

EGGBI Bewertungen von Schadstoffen, Informationen und Prüfberichten zu Produkten/Produktgruppen, Bausystemen für den Einsatz **in Gebäuden mit erhöhten Anforderungen** an die „Wohngesundheits“ (Schulen, Kitas und Risikogruppen: Allergiker, Chemikaliensensitive, Schwangere, Kleinkinder...) Informationsstand: 30.10.2017

Heizungsanlagen und Systeme

Empfehlungen für Allergiker, Umwelterkrankte (MCS, ME/CFS, EHS...)

Ein Bevölkerungsanteil „Allergiker“ von bereits 30 % ergibt die Notwendigkeit, auch bei öffentlichen Gebäuden, vor allem Schulen, Kindergärten, Sportstätten nicht nur Fragen von „toxischen“, sondern auch „sensibilisierenden“ Stoffen zu berücksichtigen. [Link](#)

MCS [Multiple Chemikalien- Sensitivität](#)

EHS [Elektro- Hypersensitivität](#)

ME [myalgische Enzephalomyelitis](#) CFS [chronisches Erschöpfungssyndrom \(SEID\)](#)

Inhalt

1	Vorwort	3
1.1.1	Verbrennungsheizungen	3
1.1.2	Fernwärme.....	3
1.1.3	Elektroheizungen	3
1.1.4	Wärmepumpen	3
1.1.5	Heizlüftungssysteme, z.B. über Klimaanlage	3
2	Wahl des Heizsystems (wassergetragen)	4
2.1	Heizkörper	4
2.1.1	Erhöhte "Staubverteilung".....	4
2.1.2	Mögliche Belastung aus der Oberflächenbeschichtung des Heizkörpers	4
2.2	Fußbodenheizung.....	4
2.2.1	Gesundheitsrisiko für "Venen" bei zu warmen Fußboden.....	4
2.2.2	Schadstoffbelastungen aus der Bodenkonstruktion	4
2.3	Wandheizung.....	5
2.4	Allgemeine Aussagen für alle Systeme	5
2.4.1	Raumluftthygiene.....	5
2.4.2	Grundsätzlicher Vorteil von Flächenheizungen	5
3	Elektroheizungen, Infrarotgeräte	5
3.1	„Fragwürdige“ Gütezeichen – Zertifikate für Infrarotheizungen.....	6
3.2	EGGBI Empfehlungen	7
3.3	Hinweis für Hersteller:	7
4	Weitere Informationen – Links.....	7
5	Allgemeiner Hinweis	8

1 Vorwort

Umwelterkrankte, Allergiker leiden am meisten unter Raumluftbelastungen aus Verbrennungsanlagen (Öl, Gas, Holz, Pellets) – sowohl was chemische Belastungen (Verbrennungsgase) als auch, was Feinstaubbelastungen betrifft; es sollte daher grundsätzlich das individuell verträglichste Heizsystem ausgewählt werden. Siehe dazu auch [Stellungnahme Arbeitskreis Innenraumluft](#)

EGGBI befasst sich vorwiegend mit Fragen der "Baustoffchemie" und sieht sich daher nicht in der Lage, zu Fragen der Haustechnik umfassende Beratung und/oder Produkte anzubieten.

Gerne bieten wir aber "gesundheitliche Bewertungen" zu Prüfberichten, (unsere [Fragen zu Produkten der Haustechnik](#)), wenn uns diese vorgelegt werden.

Aus Erfahrungen, vor allem im Rahmen unserer Projektberatungen möchten wir aber auf einige wesentliche Punkte verweisen, die bei der Heizungsauswahl zu berücksichtigen sind.

1.1.1 Verbrennungsheizungen

Falls besondere Gegebenheiten bereits einen bestimmten Energieträger voraussetzen, sollte dieser zumindest möglichst "raumluftschonend" eingesetzt werden (räumlich gut abgetrennter Heizraum, möglichst nur von außen begehbar, moderne Ablufttechnik, bei Holzverbrennung möglichst mit [Feinstaubfilter](#), da vor allem bei entsprechender Wetterlage auch Belastungen aus dem Kamin über Dachfenster, Balkon, Lüftungseingänge wieder in die Räume eindringen könnten.

