeinnütziger Verein“

ab Juli 2017 privat gepflegte Informations- und Forschungsplattform:

zur Erforschung und Förderung wohngesunder Innenräume mit dem Schwerpunkten

- Verbraucherberatung (kostenlose Servicehotline) für Allergiker und chemikaliensensitive Bauherren
- gesundheitliche Bewertung von Bauprodukten
- Öffentlichkeitsarbeit (Publikationen, Fachvorträge)
- Lehre (Gastvorlesungen an Universitäten)
- Internationale Projektbegleitung und Forschung
- kostenlose Unterstützung von Eltern, Lehrern und Behörden bei Schadstoffproblemen an Schule und Kitas
- Politische (parteieneutrale) Lobbyarbeit für Umwelterkrankte

Konzept „Wohngesundheit“

Europäische Gesellschaft für gesundes Bauen und Innenraumhygiene

Ehrenamtlich betriebenes Verbraucherinformationsportal für wohngesundes Bauen mit Schwerpunkt **Allergiker, chemikaliensensitive Bauherren**; Netzwerk zur Förderung und Erforschung wohngesunder Innenräume

Geschäftsstelle: Abensberg

beratung@eggbi.eu

www.eggbi.eu

<https://www.facebook.com/wohngesundheit/>

„Freies Netzwerk“ mit internationalen Instituten, Universitäten, Umweltmedizinern, Baubiologen, Selbsthilfegruppen
Umweltekranke

hervorgegangen aus einem Forschungsprojekt Q3/ Sentinel-Haus Institut mit der Bundesstiftung Umwelt 2006

„Qualitätsentwicklung für ökologische Holzhäuser und Holzbaufachleute: Bauschadensresistenz, Raumlufthygiene und Beachtung gesundheitlicher Aspekte der Bewohner“ / und der damit verbundenen Mitbegründung des



in Freiburg.

3

Zielsetzung

EGGBI hat sich zur Aufgabe gesetzt,

- **neue Erkenntnisse zum Thema Wohngesundheit zu sammeln (siehe EGGBI Homepage: [Diskussionsseite](#) und [Forschung](#))**
- **umweltsensitiven Bauherren eine kostenlose wohngesundheitliche [Erstberatung](#) zu bieten,**
- **Verbraucherschutz bei Fragen der Wohngesundheit - fachliche Unterstützung von Konsumenten bei "Schadensfällen"**
- **Unterstützung von Eltern und Lehrern [bei Schadstoffproblemen in Schulen](#)**
- offene wissenschaftliche Fragen durch die Koordination von Forschungsprojekten in Zusammenarbeit mit Bauunternehmen, Baustoffherstellern, Planern, Medizin und wissenschaftlichen Institutionen zu diskutieren/nach Möglichkeit zu klären, Beteiligung an [Forschungsprojekten](#)
- politische Gremien, Krankenkassen und Unternehmen durch umfassende Öffentlichkeitsarbeit, Publikationen für Fragen der Wohngesundheit und Nachhaltigkeit zu sensibilisieren - **dies vor allem auch im Hinblick auf die öffentliche Anerkennung von umweltbedingten Allergien, Erkrankungen und Chemikaliensensitivität und Barrierefreiheit für Umwelterkrankte**
- Akteure der Bauwirtschaft im Bereich Schulungen, Vorträgen, Gastvorlesungen an Hochschulen und Begleitung von Diplomarbeiten zum Thema Wohngesundheit zu sensibilisieren und zu unterstützen. (Beispiele: Masterstudiumgang Holzbau für Architekten, Masterkurs [WINGS](#), Universität Wismar)

Energetischer Zustand von Gebäuden

Istzustand

In den letzten Jahren gab es eine extrem positive Entwicklung in Fragen der CO₂ Einsparung durch energieeffiziente Bauweise und Sanierungen. (Beispiel: Passivhaus, Nullenergie Haus, Energie-Plus Haus)
Dabei ergeben sich aber auch "gesundheitliche Risiken" durch häufig „damit verbundene erhöhte Schadstoffkonzentrationen“ in den Gebäuden, Schimmelbildung durch unprofessionelle Sanierungen

Lösung:

