

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...)

Geruch und Schadstoffe in "älteren" Fertighäusern

Sind nachhaltige "Geruch- Sanierungen" möglich?

Ein Bevölkerungsanteil „Allergiker“ von bereits 30 % und zunehmenden "Chemikaliensensitiven" ([Link](#)) ergibt die Notwendigkeit, nicht nur für "vorbelastete private Bauherren", sondern auch bei öffentlichen Bauprojekten, vor allem Schulen, Kindergärten, Sportstätten neben Fragen von (teils verbotenen) „toxischen“, auch die bestmögliche Vermeidung „sensibilisierender“ Stoffe zu berücksichtigen und Bauprodukte und Gebäude nach wesentlich höheren als den [gesetzlichen Kriterien](#) zu bewerten.

Inhalt

1	Vorwort	4
2	Mögliche Innenraumbelastungen	5
2.1	Chloranisole (primärer Geruchsverursacher)	5
2.1.1	Geruchsschwellen von TCA und TeCA	5
2.1.2	"Soziale Toxizität" der Chloranisole	6
2.2	Formaldehyd	6
2.3	Essig- und Ameisensäure	7
2.4	Schimmel	7
2.5	Holzschutzmittel	7
2.6	Asbest	8
2.7	"alte" Mineralwolle	8
2.8	Chlornaphtalin (PCN) und weitere PAKs	8
2.9	Lösemittel (VOCs)	8
2.10	Schadstoffe aus Bodenbelägen	8
2.11	Belastungen aus Maßnahmen gegen Schädlings- und Ungezieferbefall	8
2.12	Biozide allgemein	9
3	Prüfumfang	9
3.1	"Gebäude– Gesundheits- Check"	9
3.2	Technischer Gebäudecheck	9
3.3	Verantwortung des Maklers	10
3.4	Immobilienbewertung, Verkehrswertgutachten	10
3.5	Rechtliche Aspekte	10
4	Medienberichte	11
5	Sanierung von Schadstoff- und/oder Geruchs – belasteten Gebäuden	12
5.1	Absperrung der Gerüche	12
5.2	Einsatz von Schafwolle/ Schafwollvliesen zur Sanierung:	13
5.2.1	Formaldehyd	13
5.2.2	Einsatz bei Chloranisolen und anderen Raumbelastungen	13
5.3	Einsatz von "schadstoff-abbauenden" Bauplatten	14
5.3.1	Fermacell greenline	14
5.3.2	Rigips Activ-Air Produktsortiment	14
5.3.3	Bewertung für den Einsatz bei Fertighaussanierungen	14
5.4	Photokatalyse	14
5.5	CycloPlasma Technik	15
5.5.1	Technologie im Forschungsstadium – aktuelle Vorbehalte	15
5.6	Ozonbehandlung	15
5.7	"chemische" Geruchs- Killer, Aktivkohle, "Plasmareiniger"	15
5.8	Beispiel einer gescheiterten Sanierung	16

5.9	Fragwürdige Interpretation von Prüfberichten	16
6	Empfehlungen für Kaufinteressenten und betroffene Hauseigentümer.....	17
6.1	Kauf eines Fertighauses älteren Baujahrs.....	17
6.2	Beispiel einer erfolgreichen "Rückabwicklung".....	17
6.3	Vergabe eines Sanierauftrags	18
6.3.1	Erfahrungen EGGBI mit diversen Sanier- Anbietern:	18
7	Steuerliche Absetzbarkeit von Sanierungen	19
7.1	Steuerliche Absetzbarkeit von Sanierkosten bei gesundheitlicher Gefährdung	19
7.2	Förderungen und steuerliche Möglichkeiten bei energetischen Sanierungen	19
8	Weitere Informationen – Links	20
9	Allgemeiner Hinweis	21

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 "funktionierenden" Links unter

<http://www.eggbi.eu/forschung-und-lehre/geruch-in-aelteren-fertighausern/>

Für die Meldung nicht mehr funktionierender Links und inhaltlicher Fehler bin ich dankbar!

Angesichts des sehr oft hohen Streitwertes empfehle ich "Geschädigten" eine grundsätzlich nur

**schriftliche Kommunikation
bzw. Verhandlungen nur mit Zeugen und bestätigtem Gesprächsprotokoll**

mit "allen" Beteiligten (auch Sanierunternehmen", [Gutachter...](#)).

Mündliche Preisauskünfte, Angebote, Aussagen, Zusagen und Vereinbarungen sind in der Regel schwer nachweisbar!

1 Vorwort

In vielen Fertighäusern der 70er und 80 er Jahre treten verstärkt Belastungen durch einen intensiven "modrigen, muffigen" Geruch auf -

ein Geruch, der Kleidern, Möbeln, Büchern anhaftet und von vielen Betroffenen nach einer gewissen Zeit gar nicht mehr so intensiv wahrgenommen wird als von Besuchern und Kollegen/ Mitschülern.

Daneben finden sich immer wieder auch typische "Schadstoffe", die selbst nach so vielen Jahrzehnten immer noch ein gesundheitliches Risiko darstellen können.

Zunehmend haben Firmen diesen Markt erkannt, und bieten in Zusammenhang mit energetischen Gebäudesanierungen (neue Fenster, Aussendämmung) oft zu extrem hohen Preisen Sanierungen an, die in vielen Fällen aber nur eine vorübergehende Geruchsentslastung bringen, nach einer gewissen Zeit die Gerüche aber erneut störend auftreten lassen.

Ich empfehle grundsätzlich, bei begründetem Verdacht auf Belastungen eine umfassende Schadstoffuntersuchung des Gebäudes durch qualifizierte Fachleute durchführen zu lassen.

