

**EGGBI Stellungnahmen/ Bewertungen zu
Produkten/ Produktgruppen Bausystemen, Prüfberichten
bezüglich Gebäude mit
erhöhten Anforderungen an die „Wohngesundheits“¹**
Informationsstand: 30.03.2020

Fragenkatalog

zur Ermittlung des Prüfumfanges
bei vermuteten Schadstoffproblemen
an Schulen und Kitas
sowie
im Wohn- und Arbeitsumfeld

Vorschlag für eine "orientierende" Messung

¹ Informationen bzgl. eines Bevölkerungsanteils „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](#)

Inhalt

1	Vorwort	4
2	Fragen vor Erstellung eines Prüfkonzepthes	5
2.1	Ursache der Untersuchungen.....	5
2.1.1	"störende Gerüche in den Räumen"	5
2.1.2	Akute Beschwerden von Schülern und/oder Lehrern	5
2.1.3	Gesundheitsschäden von Lehrern.....	5
2.1.4	Allgemeine Bauzustandserfassung vor erforderlichen Baumaßnahmen	5
2.2	Probleme Ergebnisse von Sanierungen, Neuanschaffungen	5
2.2.1	Sanierarbeiten	5
2.2.2	Gebäudeschäden in den letzten Jahren	5
2.2.3	Gab es grundsätzlich bereits früher Schadstoffuntersuchungen	6
2.3	Belastungen aus dem Gebäude	6
2.3.1	Ungefährtes Alter des Gebäudes	6
2.3.2	Zeitpunkt eventueller Sanierungen, Umbauten, Erweiterungen.....	6
2.3.3	Art des Gebäudes.....	6
2.3.4	Ausstattung der "verdächtigen" Räume, Gebäudeteile	6
2.3.5	Art der Hausinstallation – Trinkwasserversorgung	6
3	Prüfkonzepthes.....	7
3.1	Orientierungsmessung	7
3.2	Normgemäßer Gebäudecheck	7
4	Orientierungsmessungen Vorschlag	7
4.1	Hausstaubuntersuchung.....	7
4.1.1	PAK (Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe)	7
4.1.2	Weichmacher	7
4.1.3	Holzschutzmittel.....	7
4.1.4	Flammschutzmittel.....	7
4.2	Raumluftprüfung auf VOCs, Formaldehyd	8
4.2.1	VOCs.....	8
4.2.2	Formaldehyde, Aldehyde allgemein	8

5	Weitere optionale Untersuchungen	8
5.1.1	Isocyanate	8
5.1.2	Nitrosamine.....	8
5.1.3	Pyrethroide, Biozide	8
5.1.4	Schimmel	8
5.1.5	Essigsäure	8
5.1.6	Isothiazolinone.....	8
5.1.7	Chloranisole.....	8
5.1.8	Methylenchlorid (Dichlormethan).....	9
5.1.9	Radon	9
5.1.10	Faseruntersuchung.....	9
5.1.11	Schwermetalle	9
5.1.12	Sonstige Schadstoffe – Altlasten und " Belastungen aus der Umgebung"	9
5.1.13	Materialuntersuchungen	9
5.1.14	Elektrofelder.....	9
6	Weiterführende Infos	9
7	Allgemeiner Hinweis	10

Bitte beachten Sie die zahlreichen erklärenden Links in dieser Stellungnahme. Sollten Sie diese Zusammenfassung in Papierform erhalten haben, so bekommen Sie die ständig aktualisierte Version als PDF mit möglichst "funktionierenden" Links unter
http://www.eggbi.eu/fileadmin/EGGBI/PDF/Fragenkatalog_Gebaeude.pdf

Für die Meldung nicht mehr "funktionierender Links", inhaltlicher Fehler sind wir dankbar!

1 Vorwort

Störende Gerüche, Krankheitssymptome von Schülern und Lehrern, chronische Erkrankungen unterschiedlichster Art die einen Zusammenhang mit dem Gebäude annehmen lassen, sind stets ein Anlass möglichst rasch die Ursachen zu ermitteln, und aufbauend darauf eine Sanierung der Gebäude einzuleiten.