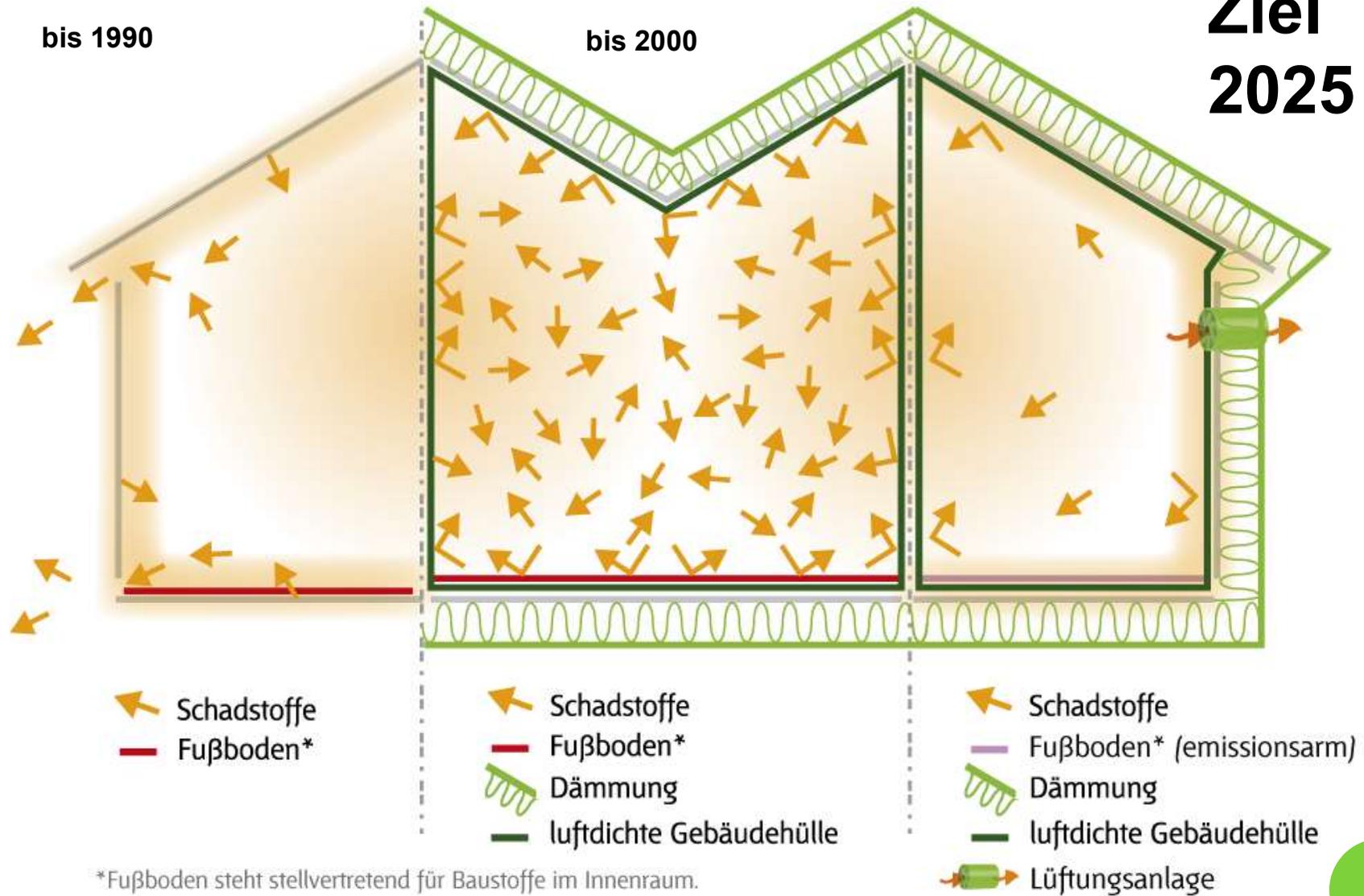
Sorgfältige Planung

verantwortungsbewusste Produktauswahl

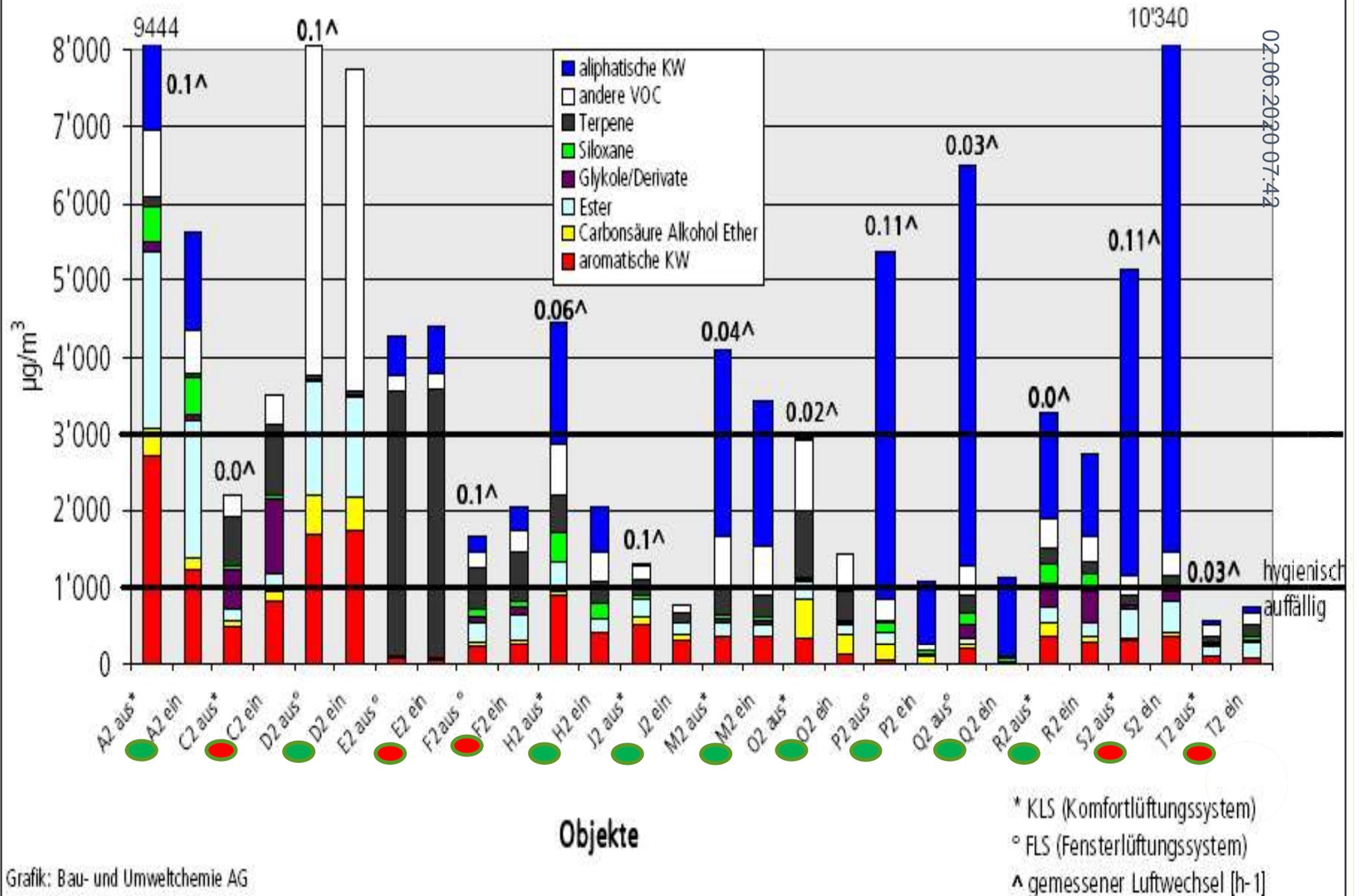
professionelle bauliche Umsetzung

DAS PROBLEM - Die Lösung

**Ziel
2025**



TVOC in Substanzklassen in Abhängigkeit der Lüftung



Eintrittsquellen von „Aussen-“ Schadstoffen

Vor allem bei sommerlicher Erhitzung von Dach und Fassade können erhöhte Emissionswerte aus

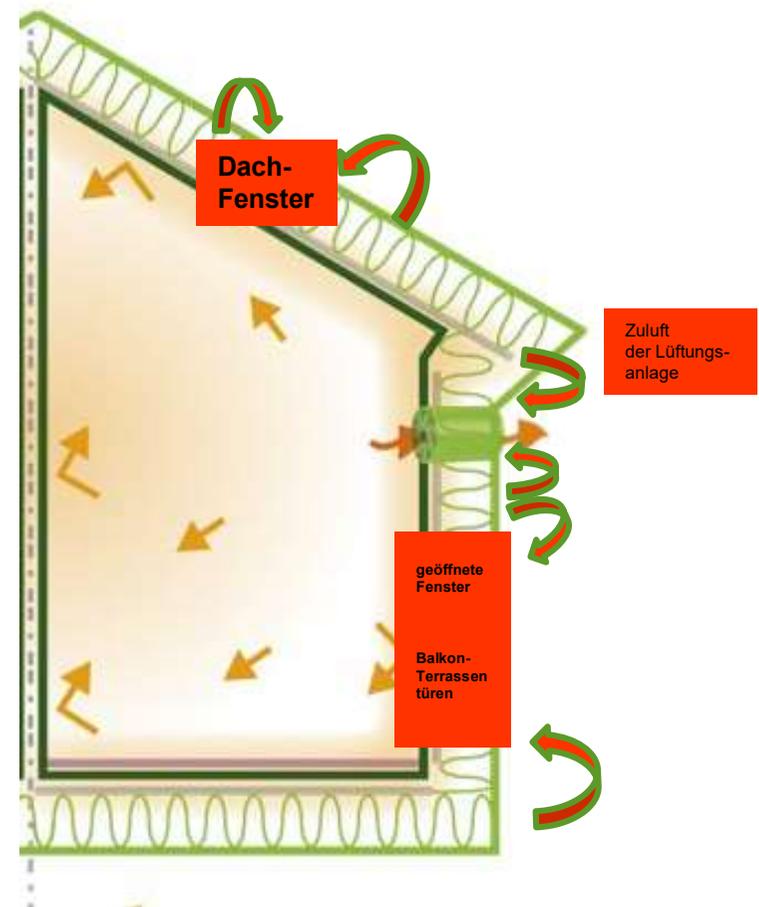
z.B.