Ich verweise hier auch auf ein BGH Urteil bezüglich ["verschwiegener offenbarungspflichtiger Mängel beim Hauskauf"](#). BGH Urteil V ZR 30/08 vom 27-03.2009 bzw. Rechtstipps **November 2022**: ["Geruch im Fertighaus als kaufrechtlicher Mangel"](#)

[Raumluftprüfungen Anforderungen](#)

[Raumluftqualität](#) und [Fragenkatalog](#)

Hausverkäufer versuchen bei Besichtigungsterminen Mängel möglichst zu unterdrücken. Schimmelflecken werden gerne kurzfristig an Stelle einer [Schimmelsanierung](#) noch "überstrichen", Gerüche werden durch intensives taglanges Lüften möglichst reduziert. Das tatsächliche Ausmaß solcher Belastungen wird oft erst einige Wochen nach Kaufabschluss und Einzug (z.B. bei Beginn der Heizperiode) wahrgenommen.

Oft beruft sich der Verkäufer dann auf eine häufige Klausel im Kaufvertrag ("gekauft- wie gesehen") die zwar im Ernstfall meist [nicht rechtswirksam](#) ist – das verhindert aber nicht oft langjährige und vor allem auch kostenintensive Rechtsstreitigkeit bezüglich einer Rückabwicklung des Kaufes.

Diese Informationssammlung enthält im Hinblick auf die besonders schützenswerte, sensitive [EGGBI- Beratungszielgruppe](#) sehr strenge- möglicherweise teilweise überhöht kritische Bewertungsaussagen und betrifft vor allem alle "möglichen" Gesundheitsrisiken.

Vor allem soll damit vermieden werden, dass gerade junge Familien mit begrenztem Finanzierungsrahmen ein Objekt erwerben - mit nachträgliche "unbezahlbarem" Sanierbedarf.

Es sollte daher vor Kaufabschluss auch unbedingt neben dem [gesundheitsbezogenen](#) ein [technischer](#) Gebäudecheck sicherstellen, dass sich nicht kurzfristig nach Erwerb des Hauses ein solcher Sanierbedarf (Schadstoffbelastungen, Gerüche aber auch auszutauschen Wasser- und Elektroinstallation, undichte Dach- und Fenster Konstruktionen, Kältebrücken...) ergibt, der möglicherweise einen Wiederverkauf zum selbst bezahlten Kaufpreis ausschließt, entsprechende Sanierungen mit den vorhandenen Finanzierungsrahmen aber unmöglich macht.

Tatsächlich sollte sich ein Käufer überlegen, ob den wirklichen Wert des Objektes nicht einzig das Grundstück – abzüglich der Rückbaukosten darstellt.

2 Mögliche Innenraumbelastungen

Obwohl die häufigste Belastungsquelle in Fertighäusern Häusern dieser Bauzeit Chloranisole (Geruch); Formaldehyd; Ameisen- und Essigsäure (vor allem gesundheitlich relevant) darstellen, dürfen auch die weiteren hier aufgelisteten möglichen Belastungen bei Hausuntersuchungen, Wertermittlungen nicht ignoriert werden.

	Kapitel
Chloranisole	2.1
Formaldehyd	2.2
Essig und Ameisensäure	2.3
Schimmel	2.4
Holzschutzmittel	2.5
Asbest	2.6
"alte Mineralwolle"	2.7
Chlornaphthalin und weitere PAKS	2.8
VOCS (Lösemittel)	2.9
Diverse typische Schadstoffe aus Bodenbelägen	2.10
Belastungen aus Maßnahmen gegen Schädlingsbefall	2.11
Biozide allgemein	2.12

2.1 Chloranisole (primärer Geruchsverursacher)

unter anderem Tetrachloranisol (CAS: **938-22-7**)
feststellbar durch eine Raumlufprüfung mit besonders abgestimmter Analytik bei der Auswertung.

Wichtige Chloranisole und ihre Abkürzungen:

2,4,6-Trichloranisol:	TCA
2,3,6- Trichloranisol:	2,3,6-TCA
2,3,4- Trichloranisol:	2,3,4-TCA
2,3,4,6-Tetrachloranisol:	TeCA
2,3,4,5,6-Pentachloranisol:	PCA

Verkäufer versuchen häufig, durch extremes Lüften vor dem Besichtigungstermin eine "gute Raumluf" zu präsentieren.

Sollte ein Chloranisol- Geruchsproblem (oder aber auch Formaldehydproblem etc.) dem Verkäufer bereits nachweisbar bekannt gewesen sein, und wurde dies bewusst verschwiegen, so kann vom Käufer auf eine Rückabwicklung des Kaufes bestanden werden.

Chloranisole können unter anderem durch eine mikrobielle Dechlorierung aus dem Holzschutzmittel PCP entstehen, ein Holzschutzmittel, welches in den belasteten Gebäuden in der Regel damals eingesetzt worden ist.

Sie äußern sich durch einen schimmelig- muffigen Geruch, der sich überall anhaftet, in extremen Fällen sogar in der Schule, am Arbeitsplatz zu einer sozialen Isolierung führen kann.

Gesundheitlich sind die Chloranisole, anders als das hochtoxische Ausgangsprodukt PCP kaum relevant – sie führen aber auf Grund einer langfristigen, zunehmenden und zeitlich nicht abzuschätzenden Geruchsbelastung zu einer massiven Entwertung der Immobilie.

2.1.1 Geruchsschwellen von TCA und TeCA

Die Bestimmung der Geruchsschwelle von TCA und TeCA in der Raumluf resultierte in einer Raumlufkonzentration von etwa 2 **ng**/m³ für TCA und etwa 100 **ng**/m³ für TeCA. Der Endpunkt "Geruch gerade eben noch wahrnehmbar" wurde erst drei Tage nach Ausbringung der Quelle erreicht. ([Umrechnung ng/µg](#))
Quelle: [Ifau, Orientierungswerte](#)

Weitere Infos [AGÖF Chloranisole](#)

2.1.2 "Soziale Toxizität" der Chloranisole

Gerade an Schulen und Kitas wird eine "Nichtreaktion" auch auf nachgewiesene, erhöhte Chloransiolbelastungen meist mit dem Hinweis auf die grundsätzlich fehlende "Toxizität" der Belastungen begründet.