1.1.2 Fernwärme

Als optimal für die genannte Zielgruppe ist natürlich Fernwärme zu bezeichnen, da hier die Energiegewinnung mit entsprechenden "möglichen" Belastungen nicht im eigenen Gebäude stattfindet.

1.1.3 Elektroheizungen

Dies gilt zwar grundsätzlich auch für alle Formen elektrischer Heizung – hier ist aber darauf zu achten, dass keine [elektro- bzw. elektromagnetischen Felder](#) sowohl aus dem "Heizelement" selbst, als auch aus den entsprechenden Zuleitungen, Anschlüssen zu entsprechenden gesundheitsrelevanten Raumbelastungen führen.

Anbieter von Elektroheizungen sind aufzufordern, dazu entsprechende Informationen, **Prüfberichte** vorzuweisen, in der Regel beschränken sich die Herstellerinformationen auf die Leistungsdaten bzw. auf oft sehr fragwürdige "Gütezeichen". Dies gilt für Radiatoren, Infrartheizungen ebenso wie elektrische Fußbodenheizungen.

1.1.4 Wärmepumpen

Auch bei Wärmepumpen sind Fragen dieser Belastungen zu berücksichtigen – dazu sind allerdings gerade auch bei diesen Systemen (so wie bei allen Pumpen im Haus) die Frage der Schallbelastungen – oft auch aus dem akustisch [nicht wahrnehmbaren Bereich \(Infraschall\)](#) zu beachten.

1.1.5 Heizlüftungssysteme, z.B. über Klimaanlage

Zu den bereits erwähnten kritischen Fragen sind Anbieter aufzufordern, zusätzlich Fragen bezüglich Vermeidung von Verkeimungen mit entsprechenden gesundheitlichen Folge-Belastungen ausführlich zu beantworten – hier sind auch die Fragen zu beantworten, die wir bereits für Lüftungsanlagen zu diesem Thema stellen. Dies betrifft vor allem auch "sogenannte "antibakterielle Ausstattungen" mit [Nanosilber](#), [Titandioxid](#) auf der Basis noch kaum erforschter gesundheitlicher Risiken durch nanotechnische Beschichtungen allgemein.

2 Wahl des Heizsystems (wassergetragen)

Heizkörper – Fußbodenheizung - Wandheizung

Im "konventionellen" Heizungsbereich (wasser- als Wärmetransportmittel) unterscheiden wir vor allem zwischen verschiedenen Systemen – vor allem in älteren Gebäuden nach wie vor

2.1 Heizkörper

Kritikpunkte:

2.1.1 Erhöhte "Staubverteilung"

durch die Konvektion im Bereich des Heizkörpers. Für Allergiker ist diese Heizungsvariante problematisch, da die durch die Heizung in Bewegung gebrachte Luft permanent Staub durch die Zimmer trägt.

2.1.2 Mögliche Belastung aus der Oberflächenbeschichtung des Heizkörpers

Bevorzugt: Pulverbeschichtung, werkseits

Heizkörperlacke- auch mit Blauen Engel enthalten in der Regel kritische Inhaltsstoffe, z.B. allergenisierende [Isothiazolinone](#), die zu entsprechenden gesundheitlichen Belastungen führen können. Spätestens, wenn Heizkörper "selbst" neu gestrichen werden, können wir derzeit noch kein Produkt dafür unbeschränkt empfehlen.

2.2 Fußbodenheizung

Mögliche gesundheitliche Risiken:

2.2.1 Gesundheitsrisiko für "Venen" bei zu warmen Fußböden

Diese Kritik war in der Vergangenheit, bei relativ hoher Vorlauftemperatur durchaus berechtigt – moderne Fußbodenheizungen arbeiten hingegen mit geringer Vorlauftemperatur; die damit verbundene "Konvektion" (Aufsteigen der Warmluft unter Mitnahme von Staubpartikeln) reduziert sich bezüglich dieses gesundheitlichen Risikos damit wesentlich und "verbessert" somit den "Wohlfühleffekt" auch aus gesundheitlicher Sicht, den Flächenheizungen grundsätzlich bieten.