- **Farben, Holzlasuren** (VOC, Glykole, Konservierungsstoffe, Butanonoxim, Formaldehyd, Weichmacher.....)
- **Putzen** (VOC, Weichmacher...)
- **Dämmstoffen** (Styrol, Flammschutzmittel, Formaldehyd, Schmelzmittel, VOCs....)
- **Abdichtmassen** (Butanonoxim, VOCs, Flammschutzmittel....)
- **Abdichtfolien** (VOCs, Weichmacher, Bitumen, PAK...)
- **Schutzimprägnierungen Denkmalpflege**
- **Fassadenplatten** (z.B. Formaldehyd)

über die „Eintrittsquellen“

- Dachfenster
- Fenster
- Balkon, Terrassentüren
- Zuluft der Lüftungsanlage

zu nachweisbaren Belastungen im Innenraum führen.



Schadstoffe aus Fassade

Beispiele Formaldehyd

Grundschule Martinsried:

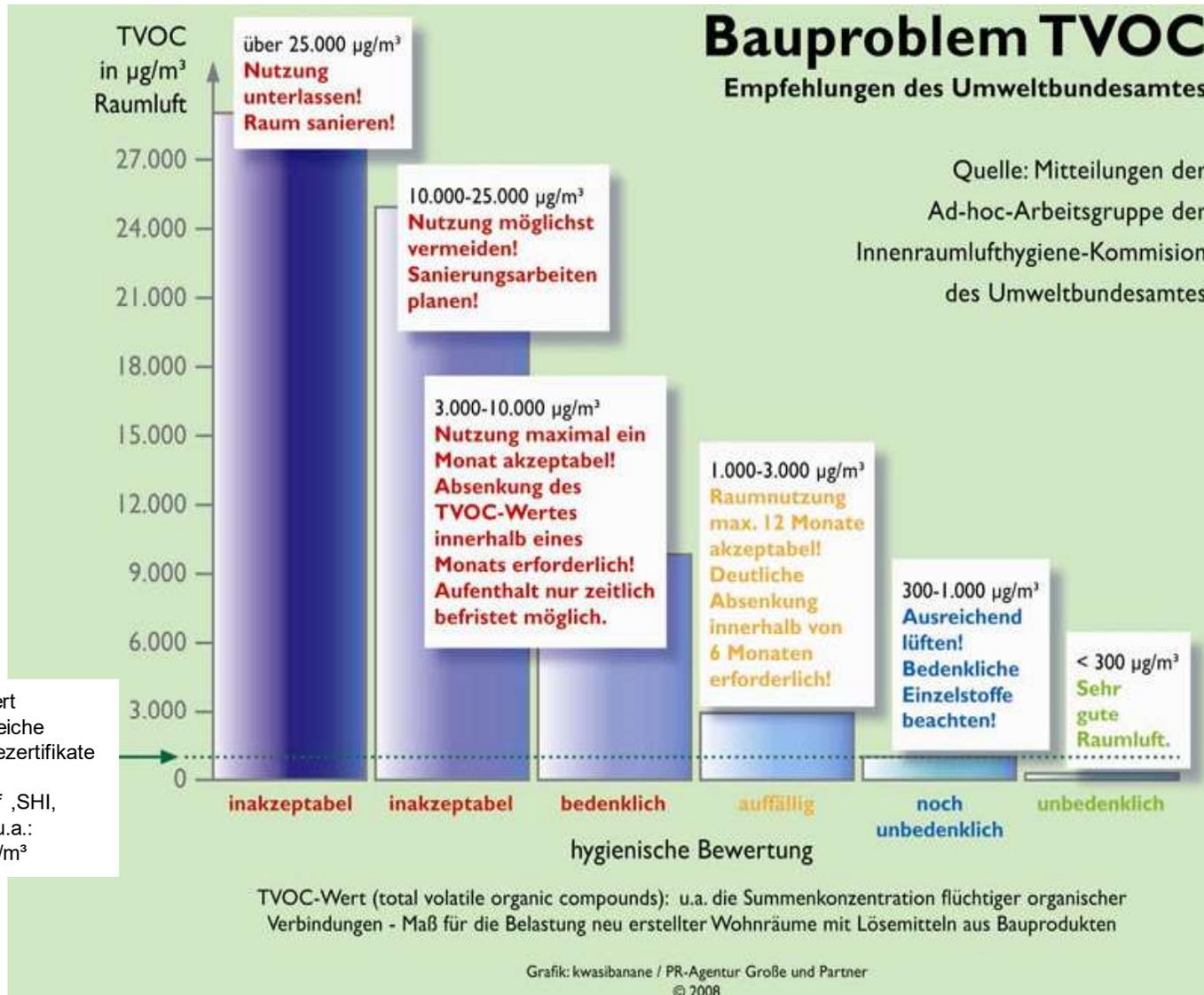
Planeggs Bürgermeisterin Annemarie Detsch gab gemeinsam mit Rektorin Margit Baran-Lander am Mittwochabend Details bekannt. Die Baumaßnahmen seien notwendig, um die Raumluft in den Schulräumen zu verbessern.

Gerhard Führer, Sachverständiger für Schadstoffe in Innenräumen, gab einen Überblick über die Schäden, die behoben werden müssen. Der Baubiologe berichtete, dass in vier Räumen erhöhte **Formaldehydkonzentrationen** vorlägen.

Ursache seien furnierte Holzverkleidungen an der Außenwand des Gebäudes, wie Materialproben ergeben hätten.

<http://www.merkur-online.de/lokales/wuermtal/planegg/grundschule-martinsried-eltern-wegen-baumaengeln-beunruhigt-1322833.html> 14.7.2011

Weitere Beispiele auf meiner Homepage
[Innenraumbelastungen durch Produkte im Außenbereich](#)



Staatliche Empfehlungen bezüglich Schadstoffbelastungen in Gebäuden (Deutschland)

TVOC =

Total
volatile organic
compounds

Summe der Lösemittel

Daneben gibt es in D noch einen Richtwert für Formaldehyd:

Innenraumluft maximal

100 µg/m³

Bauprodukte max. 0,1 ppm =

120 µg/m³

Daneben gibt es aber wesentlich strengere Grenzwerte freiwilliger Labels und Zertifikate

Gesundheitlicher Aspekt

Istzustand

- Zunahme der Sick-Building Syndrome
- 25 % der Erwachsenen in Deutschland gelten als Allergiker
- 30 % der Kinder

- Schimmel- Problematik in 40 % (auch) in (sehr oft falsch) „modernisierten“ Gebäuden



<http://www.eggbi.eu/beratung/bauen-fuer-allergiker/>

Allergien durch Chemikalien



<https://www.ufz.de/index.php?de=31549>

"Schon vor der Geburt, noch während der Entwicklung im Mutterleib, kann die Reifung des Immunsystems durch äußere Einflüsse beeinträchtigt werden.