Obwohl tatsächlich im Laufe der Zeit bei "Nicht-Sensitiven" ein gewisser Gewöhnungseffekt eintritt -

für Angehörige, Freunde, Berufskollegen und auch andere Mitmenschen ist der unangenehme Geruch, der sich an Kleidung, Haut, Haare und Gegenstände (vor allem auch Bücher) anhaftet, sehr schnell wesentlich stärker wahrnehmbar als für die Betroffenen; dies kann zu einer sozialen Isolierung (vor allem bei Kindern auch Spott durch Nichtbetroffene) führen, in deren Zusammenhang viele letztendlich von einer

"sozialen Toxizität" sprechen.

Natürlich muss aber auch stets berücksichtigt werden, dass in den betroffenen Räumen zudem auch der "Verursacher" - nämlich das krebserzeugende PCP vorhanden ist – nicht in allen Fällen auch in der Raumluft feststellbar - gerade in Schulen und Kitas - unabhängig von gesetzlichen Grenzwerten eine Langzeitbelastung mit solchen Stoffen ausgeschlossen werden muss.

2.2 Formaldehyd

(Ameisensaldehyd, Formalin, Formol, Methanal, Methylaldehyd)

CAS 50-00- 0

Auch Jahrzehnte nach Errichtung vieler Fertighäuser finden sich bei Beratungen immer wieder wesentlich erhöhte Konzentrationen des "krebserregenden" Formaldehyds in Häusern aus dieser Zeit, verursacht vor allem durch die damals dem Stand der Technik entsprechenden

- Spanplatten und die oftmals eingesetzte
- Mineralwolle (Bindemittel).

Formaldehyd wirkt in diesen Fällen viele Jahre lang auf die Bewohner ein und kann unter anderem

Kopfschmerzen,
Kreislaufbeschwerden,
Husten,
Übelkeit,
Nervosität,
Schlaflosigkeit und
Depressionen verursachen. (Quelle)

Zudem wurde Formaldehyd zwischenzeitlich als "krebserzeugend" eingestuft.

Leider ist es bei vielen Bauweisen oft nicht möglich, die belasteten Produkte tatsächlich auszutauschen – sehr oft haben diese Spanplatten eine konstruktive Funktion.

Absperrungen (siehe dazu auch „Absperrungen statt Sanieren“)

Sogenannte Absperrlacke bergen das Risiko, nach einiger Zeit des Aushärtens "durchlässig" zu werden; zudem sind die Hersteller bisher nicht bereit, umfassende Produktinformationen über das Emissionsverhalten der Produkte selbst (Grundierungen, Lacke) zur Verfügung zu stellen und diese bergen somit das Risiko einer zusätzlichen Belastung.

Auch Absperrfolien können einerseits selbst Emissionen abgeben, in vielen Fällen aber durch die benötigten Verklebungen erneut Schadstoffe einbringen (sehr oft allergenisierende Isothiazolinone). Zudem müsste eine tatsächlich völlig diffusionsdichte - bzw. gasdichte Verarbeitung/ Abdichtung der gesamten Räume gewährleistet sein. ("Thermosflaschen- Klima"). Es stellt sich die Frage der Langlebigkeit der Verklebungen, und möglicher (auch Holz- -spannungsbedingter) Risse in solchen Abdichtungen im längeren Zeitverlauf.

Ich würde mich freuen, wenn mir hier auch nur ein einziges, wirklich (nachweisbar) schadstoffminimiertes Produkt/ **System** benannt werden könnte.

Raumschadstoff Formaldehyd
Europäische Richt- und Grenzwerte

2.3 Essig- und Ameisensäure

Ameisen- und Essigsäure in Fertighäusern - eine IfAU-Studie:

"Das Vorkommen von Ameisen- und Essigsäure in der Innenraumluft stellt einen zusätzlichen Bestandteil der typischen Schadstoffproblematik älterer Fertighäuser der siebziger und achtziger Jahre des letzten Jahrhunderts dar, die bisher durch Emissionen von Formaldehyd, Holzschutzmittel und Chloranisole bekannt ist. Durch die mangelnden Emissionsregularien wie auch dem als ungeeignet zur Emissions- und Immissionsmessung der Essigsäure bisher verwendeten TENAX-Verfahren nach DIN ISO 16000 Bl. 6 zuzuschreibenden Missbefund konnte bisher das Belastungsmaß durch die „Holzsäuren“ Ameisen- und Essigsäure in der Raumluft nicht erkannt werden. Die vorliegende Studie zeigt auf Grundlage einer neu entwickelten Analytik das Ausmaß des Schadstoffaufkommens an diesen niederen Carbonsäuren."

Weitere Informationen siehe

Mehr Infos dazu

[Essigsäure in der Raumluft](#) - mit Angabe der aktuellen Richtwerte (Kapitel 1.2) und ["Natürliche Emissionen aus Holz- und Holzwerkstoffen"](#) aus der "kostenfreien" [EGGBI Schriftenreihe](#)

2.4 Schimmel

Bauartbedingt/ altersbedingt finden sich bei Holzfertighäusern manchmal Undichtigkeiten in den Außenwänden.

Ebenso können sich die damals verwendeten Dämmstoffe "verdichtet" haben, so dass es bei der Setzung der Dämmstoffe zu nunmehr "ungedämmten" Stellen" (= [Wärmebrücken](#)) kommen kann.