2.2.2 Schadstoffbelastungen aus der Bodenkonstruktion

Tatsächlich erhöht sich bei Fußbodenheizungen aber das Risiko, dass Schadstoffe aus der Konstruktion mit der Warmluft in den Raum emittieren.

Dies betrifft natürlich sowohl Schadstoffe aus den Heizungsschlangen selbst (entsprechende Produktauswahl) – viel mehr aber noch Schadstoffe aus sämtlichen Komponenten der Bodenkonstruktion (Folien, Estrich, Dämmung, Fliesen-, Parkett- oder andere Bodenbelagskleber, Fugenmassen, Silikone und andere Abdichtungsmassen).

Entsprechend wichtig ist hier eine extrem gewissenhafte Produktauswahl (Beispiel: [Produktauswahl für Umwelterkrankte, Allergiker, bei MCS](#))

2.3 Wandheizung

Von uns bevorzugte Variante der Flächenheizung.

Wandheizungen geben die Wärme gleichmäßig als Strahlung ab.

Diese Wärme wird wie die Sonnenstrahlung vom menschlichen Körper als besonders wohltuend und behaglich empfunden.

Die Raumluft bleibt weitestgehend verwirbelungsfrei und behält ihren natürlichen Feuchtigkeitsgehalt. [\(Quelle\)](#)

Auch hier gilt aber wie bei der Fußbodenheizung:

Alle Komponenten des Wandaufbaus müssen besonders auf Schadstoffarmut geprüft sein.

2.4 Allgemeine Aussagen für alle Systeme

2.4.1 Raumlufthygiene

Bei allen Systemen sind nicht nur energetische und technische Anforderungen zu stellen, sondern vor allem auch stoffliche Fragen bezüglich Emissionen aus den jeweiligen Systemen zu beachten. Dies gilt auch für "elektrische" Heizungen.

Beispiel: [Mögliche Belastungen aus Elektrogeräten](#)

2.4.2 Grundsätzlicher Vorteil von Flächenheizungen

Neben den Vorteilen der "Flächenstrahlung" und damit minimierter Konvektion können Flächenheizungen bei entsprechender Planung/ Technik auch als energieeffiziente, angenehme Kühlsysteme im Sommer eingesetzt werden.

3 Elektroheizungen, Infrarotgeräte

Faktencheck Infrarotheizungen

„Infrarot findet sich im elektromagnetischen Wellenspektrum im Bereich 780 nm bis 1 mm“

„Da es kaum fundierte und unabhängige Regelwerke gibt, bewerben die Hersteller ihre Produkte mit Argumenten, die einer genaueren Überprüfung oft nicht standhalten. Beispiele: Strahlungswärme breitet sich nur durch Reflektion in einem Raum aus. Luft bewegt sich dabei fast nicht. Deshalb fallen Staubpartikel nur zu Boden und bleiben auch dort. Anders ist das bei wassergeführten Systemen. Hier wird die trockene Wärme allein über Luftbewegungen transportiert. Das kann die Staubpartikel vom Boden überall hin verwirbeln.“

Kommentar: *„Was bedeutet Ausbreitung durch Reflexion? Wassergeführte Systeme haben auch einen Strahlungsanteil, dieser ist vor allem abhängig von der Vorlauftemperatur und der Art des Heizkörpers bzw. der Flächenheizung. Die Art des Wärmeträgermediums geht übrigens in die Formel zur Berechnung des Strahlungsanteiles nicht ein.“* [Quelle](#)

Aussagen in einem Internetforum: (bisher erhielten wir zu dieser Aussage keine Antwort von Herstellern)