Selbst bei völlig gesunden Neugeborenen können sich im Nabelschnurblut Zellen finden, deren Funktion bereits gestört ist.

Und irgendwann später schießt das aus dem Gleichgewicht gebrachte (irritierte) Immunsystem weit über das Ziel – den Schutz des Körpers vor Krankheitserregern und schädigenden Fremdstoffen – hinaus. Die Folge sind z.B. Allergien wie Heuschnupfen, Asthma bronchiale oder Neurodermitis."

Verursacher können die unterschiedlichsten Stoffe aus Bauprodukten, der Wohn- und Arbeitsumgebung (keineswegs notwendigerweise mit toxischem Potential) sein, jegliche Belastungen sind daher möglichst zu vermeiden.

Schimmelp Probleme durch nicht fachgerechte bauliche Umsetzung

Vor allem bei energetischen Sanierung kann es durch

- mangelhafte Planung
(bei Sanierungen müssen stets alle Komponenten:
Wände/ Dach/ Fenster/Türen gemeinsam betrachtet werden)

und/oder

- unqualifizierte bauliche Umsetzung
zu Wärmebrücken kommen, die in der Folge
fast immer zu baulichen Schäden mit Schimmel führen.



Zitat Universität Ulm:

Feuchtigkeit und Schimmel sind eher noch als Hausstaubmilben die Hauptauslöser von asthmatischen Erkrankungen.

Algen- und Schimmelprobleme an Fassaden

Lösungsansätze

- **Einsatz von Bioziden** (Algizide, Fungizide)

**Resultat: Umweltbelastung durch
Auswaschung der Biozide**



- **Alternative:**

Umweltbewusste Produktauswahl
(mineralische Putze und Fassadenfarben)



MARKTÜBERSICHT

Dämmstoffe aus
nachwachsenden Rohstoffen



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



Die inzwischen in 10. Auflage vorliegende umfassend überarbeitete Marktübersicht über Dämmstoffe aus nachwachsenden Rohstoffen in Deutschland ist ein hilfreiches Instrument für Bauherren, Handwerker und Planer, um einen Einstieg in die Vielfalt von nachwachsenden Dämmstoffen zu erhalten.

Autor/en:

FNR, Christian Kaiser, Werner Niklasch, Hamlet Schöpgens,
Josef Spritzendorfer, Melita Tuschinski

PDF

[Kostenloser Download](#)

Schadstoffprobleme entstehen oft durch den Einsatz von „nicht nachhaltigen Dämmstoffen“

Alternativen Schafwolle, Holzweichfaser, Hanf...

Wirklich nachhaltige, wohngesunde Gebäude sollten nur mit nachhaltigen Dämmstoffen gebaut/ saniert werden:

- nachhaltige (unbegrenzt verfügbare oder nachwachsende Rohstoffe)
- keine gesundheitsschädlichen Inhaltsstoffe (toxische Flammschutzmittel, Biozide u.a. Emissionen, lungengängige Fasern...)
- keine extrem toxischen Gase im Brandfall (Dioxine...)
- keine Entsorgungsprobleme beim späteren Rückbau von Gebäuden



Gebäudesanierung mit Schafwoll- Wärmedämm- Verbundsystem

Die Firma Isolena (natureplus- geprüfter Schafwoll- Dämmstoff) errichtete Waizenkirchen ein Kompetenzzentrum zum Thema Schafwolle.

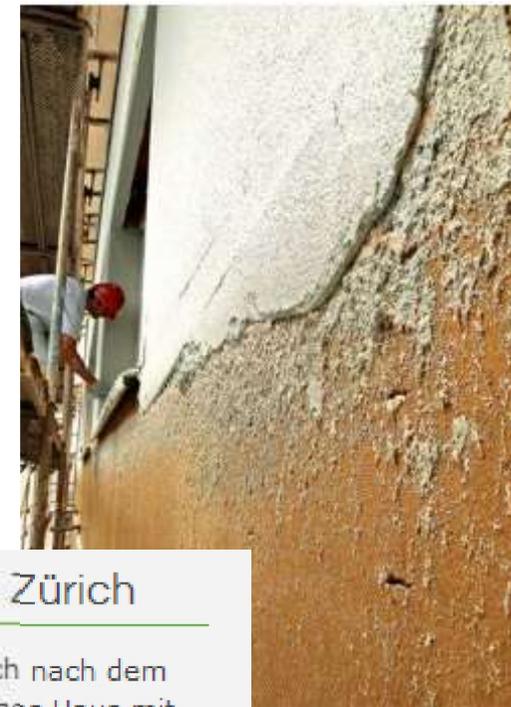
In diesem Zentrum sollen vor allem Planer, Architekten, Handwerker, Baustoffhändler zum Thema Schafwolle umfassend informiert werden.

Das komplette ehemalige Fabrikgebäude erhielt einen Vollwärmeschutz mit Schafwolle und Holzweichfaser.



Beispiel: Holzweichfaser Fassadendämmung

Nicht nur für
Privathäuser, auch für
Großprojekte



Wohn- und Geschäftshaus Kalkbreite, Zürich

Schnell, wirtschaftlich und auch noch höchst ökologisch nach dem Schweizer Minergie-P-ECO-Standard ein siebenstöckiges Haus mit fugenloser Fassade bauen? Wie das geht, zeigt das neue Wohn- und Geschäftshaus Kalkbreite in der Zürcher City. Errichtet wurde das zukunftsweisende Objekt als Hybrid-Bau mit Betonskelett und vorgefertigten Fassadenmodulen. Die Aussendämmung übernehmen dabei PAVATEX DIFFUTHERM Holzfaserdämmplatten. Sie ermöglichen als Putzträgerplatten nicht nur die fugenlose Fassadengestaltung, sondern sorgen auch für ein Höchstmass an Energieeffizienz, Ökologie und Wohnkomfort.

Mineralische Dämmung

POROTON-WDF



Nachträgliche Dämmung – Innen und Außen

Altbausanierung mit bisher üblichen Wärmedämmverbundsystemen führen häufig zu Verfallung, mechanischen Beschädigungen und aufwändigen Brandschutzlösungen.

Die Wärmedämmfassade POROTON-WDF dagegen ist eine massive Ziegelwand, gefüllt mit dem natürlichen Dämmstoff Perlit. Ökologisch unbedenklich, hoher Brandschutz inklusive.