Vor allem im Winter können durch diese Leckagen bzw. durch solche Wärmebrücken große Raumluftmengen konvektiv in die Zwischenwand eindringen. Die mitgeführte Feuchte (Raumluftfeuchte) gelangt dort in die Dämmebene, wo das zuvor gasförmige Wasser kondensiert und zu Schimmelpilzbildung führt. Die Folge ist ein häufig in älteren Fertighäusern wahrnehmbarer muffiger Geruch.

Auch nicht wahrnehmbare Leckagen in den inzwischen relativ "alten" Heizungs-, Wasser/ oder Abflussleitungen (oft nicht sichtbar), aufsteigende Feuchtigkeit aus dem Fundament und Undichtigkeiten im Dach, bei Fenster- und Türenanschlüssen können (nicht immer sichtbaren) Schimmel verursachen.

Oft sind entsprechende Leitungsschäden und andere Undichtheiten nur "behelfsmäßig" saniert und stellen für den späteren Käufer eine "gesundheitliche Dauerbelastung" nicht zu unterschätzendes wirtschaftliches Risiko dar. (Daher die Notwendigkeit: ["Technischer Gebäudecheck"](#))

Eine qualifizierte [Raumluftuntersuchung](#) ist notwendig, um Schimmelbelastungen von den ebenfalls muffig riechenden Chloranisolen zu unterscheiden.

Weitere Informationen dazu:

[Schimmel - gesundheitliche Risiken](#)

[Schimmelsanierung](#)

2.5 Holzschutzmittel

In vielen dieser Häuser finden sich auch heute noch erhöhte Konzentrationen an Holzschutzmitteln, vorwiegend [PCP](#) und [Lindan](#), die zum damaligen Zeitpunkt "Stand der Technik" und in vielen Einsatzbereichen sogar vorgeschrieben waren.¹

Diese Holzschutzmittel haben ein sehr hohes toxisches Potential und können zu massiven gesundheitlichen (auch chronischen) Beschwerden führen. Bekannt ist der Holzschutzmittelprozess aus den 90er Jahren, bei denen viele Tausende Anwender um Anerkennung ihrer durch Holzschutzmittel verursachten Gesundheitsbeschwerden kämpften.

Holzschutzmittel sind geruchlich nicht wahrnehmbar und Holzschutzmittelbelastungen sind nur über "Hausstaubuntersuchungen" bzw. Materialprobeuntersuchungen nachweisbar.

Siehe dazu auch [Reportage im SWR](#)

Siehe auch [Holzschutz](#)

¹ Nach DIN 68800 mussten von 1956 bis 1989 alle tragenden Holzbauteile mit Holzschutzmitteln behandelt werden. Die Zersetzung dieser Mittel ist heute oft für den muffigen Geruch in älteren Fertighäusern verantwortlich. (Verbraucherzentrale NRW)

2.6 Asbest

Nicht nur Fassadenplatten – auch in der Haustechnik, in Klebern und Bodenbelägen wurde in der Vergangenheit gerne Asbest eingesetzt. Ein wirklich umfassender Gebäudecheck erfordert daher auch die Prüfung auf [mögliche Asbestbelastungen](#).

2.7 "alte" Mineralwolle

Undichte Stellen im Gebäude können auch zu Austritten "gefährlicher" Mineralwollfaser ins Gebäudeinnere führen – vor allem bei baulichen Tätigkeiten sollte besonders darauf geachtet werden.

Siehe dazu Kapitel 2 "Mineralwolle alt" in der ["Stellungnahme zu künstlicher Mineralfaser"](#) (KMF)

2.8 Chlornaphtalin (PCN) und weitere PAKs

(2-Chlornaphthalin, 2-Naphthylchlorid, beta-Chlornaphthalin)

CAS: 91-58-7

und andere PAKs (polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe)

In den Jahren 1970 bis ca. 1980 wurde Chlornaphtalin häufig als Fungizid zur Herstellung feuchtebeständiger Spanplatten (V100 G) eingesetzt.

Chlornaphtaline fallen durch ihren typischen unangenehm muffig süßlichen Geruch auf, der sich vor allem auch ähnlich den Chloranisolen in Textilien, Kleidern festsetzt.

Belastungen können zu Kopfschmerzen, Hautreizung, Augenbrennen und Schleimhautreizungen führen.

Eine Sanierung "Chlornaphthalin- belasteter" Gebäude sollte nur in Form des Ausbaues der belastenden Platten erfolgen!

[Auffälligkeitwert der AGÖF](#) ($< 1 \mu\text{g}/\text{m}^3 = 1000 \text{ ng}/\text{m}^3$)

PAK s finden sich aber auch in zahlreichen weiteren Produkten aus dieser Zeit- vor allem in Fußbodenklebern. Die meisten sind nur durch eine [Hausstaubuntersuchung](#) optimal ausreichend identifizierbar und gelten als krebserzeugend.

Weitere Infos

[BBU Online](#)

[Raumschadstoff Naphthalin](#)

[PAK...](#)

Daneben können auch zahlreiche weitere

2.9 Lösemittel (VOCs)

aus Lacken, Farben, Einrichtungsgegenständen, Textilien, Verklebungen, Dichtstoffen u.a., von den Gebäudenutzern im Laufe der Jahre selbst eingebracht, Verursacher von Raumluftbelastungen sein.

Infos:

["Raumschadstoffe VOCs"](#)

2.10 Schadstoffe aus Bodenbelägen

Zahlreiche der genannten, aber auch weitere Schadstoffe stammen häufig aus ursprünglich oder nachträglich verlegten Bodenbelägen und deren Klebern – siehe dazu: ["mögliche Schadstoffe aus Bodenbelägen"](#)

2.11 Belastungen aus Maßnahmen gegen Schädlings- und Ungezieferbefall

Mäusekot beispielsweise kann ein massives gesundheitliches Risiko darstellen – mehr Informationen dazu: ["Nagetier- und Insektenbefall"](#) im Haus. Indikator ist meist ein typischer Geruch, oft auch Kotspuren in diversen Ecken!