Die Fülle möglicher Ursachen erfordert grundsätzlich eine sehr umfassende Gebäudeuntersuchung.
Siehe dazu

[Gesundheitsrisiken in Gebäuden](#)
[Gesundheitliche Auswirkungen](#)
[Schadstoffsanierung belasteter Gebäude](#)

Der Prüfumfang kann aber reduziert werden, wenn die nachfolgend aufgelistete Anzahl grundsätzlich möglicher Schadstoffe auf Grund der Gebäude- und Einrichtungsstruktur nachvollziehbar eingeschränkt werden kann.

2 Fragen vor Erstellung eines Prüfkonzeptes

2.1 Ursache der Untersuchungen

- 2.1.1 "störende Gerüche in den Räumen"
- 2.1.2 **Akute Beschwerden von Schülern und/oder Lehrern**
(Sick building Syndrom)
- 2.1.3 **Gesundheitsschäden von Lehrern**
die möglicherweise(!) auf Langzeitbelastungen zurückführbar sind
Chronische Atemwegserkrankungen, Asthma, Fälle von Krebs, MCS und weitere
"möglicherweise" schadstoffbedingte Erkrankungen)
- 2.1.4 **Allgemeine Bauzustandserfassung vor erforderlichen Baumaßnahmen**
(vorgeschriebene Gefährdungsbeurteilung)

2.2 Probleme Ergebnisse von Sanierungen, Neuanschaffungen

Wurden die Probleme erst akut seit

2.2.1 Sanierarbeiten

- neue Fußböden
- Wandanstrich
- Möbel
- Vorhänge, etc.
- Decken (Akustikdecke...)
- Geräte, Computer...
- neue Fenster Türen
- Außenarbeiten (Vollwärmeschutz)

In diesem Fall ist es sinnvoll, eine Aufstellung der neu eingebrachten Produkte mit genauer Bezeichnung und Herstellernamen vorzulegen, um möglicherweise daraus "Verursacher" zu suchen oder auszuschließen.

2.2.2 Gebäudeschäden in den letzten Jahren

- Gab es in den letzten Jahren "Gebäudeschäden"
 - Brand in einem Gebäudeteil (Brandlasten)
 - durch Hochwasser
 - Feuchteschäden durch
 - Undichtheiten im Dach
 - Im Bereich Fenster
 - Fundament
 - Leitungsschäden
 - Mit Schimmel?
 - Wurden nach deren Sanierung Kontrolluntersuchungen (vor allem auf Schimmel) durchgeführt?
 - Wurde in den letzten Jahren ein Kammerjäger eingesetzt (Einsatz von Bioziden)
- **Wenn ja, bitte möglichst in zeitlicher Reihenfolge möglichst umfassend beschreiben.**

2.2.3 Gab es grundsätzlich bereits früher Schadstoffuntersuchungen

- Wenn ja, bitte Gründe für Untersuchung benennen und Prüfberichte zur Verfügung stellen
 - präventiv oder
 - anlassbezogen

2.3 Belastungen aus dem Gebäude

Sollten sich Krankheitsfälle, störende Gerüche bereits aus dem "Bestand" (egal ob Alt- oder Neubau) des Gebäudes möglicherweise ableiten, so sollten vor der Erstellung eines Prüfkonzeptes nachstehende Fragen – so weit als möglich(!) - geklärt werden.

2.3.1 Ungefährtes Alter des Gebäudes

2.3.2 Zeitpunkt eventueller Sanierungen, Umbauten, Erweiterungen²

2.3.3 Art des Gebäudes

- Ziegelbauweise
- Betonbauweise
- Holzhaus
 - Massivholz
 - Ständerbauweise

2.3.4 Ausstattung der "verdächtigen" Räume, Gebäudeteile

- Fußbodenbelag
 - Holz
 - Laminat
 - Fliesen/ Naturstein
 - Elastischer Boden
 - Linoleum
 - PVC
 - Kautschuk
 - Sonstige:
- Fenster ca. Alter:
 - Holz (wann zuletzt- womit gestrichen)
 - Kunststoff
 - Alu
- Akustikdecke
- Welches Material, Hersteller (sofern bekannt)
- Dämmmaterial?