POROTON®-WDF®
als Außendämmung



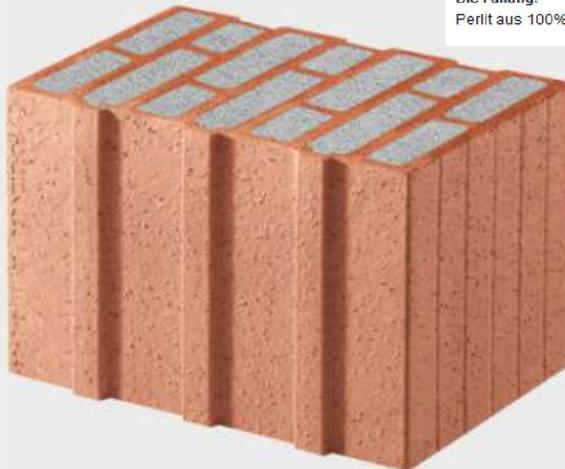
- 1 bestehende Wand
- 2 POROTON®-WDF®
- 3 Leichtputz

POROTON®-WDF®
als Innendämmung



- 1 Bestandswand
- 2 Innenputz
- 3 Hinterfüllung
- 4 POROTON®-WDF®
- 5 Innenputz
- 6 Bodenplatte/Zwischendecke

2009 POROTON-T7



Die Füllung:
Perlit aus 100% Vulkangestein.

Der Ziegel:
Ton, Wasser, Luft, Feuer.

Neubau

Mit der erneut verbesserten Wärmeleitfähigkeit von 0,070 W/(mK) erfüllt der POROTON-T7 die um bis zu 30% strengeren Anforderungen der EnEV 2009 spielend!

Mineralische Dämmplatten

- KEIM IPOR-Novo-Mineraldämmplatte (Mineral-Dämmplatte) Innendämmung
- KEIM Multipor Mineraldämmplatte für Fassaden

Kapillaraktive, durchlässig, faserfreie, mineralische, feste Dämmplatte, hergestellt aus Calciumsilicathydraten, biologisch unbedenklich und voll recyclebar.

Nicht brennbar A1 nach DIN EN 13501-1, bauaufsichtlich zugelassen
 Panel-Größe: 600 x 390 mm Plattendicke: 60/80/100/120/140/160/180 / 200 mm (220-300 mm auf Anfrage)

Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit: 0,042 W / mK

Druckfestigkeit im Durchschnitt: mindestens 200 kPa

Dichtebereich von 85 bis 95 kg/m³

Plattendicke: 50 mm

Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit: 0,045 W / mK

Druckfestigkeit im Durchschnitt: mindestens 300 kPa

Dichtebereich von 110 bis 115 kg/m³



mineralisches Wärmedämm-Verbundsystem StoTherm Cell

auf Basis der massiven, faserfreien Sto-Mineralschaumplatten an. StoTherm Cell ist nicht nur ökobilanziert nach ISO 14040, sondern hat auch als erstes Wärmedämm-Verbundsystem überhaupt das unabhängige natureplus®-Siegel erhalten.



Wirtschaftlicher Aspekt des Themas „Wohngesundheit“

Hohe Kosten ergeben sich stets bei nachträglichen Sanierungen

- von **Schimmelproblemen**

Allgemeine Gebäude-Sanierung und energetische Sanierung

Wenn bei Altbauten heute saniert wird, schließt das vielfach auch eine sogenannte „energetische“ Sanierung mit ein. Die EnEV schreibt das in vielen Fällen auch vor: Wenn mehr als 10 % eines Bauteils saniert werden, muss auch zwingend der vorgeschriebene EnEV-Standard beim jeweiligen Bauteil nach Renovierung erreicht werden. Gerade diese energetischen Sanierungen sind aber vielfach die Hauptursache für Schimmelprobleme nach der Sanierung.

Häufigste Fehler beim Sanieren

nicht für alle Stellen korrekt berechnete Taupunkte
nicht an das Gebäude angepasste Dämmweise („Standard-Wärmedämmung“)
schlampige oder unsachgemäße Ausführung der Arbeiten
„falsche Baustoffe“

Mehr Infos:

<https://www.hausjournal.net/schimmel-nach-sanierung>

Negatives Marketing

Wirtschaftlicher Aspekt des Themas „Wohngesundheit“

Hohe Kosten ergeben sich stets bei nachträglichen Sanierungen.

- Raumlufbelastungen

Negativs Marketing

In einer Schule aus den 70er Jahren werden die Fenster im Rahmen einer energetischen Sanierung erneuert. Oberhalb der abgehängten Decke befindet sich eine verlorene Schalung aus Spanplatten. Durch die neuen Fenster sinkt der natürliche Luftwechsel in den Räumen, so dass der Formaldehydgehalt, der dank der undichten Fenster vorher noch nicht auffällig geworden war über den Grenzwert steigt und eine Sanierung der Schule erneut beginnt, diesmal eine Schadstoffsanierung.

Textquelle: baubiologie.net

Formaldehydproblem nach energetischer Sanierung

Dazu kommt stets ein enormer Imageschaden für die planenden und ausführenden Firmen, vor allem wenn sich die Probleme bei öffentlichen Gebäuden (Schulen, Kindergärten) mit entsprechendem Medieninteresse ergeben.

Hammer der Woche – ZDF 09.07.2016

2016 Ökologischer Krippenneubau muss nun saniert werden

Nach 13 Monaten Lüften und Heizen steht fest: Der Austausch der Wände und Decken ist unvermeidbar

2018 Das Gebäude muss abgerissen werden – der Architekt wird auf Schadenersatz geklagt



Sechs Messungen der Raumluft hat das Institut Fresenius für das Gesundheitsamt vorgenommen, seit die Krippe geschlossen ist. Gemessen wurde dabei die Konzentration an Schadstoffen (Aldehyden) aus den Ausdünstungen des verbauten Holzes. Zum Zeitpunkt der Schließung lagen die Werte **bei rund 13 000 µg/m³**.

Rund 1,5 Millionen Euro hat der Neubau gekostet, rund 150 000 Euro mehr als ursprünglich geplant. Die Kosten für die Messungen und Gutachten belaufen sich inzwischen auf weitere rund 19 000 Euro.

Hauptverursacher laut Pressemeldungen OSB (oriented strand board or oriented structural board)

Dazu kommt: Die Gemeinde Wallerfangen muss eine Million Euro ans Land zurückzahlen. Das Kulturministerium hatte das Geld als Zuschuss zum Bau der Kindertagesstätte auf der Adolphshöhe bereitgestellt. Doch zu einem regulären Betrieb ist es in dem als Krippe vorgesehenen Bau aber nie gekommen.

https://www.sr.de/sr/home/nachrichten/politik_wirtschaft/wallerfangen_kita_zuschuss_rueckzahlung100.html

Positiver wirtschaftlicher Aspekt des Themas „Wohngesundheit“

Neue Kundenzielgruppe: LOHAS = Lifestyle of Health and Sustainability

Mehr als ein Drittel der Bevölkerung der westlichen Länder wird zu den LOHAS gezählt. Es handelt es sich um eine neue Zielgruppe, die in den nächsten Jahren einen maßgeblichen Einfluss auf Handel, Marketing und die Produktgestaltung haben wird.

LOHAS wollen das „UND“:

- **Gesundheit UND Genuss, Komfort**
- *Lifestyle UND Umweltverträglichkeit*
- *Individuelles Wohlergehen UND das Schicksal der Menschheit*
- *Familie UND Karriere*

LOHA steht für einen stark wachsenden Markt, der auf einen Jahresumsatz von weltweit rund 500 Milliarden Dollar geschätzt wird.