2.12 Biozide allgemein

In manchen Fällen wurde das Haus bereits von einem Kammerjäger von Schädlingen befreit – zurück bleiben in diesen Fall Biozide, die ebenfalls zu massiven- dauerhaften Erkrankungen führen können.

Mehr Informationen dazu: [Biozide in Gebäuden](#)

Eine Besonderheit in älteren Gebäuden dieser Bauart stellt aber ein zunehmend auftretender "Geruch", verursacht durch Chloransiole, dar.

Chloranisole stellen die häufigste Ursache bei Geruchsproblemen in älteren Fertighäusern dar, ich empfehle Käufern einer solchen Immobilie, grundsätzlich vor Vertragsabschluss auf eine entsprechende Raumlufprüfung zu bestehen.

Zusammenfassung

Natürlich obliegt es dem künftigen Käufer, die oben genannten Risiken selbst zu bewerten und entsprechende Prüfungen zu veranlassen – wichtig ist bei Prüfaufträgen die [Qualifikation des beauftragten Prüfers](#) – bei vom Verkäufer vorgelegten Prüfberichten aber auch der [beauftragte Prüfumfang](#).

Dazu ein Angebot: [Kostenlose Bewertung von Prüfberichten](#)

3 Prüfumfang

3.1 "Gebäude– Gesundheits- Check"

Der Umfang der empfohlenen Prüfungen sollte möglichst mit dem Prüfer entsprechend den baulichen Gegebenheiten und den bereits aufgelisteten "möglichen(!)" Belastungen (**Kapitel 2**) im Vorfeld geklärt werden – ebenso die Frage, in welchen – in wie vielen - Räumen geprüft werden sollte. Dazu sollte der [„Fragenkatalog“](#) entsprechend gemeinsam abgearbeitet werden.

Empfohlen wird auf jeden Fall, zumindest in zwei – voneinander möglichst entfernten Räumen gemessen wird – bei größeren, Häusern (z.B. mit ausgebautem Dachgeschoss) in 3 Räumen.

Sollte der Hausverkäufer bereits einen Prüfbericht vorlegen, so sollte genau geprüft werden:

- **Wer hat geprüft ([Qualifikation](#))**
- Wie wurde geprüft (Technik -Analytik?)
- Nach welchen Belastungen wurde gesucht?
- Wie wurde der Raum vor der Messung konditioniert ([Raumvorbereitung?](#)- Probenahmeprotokoll?)
- Sind die Prüfergebnisse aussagekräftig?

Vom "Verkäufer" selbst genommene und eingesandte "Luft"- Proben bieten keine Gewährleistung einer korrekten Probenahme und besitzen keine ausreichende Aussagekraft!

Ein Gutachter, der mit einer Raumlufuntersuchung beauftragt wird, hat die Beratungspflicht, auf alle relevanten Schadstoffmöglichkeiten hinzuweisen - im Hinblick auf die [Gutachterhaftung](#) sollte er dies unbedingt auch schriftlich machen! Angesichts immer wieder erscheinender Medienberichte, Fachartikel gehört es zu seiner Pflicht, entsprechendes allgemeines Wissen durch entsprechende Weiterbildungen zu erwerben.

3.2 Technischer Gebäudecheck

Neben gesundheitsrelevanten Altlasten besteht bei Immobilien älterer Bauzeit stets auch das Risiko "technischer Mängel" – die in der Folge aber ebenso unter Umständen sehr rasch aufwändige Reparaturen erfordern. Dies betrifft vor allem die Sanitär- und Elektroinstallation, Heizanlagen, aber auch Dachstuhl und allgemeine Gebäudesubstanz.

Aus diesem Grund ist auch unbedingt eine technische Gebäudebegutachtung empfohlen; sollte kein **qualifizierter** Bau-Fachmann aus dem Bekanntenkreis benannt werden können, so empfiehlt sich die Nachfrage bei einem entsprechenden Gutachter- Verband, beispielsweise dem bundesweit vertretenen ["Deutschen Gutachter und Sachverständigen Verband"](#) (DGuSV).

EGGBI ist aber lediglich in der Lage, Schadstoffprüfberichte aus dem "Gesundheits- Check" zu "bewerten", ([Kostenlose Bewertung von Prüfberichten](#)) nicht aber technische Gebäude-Prüfberichte.

Professionelle Gebäudegutachter **haften** dafür aber auch bei nachweisbar "mangelhafter" Begutachtung! Siehe dazu Kapitel 12 "[Rechtliche Grundlagen](#)"

Siehe dazu auch Kommentare auf der EGGBI Homepage:

Gebäudecheck vor Vertragsabschluss (Mietvertrag/ Kaufvertrag)

- [Gesundheitscheck](#)
- [Technischer Gebäudecheck](#)

3.3 Verantwortung des Maklers

Auch der Makler hat die Pflicht, seine Geschäftspartner über mögliche Risiken bezüglich "Mängeln" zu informieren. Das Verschweigen solcher **inzwischen allgemein bekannter (erfordert keine speziellen Fachkenntnisse mehr) möglicher Mängel** bei älteren Fertighäusern kann vor Gericht als "arglistige Täuschung" bzw. Verletzung der Beratungspflicht bewertet werden.

- [Hausverkauf: Welche Aufklärungspflichten hat der Verkäufer?](#) (13.05.2022, "Anwaltssuche")
- [Haftung des Maklers wegen falscher Aufklärung & Angaben](#) (Kanzlei Franz)
- [Wenn der Makler haften muss](#) (NTV 2018)

Spätestens bei einer Nachfrage des Käufers bezüglich möglicher Schadstoffe kann sich der Makler nachträglich nicht mehr auf Unwissenheit berufen (wie noch bei einer Verhandlung vor dem OLG Hamm 2019, bei der die fehlende Fachkompetenz noch vom Gericht akzeptiert wurde) und muss eine entsprechende Frage korrekt, gegebenenfalls unter Vorlage eines entsprechenden glaubwürdigen Gutachtens - beantworten.