2.3.5 Art der Hausinstallation – Trinkwasserversorgung

- Alte Bleirohre
- Kunststoff- und Kunststoffverbundleitungen
- Edelstahlleitungen
- nicht bekannt

Nach Vorliegen dieser Informationen erstellen wir gerne ein umfassendes Prüfkonzept.

² Aus 2.3.1 und 2.3.2 lässt sich ableiten, ob möglicherweise auf Asbest, Mineralwolle alt, PAK (Teerkleber), PCB Dichtmassen, Holzschutzmittel u.a. überhaupt untersucht werden soll.

3 Prüfkonzeppte

3.1 Orientierungsmessung

Grundsätzlich ist zu unterscheiden, ob es sich um eine "orientierende Messung" handeln sollte, um grundsätzlich festzustellen, welche Schadstoffe zu finden sind:

In diesem Fall empfehlen wir vor allem für viele schwerflüchtige Stoffe Hausstaubuntersuchungen und Raumluftmessungen unter "Worst Case Bedingungen".

Mit solchen Ergebnissen ist es dann möglich, auf Quellensuche zu gehen (Suche der emittierenden Bauprodukte).

3.2 Normgemäßer Gebäudecheck

Handelt es sich aber um einen Prüfauftrag für möglicherweise rechtliche Auseinandersetzungen, bei denen es um Reklamationen bezüglich der [Musterverwaltungsvorschrift MVV TB](#) bzw. der [Landesbauordnungen](#) (Stichwort [Architektenhaftung](#)) oder um Feststellung unmittelbarer Notwendigkeit einer Sanierung wegen Überschreitung festgelegter Richt- oder Grenzwerte,

sind in diesem Fall alle Untersuchungen natürlich streng nach den

- [VDI Richtlinien](#) (kostenloser Download) bzw. entsprechend den Kriterien des
- [VDB Gebäudezertifikats](#) durchzuführen, die diesbezügliche Anforderung ist im Prüfauftrag genau zu definieren.

Dabei werden von der VDI aktuell Hausstaubuntersuchungen nicht akzeptiert.

Siehe dazu unsere Stellungnahme: [Hausstaubuntersuchungen - Raumluftmessungen](#)

4 Orientierungsmessungen Vorschlag

4.1 Hausstaubuntersuchung

auf PAKs, Weichmacher, Holzschutzmittel, Flammschutzmittel

Begründung:

4.1.1 PAK (Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe)

in Bauten dieser Bauzeit wurden sehr oft [PAK](#) haltige Bodenkleber, aber auch Dichtmassen, Teerpappen und anderer PAK haltige Baustoffe eingesetzt. Leichtflüchtige PAKS wie Naphthalin sind üblicherweise beim allgemeinen VOC Screening bereits enthalten.

4.1.2 Weichmacher

[Weichmacher](#) könnten sowohl aus dem "Elastischen Boden" – als auch aus den eingesetzten Klebern, Dichtmassen aber auch aus Elektrogeräten, Kabeln emittieren.

4.1.3 Holzschutzmittel

wurden bis in die 90er Jahre sehr oft auch für Holzprodukte im Innenraum eingesetzt (vor allem [PCP](#), Lindan) und stellen dabei vor allem auch ein krebserzeugendes Potential dar.

4.1.4 Flammschutzmittel

[Flammschutzmittel](#) finden sich in vielen Lacken (auch Türen, Möbeln, Heizkörper), in Dichtmassen, vor allem aber auch Raumtextilien, wie z.B. Vorhänge und in Bodenbelägen, aber auch in Elektrogeräten, Kabeln.

4.2 Raumlufprüfung auf VOCs, Formaldehyd

Begründung:

4.2.1 VOCS

finden sich in vielen Wandfarben, Klebern, Dichtmassen, Lacken (auch Türen und Möbel, Heizkörper) und stellen eine der häufigsten Belastungen dar, krebserzeugende Stoffe wie [Styrol](#), [Benzol](#), aber auch Stoffe wie [Naphthalin](#) und andere sind bei einem kompletten [VOC](#) Screening ersichtlich.