„Wird die Heizung mit 230VAC betrieben, dann kann durch die große Fläche der Heizung ein beträchtliches elektrisches Wechselfeld entstehen. Wird die Heizung mit Kleinspannung betrieben, haben wir einen relativ hohen Strom. Ein hoher Wechselstrom hat ein hohes magnetisches Wechselfeld zur Folge. Kommt dann noch eine große Distanz von Zu- und Rückleiter dazu, sind die Feldstärken noch grösser.“ ([XING Diskussion](#))

Eine seriöse wissenschaftliche Bewertung wird erschwert, weil gerade in Fragen der Strahlungssensitivität die Grenzen zwischen

- „technischer Wissenschaft“ (einwandfrei „personenneutral“ messbar) und
- Naturmedizin mit unterschiedlichen Biofeed - Messmethoden (mit nicht klaren Grenzen zwischen reiner Wissenschaftlichkeit bis hin zu esoterischen, sehr individueller „Prüfmethodik“) sehr fließend verlaufen und daher auch sehr individuell zu bewerten sind.

Hier ist der Interessent

- auf diese Möglichkeiten durch spezielle wissenschaftlich neutrale Berater,
- aber auch die auf keinen Fall zu unterschätzenden Risiken der „Entfernung“ vom rein wissenschaftlichen „Prüfen“, „Bewerten“

zu verweisen.

Sicher ist aber die Tatsache, dass wir uns auch im häuslichen Bereich in einer Umgebung – auch der Wechselwirkungen untereinander – unterschiedlicher Spannungsfelder befinden, und dabei unter Umständen auch beispielsweise **einseitige abschirmende** Maßnahmen ohne Berücksichtigung der übrigen Spannungs/- Feldbereiche durchaus erneut zu negativen, neuen Situationen führen können.

Zudem bringen zahlreiche „Abschirmprodukte“ (z.B. Farben) möglicherweise [neue Emissionsbelastungen](#) „chemischer“ Art ins Haus.

Unbestritten ist auch die Bedeutung richtiger Installation und die Verwendung abgeschirmter Zuleitungen zu sämtlichen elektrischen Geräten ebenso wie die Verwendung „strahlungsgeprüfter“ aber auch stofflich emissionsarmer Produkte.

Erschwert wird die Produktsuche, da sowohl bei Geräten als auch bei Bauprodukten, die mit abschirmenden oder abgeschirmten Eigenschaften werben, sehr oft nur „Teilergebnisse für gewissen Frequenzbereiche“ im Marketing der Hersteller publiziert werden – offensichtlich fehlen hier nach wie vor wirklich neutrale, **umfassende** Zertifikate. wie wir sie in anderen Bereichen (ohnedies auch nur mit jeweils „beschränkter Aussagekraft“:

http://www.eggbi.eu/fileadmin/EGGBI/PDF/EGGBI_UEberblick_Guetezeichen_Baustoffe_Gesundheit.pdf) finden können.

In den meisten "kritischen" Auflistungen von Gütezeichen gar nicht erwähnt

3.1 „Fragwürdige“ Gütezeichen – Zertifikate für Infrarotheizungen

Ein für die Werbung in diesem Produktbereich von zahlreichen Herstellern verwendetes „Gütezeichen“ stellt das

Zeichen IGEF dar.

(von der IGEF „Akademie“ – siehe dazu Aussage in

<http://www.innenraumanalytik.at/Newsletter/stellungmatten.pdf> „Die Helfer und der Hintergrund“, siehe auch [„Greenwashing“](#))

Trotz zahlreicher angegebener E-Mailadressen scheint es sich hier (eine entsprechende Nachfrage unsererseits blieb unbeantwortet) um ein zumindest nicht sehr transparentes „Unternehmen“ (laut Impressum Sitz in England, LTD) zu handeln. (Siehe auch: [„wertlose Gutachten der IGEF“](#))

3.2 EGGBI Empfehlungen

EGGBI hat in der Vergangenheit wiederholt zahlreiche Anbieter von Elektroheizungen, Infrartheizungen um weiterführende Informationen bzgl. der „eigenverursachten“ Felder, aber auch der eingesetzten Materialien gebeten – bisher leider nur mit beschränktem Erfolg.