3.4 Immobilienbewertung, Verkehrswertgutachten

Bei entsprechend ausreichend formulierten Auftrag steht auch der Gutachter, der eine Verkehrswertermittlung durchführt, durchaus in der Haftung = Haftung bei der Erstellung von Immobiliengutachten".

Beim Erwerb eines älteren Fertighauses sollte er daher aber auch unbedingt bereits auf die zu berücksichtigen Risiken bei diesem Gebäudetyp bezüglich Geruch- und Schadstoffbelastungen explizit hingewiesen werden – auch wenn entsprechendes Wissen – ebenso wie beim Makler inzwischen vorauszusetzen ist.

Eine bereits vorliegende Immobilienbewertung ohne entsprechend ausreichender und glaubwürdiger Raumluftuntersuchung sollte weder vom Kaufinteressenten, noch von der finanzierenden Bank als Entscheidungsgrundlage herangezogen werden.

Siehe dazu auch "[Immobilienbewertung durch Gutachter oder Makler](#)"

3.5 Rechtliche Aspekte²

Unwissenheit von Verkäufern, Maklern und Gutachtern bezüglich der häufig auftretenden "Geruchsbelastung" bei Fertighäusern vor allem der 60 er, 70er und 80er Jahre zeugt von völliger Inkompetenz – entsprechende Gutachten oder Aussagen stellen selbst einen "Mangel" dar.

Eine Suche nach "Geruch in Fertighäusern" ergibt bei Google derzeit (01.02.2023) **467.000** Einträge, "Schadstoffe in Fertighäusern" 36.000 Einträge!

Sehr oft entdecken Käufer erst nach Kaufabschluss gravierende Mängel im Gebäude- unter anderem zunehmende belästigende Gerüche, aber auch Schadstoffbelastungen, Schimmel und technische Mängel.

Meist ist es schwer, dem Verkäufer ein bewusstes Verschweigen solcher Mängel, welches eine Rückabwicklung ermöglichen würde, nachzuweisen – gerade aus diesem Grund empfehle ich vor dem Kauf eine entsprechende Gebäudeprüfung zu veranlassen. Siehe dazu [Gerichtsurteile](#) (Kapitel 12 – "verschwiegene Mängel –" 1 [Beispiel](#))

² EGGBI besitzt weder die Kompetenz, noch die Berechtigung zu Rechtsberatungen; hier werden lediglich allgemein zugängliche Informationen mit Quellenangaben aufgelistet und nach persönlicher Auffassung interpretiert – **bei Problemen ist unbedingt ein Fachanwalt beizuziehen.**

Wenn einem beauftragten Gutachter dabei schwere Fehler nachgewiesen werden, kommt eventuell auch die "[Gutachterhaftung](#)" in Frage – im Bereich "Gesundheitscheck" wäre dies beispielsweise sicher der Fall, wenn bei Häusern dieser Bauzeit nicht auch auf die möglicherweise auftretenden Geruchsprobleme (z.B. Prüfung auf Chloransiole) – optimal schriftlich - hingewiesen würde, bzw. entsprechende Prüfungen "als wichtig empfohlen" werden. **Gerade diese Probleme sind zwischenzeitlich umfangreich in den Medien und in der Fachpresse kommuniziert.**

Das gleiche gilt für die Beratungspflicht des Maklers.

In solchen Fällen ist es unverzichtbar, einen diesbezüglich qualifizierten Fachanwalt in Anspruch zu nehmen!

Zitat 12.10.2022:

"Wenn Sie ein schadstoffbelastetes Haus *gekauft haben*, sollten Sie rasch handeln: einmal, weil der Aufenthalt im Haus gesundheitsschädlich sein kann und zweitens, weil durchs Abwarten Ihre rechtliche Stellung nicht besser wird. Eventuell laufen auch gesetzliche Fristen, die Sie beachten müssen!"

[\(Rechtstipps\)](#)

4 Medienberichte

[Die Holzschutzmittel Opfer](#)

[Schadstoffe in Holzständerhäusern](#)

[Legal vergiftet- dann vergessen](#)

"PlusMinus" berichtete im Julis 2016 mit dem Titel: "sind ältere Fertighäuser Sondermüll?"

Selbst in Kitas wird trotz gesundheitlicher Beschwerden von Kindern manchmal jahrelang gewartet, bis endlich saniert oder abgerissen wird. (Siehe [Chronik Kita Wahlstedt](#))

Experten schätzen, dass es derzeit noch 700 000 Fertighäuser mit Belastungen gibt.

"Gift in Fertighäusern" [\(die-sachverständige.com\)](#)

"Sanierung von Holz-Fertighäusern mit Schadstoffbelastungen"

*"Häuser der 1960er und 1970er Jahre werden heute vermehrt verkauft, umgebaut oder saniert. Bei Fertighäusern aus dieser Zeit sind aufgrund der damals gültigen Vorschriften hinsichtlich des chemischen Holzschutzes jedoch einige Dinge in Bezug auf Schad- oder Geruchsstoffe zu beachten. **Ansonsten läuft der neue Eigentümer Gefahr, dass er ein Haus kauft und die anschließend gegebenenfalls erforderliche Schadstoff oder Geruchssanierung sein Budget übersteigt.**"* [\(bau-energieservice\)](#)

In Fertighäuser gasen noch nach Jahrzehnten Schadstoffe aus!" [\(eco World, 11.09.2000\)](#)

"Schadstoffe in Fertighäusern – Sanierungskosten unkalkulierbar?"

Für stark belastete Häuser auf hochwertigen Grundstücken bleibt aus wirtschaftlichen Gründen manchmal nur der Abriss.