4.2.2 Formaldehyde, Aldehyde allgemein

[Formaldehyd](#) und weitere Aldehyde finden sich ebenfalls in vielen Klebern, Möbeln, Holzprodukte allgemein, Bodenbelägen, Lacken

5 Weitere optionale Untersuchungen

Ausgehend von weiteren Informationen ergeben sich im Individualfall weitere mögliche Belastungen und damit erforderliche Untersuchungen, die teilweise bereits bei den vorher erwähnten Probenahmen integriert werden können und nur eine erweiterte Laboranalytik erfordern.

5.1.1 Isocyanate

In vielen [PUR Produkten](#) (Lacke, Klebstoffe, Bauschäume, Dichtmassen) finden sich bei **mangelhafter Verarbeitung**/ Abreaktion Isocyanate.

5.1.2 Nitrosamine

Sollte es sich beim elastischen Boden um einen "Gummiboden" handeln, so müsste bei der Hausstaubuntersuchung auch auf [Nitrosamine](#) untersucht werden,

5.1.3 Pyrethroide, Biozide

Sollten in den letzten Jahren im Gebäuden Insektensprays, (z.B. auch "Insektenstecker" mit Stoffen wie Permethrin, Transfluthrin... und anderen Pyrethroiden), oder andere Maßnahmen gegen Insekten, Schadtiere (Mäuse, Ratten...) durchgeführt worden sein, mit Pyrethroiden [mottengeschützte Dämmstoffe](#), [Schurwolletppeiche](#) und/oder andere Heimtextilien eingesetzt worden, dann sollte bei damit begründbarem Verdacht die Gruppe der [Biozide](#) bei der Hausstaubuntersuchung mit geprüft werden.

5.1.4 Schimmel

Bei entsprechendem Verdacht (Geruch, optisch sichtbare feuchte Flecken) ist eine [Schimmeluntersuchung](#) unverzichtbar.

5.1.5 Essigsäure (spezielle Analytik)

Nachdem eine Erfassung der [Essigsäure](#) mittels der üblichen TENAX Raumlufprüfung nicht aussagkräftig ist, bedarf es zur [Ermittlung der Essig- und Carbonsäuren](#) einer separaten Probenahme auf anderem Trägermaterial.

5.1.6 Isothiazolinone (spezielle Analytik)

Wenn in den letzten Jahren neue Wandanstriche, großflächig Kleber, Dichtmassen, Lacke... eingebracht wurden, empfiehlt sich bei der Raumlufprüfung zusätzlich eine Untersuchung auf [Isothiazolinone](#).

5.1.7 Chloranisole

Alte Holzrahmengebäude, Räume mit Holzelementen, die möglicherweise mit Holzschutzmittel gestrichen worden sind, und in denen ein auffälliger Geruch festgestellt werden kann, sollten unbedingt gesondert auf [Chloranisole](#) überprüft werden.

5.1.8 Methylenchlorid (Dichlormethan)

Vor allem bei "elastischen Böden" kann [Methylenchlorid](#) zu gesundheitlichen Problemen, verursacht vor allem durch deren Verklebungen führen; auch auf diese Stoffe sollte bei entsprechenden Voraussetzungen speziell untersucht werden. [Probleme Schulzentrum Nideggen](#)

5.1.9 Radon

Um Gewissheit bezüglich einer möglichen Radonbelastung (zweithäufigste Lungenkrebsursache) so kann auch um eine vorerst nur orientierende [Radonmessung](#) ergänzt werden.

5.1.10 Faseruntersuchung

Bei offenen Stellen (sichtbare Dämmung, nicht ausreichend verkleidete Leitungen, Lüftungsschächte) ist bei der [eingesetzten "Mineralwolle alt"](#) bzw. bei vorhandenen [Asbestprodukten](#) eine Faseruntersuchung erforderlich.