Quelle: Zukunftsinstitut

Rechtliche Grundlagen

Bürgerliches Gesetzbuch

Strafgesetzbuch

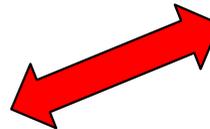
Produktesicherheitsgesetz

EU Bauprodukteverordnung

Musterverwaltungsvorschrift MVV TB

Landesbauordnungen

Haftung des Architekten



Für Gebäude gilt:

Gemäß § 3 und § 13 MBO1 sind bauliche Anlagen so anzuordnen, zu errichten, zu ändern und instand zu halten, dass die öffentliche Sicherheit und Ordnung, insbesondere Leben, **Gesundheit und die natürlichen Lebensgrundlagen, nicht gefährdet werden und durch pflanzliche und tierische Schädlinge sowie andere chemische, physikalische oder biologische Einflüsse keine Gefahren oder unzumutbaren Belästigungen entstehen.**

In all diesen nationalen und europäischen Regelwerken finden sich Forderungen nach Schutz der Gesundheit und nach wohngesundheitliche Eignung von

- **Bauprodukten – vor allem aber auch von**
- **Gebäuden**

1. ÖKOLOGISCHE ANFORDERUNGEN

1.1 MATERIAL UND OBERFLÄCHEN

Im Innenausbau und bei der Ausstattung ist Wert auf emissionsarme Baustoffe und Materialien zu legen. Als kritische Bereiche sind vor allem größere Flächen wie Fußbodenbeläge, Oberflächenbeschichtungen, Umfassungswände und Decken zu nennen. Die Baumaßnahmen sind so auszuführen, dass zwischen Fertigstellung und Bezug der Räume ein ausreichender Zeitraum zum Ablüften der Restemissionen vorhanden ist.

Vom Auftragnehmer ist vor Übergabe ein Messprotokoll vorzulegen, aus dem hervorgeht, dass die nachstehenden Zielwerte betreffend Restemission bereits unterschritten sind. Dieses Messprotokoll ist von einem geeigneten autorisierten Sachverständigen anzufertigen.

Zielwerte für einzelne Substanzgruppen sowie für die Summe VOC (Volatile Organic Compounds) in Innenräumen nach Seifert gemäß den Empfehlungen des Sachverständigenvereins des Umweltministeriums, sowie der Weltgesundheitsorganisation WHO.

Substanzklasse	zugebilligter Beitrag am TVOC in Mikrogramm pro Kubikmeter Raumluft		
Alkane	max.	100	µg/m ³
aromatische Kohlenwasserstoffe	max.	50	µg/m ³
Terpenoide	max.	30	µg/m ³
halogenierte Kohlenwasserstoffe	max.	30	µg/m ³
Ester	max.	20	µg/m ³
Carbonyle (außer Formaldehyd)	max.	20	µg/m ³
Formaldehyd	max.	60	µg/m ³ (< 0,05 ppm)
Andere	max.	50	µg/m ³
Summe VOC (TVOC – Total Volatile Organic Compounds)	max.	300	µg/m ³

1.2 PVC – UND HALOGENHALTIGE PRODUKTE

PVC- und halogenhaltige Produkte sind, soweit entsprechende Produkte am Markt erhältlich sind, nicht zu verwenden. Im Zweifel ist mit dem AG oder dessen Vertreter vor der Ausführung Rücksprache zu halten. Bei der Verpackung sind PVC- und halogenfreie Materialien zu verwenden.

Die Rohrleitungen für HKLS sowie die Abwasserleitungen sind PVC-frei auszuführen.

Für die Verkabelung in der Elektrotechnik, MSR, etc. sind ebenso halogenfreie Produkte zu verwenden (ausgenommen sind Leer-Verrohrungen und Kabelwege).

1.3 KLIMASCHÄDLICHE SUBSTANZEN

Klimaschädliche Substanzen (HFKW und FKW) in Schäumen, als Kältemittel etc. dürfen nicht verwendet werden, sofern entsprechende HFKW- und FKW-freie Produkte am freien Markt erhältlich sind.

Ebenfalls verboten ist der Einsatz von SF₆ (Schwefelhexafluorid, Füllgas für Schallschutzfenster). Weitere diesbezügliche Angaben sind dem BGBl. II 447/2002 in der geltenden Fassung zu entnehmen.

Sofern Kälteanlagen zum Einsatz kommen sind FCKW-freie Kältemittel zu verwenden.

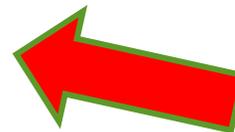
1.4 TROPENHOLZ

Tropenholz wird grundsätzlich nicht eingesetzt. Ist der Einsatz im Einzelfall vorgesehen, ist durch den AN ein FSC-Nachweis (Forest Stewardship Council) bzw. PEFC-Zertifikat (Plan European Forest Certification) zu erbringen, dass der Anbau und die Verarbeitung kontrolliert wurden.

Auszug aus einer öffentlichen Ausschreibung (Schulgebäude) in Österreich; ausgeschrieben unter anderem auch in D;



Öffentliche Ausschreibungen –
definierte Raumluftanforderungen
Können für den Planer/
Bauunternehmer
zu einem
unkalkulierbaren Risiko
werden.



Architektenhaftung

Zitat:
Vertragliche Vereinbarungen

Bei der Grundlagenermittlung hat der Architekt die Interessenlage des Bauherrn zu erforschen. Er muss deshalb *auch ohne besonderen Auftrag* herausfinden:

- *ob besondere energiesparende Maßnahmen gewünscht sind,*
- *ob der Bauherr bestimmte allergene Stoffe meiden möchte,*
- ***ob er an einer guten Innenraumluftqualität besonderes Interesse hat und***
- ***ob es wegen der besonderen Art der Nutzung bestimmter Lüftungsanlagen – über die anerkannten Regeln der Technik hinaus – und ähnlichem bedarf.***

Was der Auftraggeber nicht bereits selbst vorgibt, *muss der Architekt erfragen.*

Er ist Sachwalter der Bauherreninteressen.

Quelle: Deutsches Architektenblatt, September 2015

Haftung des Architekten

Offensichtlich ist diese Haftung des Architekten nicht allen bekannt - ansonsten käme es nicht immer wieder auch bei Neubauten zu unverantwortlichen Schadstoffbelastungen - selbst bei Schulen und Kitas mit unstrittig voraussetzbarem "erhöhten Bedarf an gesundheitlicher Unbedenklichkeit" bzw. siehe Zitat: "besonderem Interesse an guter Innenraumluftqualität".

Wichtig vor allem aber auch bei Rechtsstreitigkeiten: Je nach beauftragter Leistungsphase haftet der Architekt zwischen 5 und 10 Jahren bei durch ihn verschuldeten Mängeln. (Baunetz- Gewährleistung).

Irrtum vieler Architekten, Bauämter

Vor allem bei Schadstofffällen an Schulen,
aber auch bei gerichtlichen Auseinandersetzungen
werde ich immer wieder mit der Aussage konfrontiert:

*„Wir verwenden ohnedies nur zugelassene Stoffe, wenn möglich mit
Gütezeichen wie der Blaue Engel, oder zumindest geprüft
entsprechend den AgBB Anforderungen“:*

**Weder Gütezeichen, noch Einhaltung der AgBB Anforderungen garantieren
ein emissionsarmes Gebäude entsprechend der MVV TB und der LBO.**

Welche Sicherheit bietet die „Einhaltung von Grenzwerten“ wie die von AgBB dem Planer?