... "In älteren Immobilien können verschiedene Schad- und Riechstoffe vorkommen. Leider herrscht beim Kauf von gebrauchten Objekten zu wenig Bewusstsein für mögliche Schadstoffe und das damit verbundene Gesundheits- und Investitionsrisiko. Vor der Anmietung und erst recht vor dem Kauf sollte daher ein baubiologisches Sachverständigen-Gutachten eingeholt werden. So können bei Auffälligkeiten die Sanierungskosten in die Preisfindung einfließen. Gelegentlich machen sich skrupellose Verkäufer das Unwissen Ihrer Kunden zu Nutzen und preisen das Alt-Fertighaus als besonders gesund und naturbelassen an, da „alles aus Holz“ ist."

[\(Baubiologie Magazin 2019\)](#)

5 Sanierung von Schadstoff- und/oder Geruchs – belasteten Gebäuden

Eine Sanierempfehlung kann erst seriös erstellt werden, wenn eine umfassende Schadstoffprüfung mit entsprechend ausgewertetem Prüfbericht vorliegt.

5.1 Absperrung der Gerüche

mit Lacken, Folien...

dabei werden häufig Produkte eingesetzt, die selbst wiederum Schadstoffe einbringen können und keine umfassenden Schadstoffprüfberichte vorlegen können/ wollen – ein vollkommenes – **dauerhaftes** Absperrn der Gerüche erscheint auch angesichts zahlreicher "Durchleitungen/ Kabel, Rohre" und "Alterungsprozesse" eingesetzter Verklebungen nahezu unmöglich.

Siehe dazu auch ["Absperrung" belasteter Flächen](#)

Grundsätzlich gilt immer:

Bei einer optimalen Schadstoffsanierung sind die "emittierenden" Gebäudeteile auszuwechseln – und nicht zu überdecken oder abzusperren.

Besonders problematisch ist die Sanierung des Geruchsproblems mit Chloranisolen, da der "Basisstoff" Holzschutzmittel fast immer an und in den konstruktiven Holzelementen eingebracht worden ist, und daher diese kaum austauschbar sind – aber auch ein vollständiges "Absperrn ohnedies aus konstruktiven Gründen nicht möglich wäre.

Dennoch gibt es zahlreiche Firmen, welche auch dazu eine Sanierung teilweise mit erheblichen Kosten anbieten.

Zweifellos sind durch zahlreiche der meist angebotenen Maßnahmen (Entfernen der Außenfassade und geruchsbelasteter Dämmstoffe, Behandeln der Holzoberflächen, vor allem auch der tragenden Teile mit **alkalischen³ Laugen⁴ z.B. Kalkmilch** und teilweise auch "**Absperrlacken**"⁵) wesentliche (zumindest vorübergehende) "Verbesserungen" möglich.

In einem Forschungsprojekt des FHI für Holzforschung Braunschweig ([AiFVorhabenNr.14179](#)) „Entwicklung eines Sanierverfahrens für geruchsbelastete ältere Holzhäuser durch bauphysikalische und chemisch physikalische Maßnahmen“ wurden zahlreiche Maßnahmen in verschiedenen Projekten getestet.

Auch hier wird festgestellt:

Einzige wirklich nachhaltige Sanierung wäre natürlich vollständiges Entfernen aller „originär "und „sekundär“ belasteten Gebäudeteile incl. einer kompletten Innenraumsanierung.

Dies ist allerdings einerseits auf Grund konstruktiver Elemente in der Regel gar nicht möglich, vor allem aber auch extrem kostenintensiv.

Zitat aus der AiF-Studie:

„Das Wechseln der Spanplatten, vor allem der äußeren, stellt einen wichtigen Teil der Sanierungsmaßnahmen dar. Grundsätzlich gilt dabei, dass so viel kontaminiertes Material wie möglich entfernt werden sollte. Die Platten auf beiden Seiten des Ständerwerkes zu tauschen, ist allerdings sehr aufwändig und damit teuer. (Seite 59)

Gerne wird die Studie „auszugsweise“ von zahlreichen Sanierfirmen (vor allem bezüglich Einsatzes von Schafwolle) zitiert – gerne vergessen werden dabei aber Details, wie beispielsweise der Umfang der angeführten Sanierungen in den „erfolgreicheren“ Modellfällen: (z.B. Zitate aus Kommission „Klein Disnack“)

„Allerdings handelte es sich bei dieser Sanierungsmaßnahme um einen Versuch, bei dem sämtliche zu diesem Zeitpunkt denkbare Maßnahmen durchgeführt wurden, was einen entsprechend hohen Aufwand erforderte“ (Seite 59)

„Anschließend wurde das Gebäude innen vollständig renoviert“ (Seite 57)

Siehe auch Kommentar: [Lüftung statt Sanierung](#)

³ Die Freisetzung von PCP aus behandelten oder sekundär kontaminierten Oberflächen wird durch den Dampfdruck und die Volatilität des PCP bestimmt. Dabei ist der pH-Wert der Oberfläche und ihr Gehalt an organischer Substanz zu berücksichtigen. Nur das freie nicht ionisierte PCP ist volatil; da PCP **im alkalischen Milieu** vorwiegend als Salz vorliegt, ist der Dampfdruck unter diesen Bedingungen vernachlässigbar klein. ([Umweltbundesamt](#))

⁴ Z.B. [Kalkmilch Firma Fels](#) oder "[selbst hergestellt](#)"

⁵ Bisher war kein Hersteller solcher Absperrprodukte bereit, mir entsprechende umfassende Prüfberichte als Nachweise der eigenen "gesundheitlichen Unbedenklichkeit" (Eigenemissionen) vorzulegen.