5.1.11 Schwermetalle

Vor allem in Metallverarbeitenden Betrieben, aber auch Schulwerkstätten; Belastungen können auch bei Arbeiten mit alten Blei- Leitungsrohren entstehen. Siehe auch [Schwermetalle](#)

5.1.12 Sonstige Schadstoffe – Altlasten und " Belastungen aus der Umgebung"

Belastungen, verursacht durch aktive oder ehemaligen Betriebsstätten, Gewerbebetriebe, Fabriken in der Nachbarschaft, im Gebäude wie zum Beispiel ["Halogenkohlenwasserstoffe"](#) aus Wäschereien, metallverarbeitenden Betrieben, Lack- und Farbenindustrie, Schuh- und Druckindustrie.

Bei Belastungen durch Betriebe, Anlagen sollte im Vorfeld eruiert werden, welche Produkte konkret verarbeitet, produziert werden, und darauf ansetzend nach "verdächtigen" Substanzen" untersucht werden.

Gesetzliche Grundlagen bei Schadensfällen bietet das Immissionsschutzgesetz ([Beispiel Styrol](#))

5.1.13 Materialuntersuchungen

Ausgehend von den Ergebnissen der orientierenden Messung empfiehlt sich in vielen Fällen die Untersuchung von Materialproben, um die emittierenden Produkte für eine anstehende Sanierung sicher identifizieren zu können.

5.1.14 Elektrofelder

Bei mehrfach auftretenden gesundheitlichen Beschwerden und wenn keine der genannten Schad - Stoffe gefunden werden konnten, ist auch eine Messung möglicherweise wesentlich erhöhter [elektrischer Strahlenbelastung](#) zu veranlassen. (Arbeitsplatz- und Schlafplatzuntersuchungen)

6 Weiterführende Infos

[Schadstoffprobleme an Schulen und Kitas](#)

[Schadstoffprobleme am Arbeitsplatz](#)

[Hinweise für Elternbeiräte, Personalvertreter, Schulleiter bei Schadstoffproblemen an Schulen](#)

[Besondere Sanierdringlichkeit bei Schulen, Kitas, Sportstätten](#)

[Hinweise für Betriebs- und Personalräte](#)

[Konfliktfreie Vorgangsweise bei Schadstoffproblemen an Schulen/ Kitas](#)

[Tagebuch- Gesundheitsprobleme bei Schadstoffen an Schulen](#)

[Tagebuch der Beschwerden am Arbeitsplatz](#)

7 Allgemeiner Hinweis

EGGBI berät **vor allem** Allergiker, Chemikaliensensitive, Bauherren mit besonderen Ansprüchen an die Wohngesundheit sowie Schulen und Kitas und geht daher bekannter Weise von überdurchschnittlich hohen – präventiv geprägten - Ansprüchen an die Wohngesundheit aus.

EGGBI Definition "Wohngesundheit"

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, Systemen, Gebäuden und auch Gutachten – unabhängig von politischen Parteien, Baustoffherstellern, Händlern, „Bauausführenden“, Mietern, Vermietern und Interessensverbänden.

Sämtliche "allgemeinen" Beratungen der kostenfreien Informationsplattform erfolgen ehrenamtlich, und es sind daraus keinerlei Rechts- oder Haftungsansprüche abzuleiten. Etwaige sachlich begründete Korrekturwünsche zu Aussagen in unseren Publikationen werden kurzfristig bearbeitet. Für die Inhalte von „verlinkten“ Presseberichten, Homepages übernehmen wir keine Verantwortung.

Bitte beachten Sie die allgemeinen
fachlichen und rechtlichen Hinweise zu EGGBI Empfehlungen und Stellungnahmen

Für den Inhalt verantwortlich:

Josef Spritzendorfer

Mitglied im Deutschen Fachjournalistenverband DFJV

Gastdozent zu Schadstofffragen im Bauwesen

spritzendorfer@eggbi.eu

D 93326 Abensberg

Am Bahndamm 16

Tel: 0049 9443 700 169

Kostenlose [Beratungshotline](#)

Ich bemühe mich ständig, die Informationssammlungen zu aktualisieren. Die aktuelle Version finden Sie stets unter [EGGBI Schriftenreihe](#) und [EGGBI Downloads](#)