"Grundlage für die gesundheitliche Bewertung eines Bauproduktes sind die durch dieses Produkt bedingten Konzentrationen von flüchtigen organischen Verbindungen in der Innenraumluft.

Für eine solche Bewertung sind die in den Prüfkammertests nach dem AgBB-Schema ermittelten flächenspezifischen Emissionsraten eines Bauproduktes (s. 4.1) allein nicht ausreichend.

Vielmehr müssen zusätzlich die unter Praxisbedingungen zu erwartenden Raumluftsituationen berücksichtigt werden.

Das Verbindungsglied zwischen Produktemission und Raumlufkonzentration bildet das Expositionsszenario, das die Produktemission, die Raumdimensionierung, den Luftaustausch und die emittierende Oberfläche des in den Raum eingebrachten Bauproduktes zu beachten hat."

Dies gilt auch für die im Absatz 2.2.1.1.2 der [MVV-TB 2017](#) (Seite 261) festgelegten "Anforderungen an VOC Emissionen" für Baustoffe (Seite 261) – **welche ebenso nicht grundsätzlich** die Einhaltung der Anforderungen an Gebäude gewährleisten können – vorläufig durch ein Urteil [des Verwaltungsgerichtshof Baden-Württemberg](#) vom 10.07.2019 für Holzwerkstoffe zudem außer Kraft gesetzt worden sind. ([OSB Urteil – Falle für Architekten?](#))

Glaubwürdigkeit von Herstelleraussagen

Beispiel Formaldehyd

„Stadtrat schaltet sich bei verseuchter Schule ein“

lkr, 06.02.2015 17:54 Uhr

Pressebericht

In der Obermenzinger Grandlschule wurden im vergangenen Jahr erhöhte Schadstoffwerte gemessen - nun schaltet sich der Stadtrat ein.

Obermenzing - Wo Kinder lernen, haben Schadstoffe nichts zu suchen. Es zeigt sich allerdings immer wieder, dass dieser Vorsatz in München nicht immer den Tatsachen entspricht. Nach grenzwertigen Messwerten in der neuen Kita im Tollkirschenweg im Sommer 2014 ist schon wieder eine Münchner Einrichtung durch zu hohe Formaldehydwerte auffällig geworden. Dieses Mal heißt der Patient „Grandlschule“ und liegt in Obermenzing.

Trotz erster Rettungsmaßnahmen scheint das Grundproblem an der Schule noch nicht beseitigt zu sein. Vor allem die Eltern der Kinder sind besorgt. Bei einer Routineüberprüfung hatte der TÜV Süd Ende Oktober eine erhöhte Schadstoffbelastung in der Raumluft von zwei Klassenräumen des neuen mobilen Schulhauses an der Grandlstraße 12 festgestellt. Die betroffenen Zimmer wurden geschlossen, in allen anderen Räumen ließ das Referat für Bildung und Sport (RBS) Lüftungsanlagen installieren.

Der Elternbeirat meldete noch im Januar Fälle, in denen Kinder über Müdigkeit, Nasenbluten oder Kopfschmerzen klagten. Symptome, die auch bei einer Formaldehyd-Belastung entstehen können. Deshalb hat sich jetzt der Stadtrat eingeschaltet. In einer Sitzung des Bildungsausschusses gab Schulbürgermeisterin Christine Strobl bekannt, dass erneut Messungen in allen Räumen der Schule durchgeführt werden.

In den Räumen wurden Holzwerkstoffplatten verbaut, die als „formaldehydfrei“ deklariert worden waren. Nachweislich ist das Material aber belastet.



Betroffen von der Belastung sind die Grundschüler der Grandlschule. (Symbolbild) Foto: dpa



32

<http://www.abendzeitung-muenchen.de/inhalt.formaldehyd-stadtrat-schaltet-sich-bei-verseuchter-schule-ein.7a374609-10f5-4864-abdc-e01f9a57d2bf.html>

„Gütezeichen“ ein Garant für Mangelfreiheit?

Pressemeldung:

2.12.2016 Hauptschule Sophienstrasse, Braunschweig

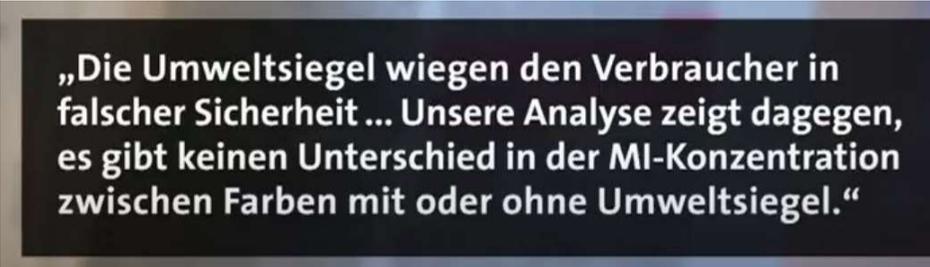
Bei dem heutigen Termin ist von der Sachverständigen noch einmal ausgeführt worden, dass es bei den Messungen erhöhte Werte für flüchtige organische Verbindungen und sogenannte Isothiazolinone gab. (Verwaltungsnachrichten Braunschweig 02.12.2016)

"Vertreter des städtischen Gebäudemanagements stellten dar, dass bei den Sanierungsarbeiten in der Sophienstraße nicht anders vorgegangen worden sei, als bei den zahlreichen Schulsanierungen der Vergangenheit und auch keine wesentlich anderen Materialien, etwa Lacke und Farben, verwendet wurden.

Vielmehr werde bei Sanierungen nur noch mit Materialien gearbeitet, deren Qualität über **Gütesiegel, wie zum Beispiel dem „**Blauen Engel**“, abgesichert sind." [Pressebericht](#)**

Siehe dazu Video „Gütesiegel bei Wandfarben wertlos“ - ([Kontraste 31.08.2017](#))

Zitat aus dem ARD TV Bericht:



„Die Umweltsiegel wiegen den Verbraucher in falscher Sicherheit ... Unsere Analyse zeigt dagegen, es gibt keinen Unterschied in der MI-Konzentration zwischen Farben mit oder ohne Umweltsiegel.“

Eine Fülle von Gütezeichen und Zertifikaten verwirrt Architekten, Bauunternehmer und Verbraucher

Bereits 2014 erarbeiteten wir mit der Zeitschrift Ökotest eine Gegenüberstellung von zahlreichen „Gütezeichen für Bauprodukte.“



Aktuell haben wir über 85 Gütezeichen für Bauprodukte und Gebäude aufgelistet, von denen nur sehr wenige die Grundlage für eine **seriöse „gesundheitliche Bewertung“** liefern.