Auch Diskussionen zur „Energieeffizienz“ von Infrartheizungen vor allem in der Schweiz ([Verbot von Infrartheizungen](#) als Primärheizung in manchen Schweizer Kantonen) relativieren offensichtlich die Marketingaussagen mancher Hersteller zu „100% Energieeffizienz“ ihrer Produkte

Zitat: "Der **eigentliche Wirkungsgrad einer Stromheizung ist sehr gut**: Nahezu alle genannten Stromheizungen wandeln den Strom zu 100 Prozent in Wärme um. Denn dabei geht keine Energie verloren." [Energieexperten](#) ???

Produktempfehlungen auf Grund der Beantwortung unserer offenen Fragen können daher derzeit nach wie vor nicht ausgesprochen werden- wir freuen uns aber über entsprechendes Infomaterial zum Nachweis gesundheitlicher Unbedenklichkeit von entsprechenden Produkten.

3.3 Hinweis für Hersteller:

Wir ersuchen Sie, uns die für eine individuelle gesundheitliche Bewertung erforderlichen verfügbaren Informationen entsprechend unserem Datenblatt ([Haustechnik](#)) **für eine Listung in unserer Empfehlungsdatenbank** pro Produkt **per Mail** zur Verfügung zu stellen.

Gerne erhalten Sie dazu von uns bei Bedarf eine Vertraulichkeitsverpflichtung.

Wir möchten darauf hinweisen, daß es uns **nicht** um Ökoaussagen, Ökozeugnisse, Umweltdeklarationen oder Zertifikate, Eigenaussagen der Hersteller über „nichtenthaltene Schadstoffe“, sondern ausschließlich um die von uns aufgelisteten erbetenen Informationen/ Nachweise zur Bewertung der individuellen Verträglichkeit geht.

4 Weitere Informationen – Links

[Gütezeichen für Baustoffe aus "gesundheitlicher" Sicht](#)

[Gesundheitsrisiken in Gebäuden](#)

[Rechtliche Grundlagen für "Wohngesundheit" und Definition](#)

[Umwelterkrankungen und Umweltmedizin - ein Statement](#)

[Barrierefreiheit für Umwelterkrankte](#)

[Duftstoffallergiker und Beduftungen](#)

[Elektrosmog - Elektro- und elektromagnetische Felder](#)

5 Allgemeiner Hinweis

Fachlich begründete Korrektur- und Ergänzungshinweise sind ausdrücklich erbeten.

*EGGBI berät **vor allem** Allergiker, Chemikaliensensitive, Bauherren mit besonderen Ansprüchen an die Wohngesundheits sowie Schulen und Kitas und geht bekannter Weise von sehr hohen – präventiven - Ansprüchen an die Wohngesundheits aus.*

EGGBI Definition "Wohngesundheits"

Wir befassen uns in der Zusammenarbeit mit einem umfangreichen internationalen Netzwerk von Instituten, Architekten, Baubiologen, Umweltmedizinern, Selbsthilfegruppen und Interessensgemeinschaften ausschließlich mit gesundheitlich relevanten Fragen bei der Bewertung von Produkten, Gebäuden und Gutachten – unabhängig von politischen Parteien, Baustoffherstellern, Händlern, „Bauausführenden“, Mietern oder Vermietern.

Sämtliche "allgemeinen" Beratungen der kostenfreien Informationsplattform erfolgen ehrenamtlich, und es sind daraus keinerlei rechts- oder Handlungsansprüche abzuleiten. Etwaige sachlich begründete Korrekturwünsche werden kurzfristig bearbeitet.

Bitte beachten Sie die allgemeinen

fachlichen und rechtlichen Hinweise zu EGGBI Empfehlungen und Stellungnahmen

Für den Inhalt verantwortlich:

Josef Spritzendorfer

spritzendorfer@eggbi.eu

redaktion@nachhaltigkeit-bau.de

93326 Abensberg

Am Bahndamm 16

Tel: 0049 9443 700 169