Aktuell Mai 2020



Europäische Gesellschaft für gesundes Bauen und Innenraumhygiene
Internet- Informationsplattform zum Thema Wohngesundheit und Umwelterkrankungen

EGGBI Bewertungen von über 80 Gütezeichen und "Kennzeichnungen" für Baustoffe, Gebäude und "Produkte für das Wohnumfeld"

für Verbraucher

mit erhöhten Anforderungen an die „Wohngesundheit“

(Risikogruppen: Allergiker, Umwelterkrankte, Chemikaliensensitive,
Schwangere, chronisch Kranke, Kleinkinder...)
Informationsstand: 08.05.2020

Beachten Sie die neuen Bewertungsrichtlinien für Essigsäure, Ameisensäure und Formaldehyd! Kapitel 2

Auflistung von Gütezeichen mit teils hohen Anforderungen an die Nachhaltigkeit, Ökologie, aber nur mit wenigen Ausnahmen mit aussagekräftigen Anforderungen bezüglich optimaler gesundheitlicher Unbedenklichkeit

Kostenloser [PDF Download](#) 63 (Seiten) in der EGGBI Schriftenreihe.

34

Dringend erforderlich: Ausbildung „Wohngesundheit“

Die Thematik „Nachhaltigkeit-Wohngesundheit“ wird erst allmählich auch Bestandteil der universitären und postuniversitären Ausbildung (Architekten, Planer).

Beispiel:

FERNSTUDIUM MASTER ARCHITEKTUR UND UMWELT



Das Master Fernstudium Architektur und Umwelt ist ein Studienangebot der **Hochschule Wismar - University of Applied Sciences: Technology, Business and Design**.

Ziel des **interuniversitären Fernstudiums Architektur und Umwelt** ist es, die Komplexität und die dafür notwendigen Fachkenntnisse des „**Ökologischen Bauens**“, zu vermitteln.

(beinhaltet unter anderem 3 Unterrichtseinheiten Wohngesundheit/
„Bauprodukteinsatz und Praxisbeispiele“, besetzt durch EGGBI)

http://www.wings.hs-wismar.de/de/fernstudium_master/architektur_und_umwelt

EGGBI unterstützt auch Schulungen von Architekten, Planern und Handwerkern zu Fragen emissionsarmer Bauweisen, Materialien und Verarbeitung.

Dringend erforderlich: Forschungsprojekte und Schulungen

Besonders aktuell:

- ❖ Fragen der gesundheitlichen Relevanz von natürlichen Emissionen aus Holzwerkstoffen (Terpene, Carbonsäuren, Furfural)

Beispiel:

Forschungsergebnisse in Deutschland und Österreich führen zu neuen "Produkt- Bewertungen"

2018

- Neue Richtlinie zur Erfassung von Essig/und Ameisensäure

[VDI Richtlinie 4301 Blatt 7](#) (Ausgabe 10/2018)

Hier wird ausdrücklich darauf verwiesen, dass es mit der bisher praktizierten **Tenax-Methode zu Mindererfassungen kommt! (eigene Erfahrungen bis zum Faktor 2,5)**

- Auch eine neue Prüfnorm - die [DIN EN 16516 \(1/2018\)](#) beunruhigt derzeit vor allem Holzwerkstoffhersteller, da sich damit völlig neue Grundlagen zur Feststellung der Formaldehydemissionen ergeben. Bisherige Messergebnisse (Formaldehydwerte) nach der EN 717-1 **sind demnach künftig mit dem Faktor 2 zu multiplizieren.**

<http://www.eggbi.eu/beratung/produktinformationen-quetezeichen/#c1567>

- ❖ Fragen der Haftung von Architekten, Baufirmen, Handwerkern bei Schadstoffbelastungen im Neubau und nach Sanierungen

Zusammenfassung: Voraussetzung für "wohngesunde" energetische Sanierungen

- **Gewissenhafte Diagnose technischer und energetischer Istzustand**
- **Fachlich kompetentes Gesamt-Sanierkonzept unter Berücksichtigung von Fragen des künftigen Luftwechsels (Lüftungsplanung)**
- **Verwendung ausschließlich „seriös“ schadstoffgeprüfter Produkte**
- **Sorgfältige Ausführung der Baumaßnahmen**

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Internetlinks, im Referat erwähnt

[EGGBI Schriftenreihe zu zahlreichen Themen der "Wohngesundheit", Umwelterkrankungen, Diskussionsthemen](#)

[Inhaltsverzeichnis EGGBI Homepage](#)

und zahlreiche weitere Informationen auf der kostenlosen Informationsplattform

["Diskussionsseiten"](#)

KONTAKT



Josef Spritzendorfer

Mitglied im Deutschen Fachjournalistenverband DFJV

Mitglied bei IGUMED

Geschäftsstelle, Online-Redaktion

Am Bahndamm 16
93326 Abensberg

Telefon:

09443 700 169

[\(nur zu den angegebenen Beratungszeiten, siehe "Service"\)](#)

Fax:

09443 700 171

Mail: beratung@eggbi.eu

Achtung

Namentlich in der Präsentation angesprochene Produkte (Informationsstand EGGBI 06/2020):

Die „Empfehlung“ bezieht sich stets ausschließlich auf das genannte Produkt – niemals auf das Gesamtsortiment genannter Hersteller. Die Aussagen stellen insgesamt nicht eine persönliche Meinung, sondern das Ergebnis umfassender Recherchen dar und sind durch entsprechende „Quellennachweise“ unterlegbar.

„Korrekturvorschläge“, Ergänzungen, Kritik sind ausdrücklich erbeten !

Allergiker/MCS Kranke sollten unabhängig von der nachgewiesenen Schadstoffarmut dieser Produkte einen individuellen Verträglichkeitstest machen.

(eventuell individuell sensibilisierende – nichttoxische Inhaltsstoffe können niemals ausgeschlossen werden.)

Rechtlicher Hinweis:

EGGBI als international beratend tätige, ehrenamtliche Informations- und Beratungsplattform arbeitet völlig parteiunabhängig und stellt die Informationen allen Interessenten gerne schriftlich und in Form von Referaten zur Verfügung. Gerne unterstützen wir Initiativen aller Art zum Thema Wohngesundheits, Umwelterkrankungen, Umweltmedizin und Forschung, auch wenn diese von (demokratischen) Parteien durchgeführt werden.

Diese Seminarunterlagen stellen keine „Publikation“ dar, sondern sind lediglich eine Unterstützung – oft nur in Form von Stichworten (mit „Fragecharakter“) des Referats. Die Aussagen gehen bei zahlreichen angesprochenen Themen von einem „erhöhten "Anspruch an die „Verträglichkeit“ auch für „Sensitive“ aus.

Eine Verwendung für eigene Publikationen, Internetauftritte darf nur in Absprache mit EGGBI erfolgen –zumal oftmals Skizzen, Bilder (von EGGBI selbst „ausgeborgt) „fremdes Eigentum“ sind – ebenso wie Ausschnitte aus Studien und Gutachten ausdrücklich nicht ohne Zustimmung der jeweiligen Verfasser auszugsweise „veröffentlicht“ werden dürfen.
Es gilt jeweils nur das „gesprochene Wort“.

Bei Fragen dazu wenden Sie sich bitte an spritzendorfer@eggbi.eu

Live & Online.

Aktuelles Bauwissen aus erster Hand.