5.2 Einsatz von Schafwolle/ Schafwollvliesen zur Sanierung:

5.2.1 Formaldehyd

Mit großem Erfolg empfiehlt und empfahl EGGBI bereits in der Vergangenheit bei [Formaldehydsanierungen](#) den [Einsatz von Schafwolle](#) (unter anderem zahlreiche erfolgreiche Kindergarten/Schulsanierungen).

5.2.2 Einsatz bei Chloranisolen und anderen Raumbelastungen

Der Einsatz von Schafwolle ist nicht bei allen Belastungen wirkungsvoll!

Auch die bereits zitierte AiF- Studie aus Braunschweig zu Geruch Sanierungen verweist ausdrücklich darauf:

"Der Einsatz von Schafwolle ist dann sinnvoll, wenn gleichzeitig ein Problem mit Formaldehyd besteht. Dieses kann durch das Material effektiv behandelt werden. Abgebaut werden von der Wolle jedoch nur proteinreaktive Substanzen (Thome 2006), zu denen Chloraromaten nicht gehören. Allerdings besteht eine gewisse adsorptive Wirkung (Seite 59 der Studie)"

Ganz anders stellt sich dies auf diversen Internetseiten von verschiedenen Sanier- Anbietern dar:

„Das patentierte Absorber Vlies XXXXX ist besonders(!) ausgerichtet auf den dauerhaften Abbau der Chloranisole⁶ sowie des als Reaktionsbeschleuniger wirksamen Formaldehyds. Damit kann im Rahmen einer fachgerechten Sanierung der Außenwand nach dem XXXXX Fassadenerneuerungssystem eine aus der Außenwand herrührende Geruchsbildung wirksam und dauerhaft abgebaut werden.“ [Aus Homepage 2023](#)

„Mit dem Absorber Vlies von ZZZZZZ gibt es jetzt erstmals ein auch über lange Zeiträume hinweg sehr wirksames und zudem technisch einfaches und zugleich preiswertes Verfahren zum raschen Abbau von Schadstoffen und unerwünschten Gerüchen in allen Innenräumen.

Dazu aufgelistete Problemstoffe: Formaldehyd, Holzschutzmittel, Geruchsstoffe, Chloranisole, Reiz-, riech- und hautsensibilisierende Stoffe im Innenraum“ [Homepage 2018](#)

Zwischenzeitlich wurde die Aussage korrigiert

Mit dem Absorbervlies von ZZZ gibt es ein auch über lange Zeiträume hinweg sehr wirksames und zudem technisch einfaches und zugleich preiswertes Verfahren zur raschen Reduktion von Schadstoffen und unerwünschten Gerüchen in allen Innenräumen. [Homepage 2022](#)

Die schadstoffabbauende Funktion wurde aber bisher nach meinem Informationsstand wissenschaftlich ausschließlich für die Gruppe der Aldehyde, speziell von Formaldehyd [nachgewiesen](#). (Forschungsprojekte).

Zahlreiche Firmen werben aber mit einer angeblich generell schadstoffabbauenden – bis heute nicht nachgewiesenen- Funktion der Schafwolle, auch bei Gerüchen, Holzschutzmitteln, allgemeinen VOCs.

Die dabei vielzitierten "Erfahrungswerte" stützen sich dabei auf die Tatsache, dass Wolle generell auch ein großes "Speichervermögen" für solche Stoffe besitzt – vergessen aber, dass sie bei "Sättigung" aber unter Umständen sogar solche Schadstoffe wieder zur Schaffung einer Ausgleichskonzentration abgeben kann, da diese nicht irreversibel gebunden werden.

EGGBI Anfragen bei diesen Firmen mit der Bitte um "Aufklärung" bzw. Nachweise zu diesen Aussagen blieben unbeantwortet. (Siehe dazu meine Darstellung von "[Greenwashing](#)")

Aus diesem Grunde empfehle ich derzeit (!) bei extremen Chloranisolbelastungen an Stelle kostenintensiver Sanierungen **ohne dauerhafter Funktionsgarantie: Abriss- und Neubau!**

⁶ Dies konnte bisher mit keinerlei wissenschaftlicher Untersuchung nachgewiesen werden!

5.3 Einsatz von "schadstoff-abbauenden" Bauplatten

Zwischenzeitlich werden auch verschiedene weitere Produkte angeboten, mit denen nachgewiesen "Schadstoffe" abgebaut werden können, und deren Einsatz ich grundsätzlich bei manchen Schadensfällen (Formaldehyd- belastete Schulen, Kindergärten, Fertighäuser) und/oder auch im Neubau präventiv (präventive Reduktion von Aldehydbelastungen im Neubau) bevorzugt sogar in Kombination mit Schafwolleinsatz empfehle.

5.3.1 Fermacell greenline

Zitat aus [Marketing- Prospekt](#):

"Die Wirkung beruht auf der Reinigungskraft von Schafwolle. Die beschichteten Plattenoberflächen binden die Schadstoffe in einem natürlichen Prozess, bauen sie ab und verhindern eine nachträgliche Rückbildung."

Aufgelistet werden bei den Schadstoffen richtigerweise nur Aldehyde, für die es entsprechende [nachvollziehbare Studien](#) und konkret zur Platte Prüfberichte des eco Instituts Köln gibt. Dazu besitze ich auch umfassende und aussagekräftige Emissionsprüfberichte zu den Eigenemissionen der Platte selbst und positive eigene Erfahrungsberichte.

5.3.2 Rigips Activ-Air Produktsortiment

Zitat aus [Marketing-Prospekt](#)

Mit der Activ'Air-Technologie setzen Sie auf eine innovative Lösung und getestete Leistungsfähigkeit. Denn in einem nach internationalen Standards durchgeführten Langzeittest wurde nachgewiesen, dass beim Einbau von Activ'Air-Platten der Schadstoff Formaldehyd nach kurzer Zeit dauerhaft und ohne Gefahr der Re-Emission um bis zu 80 % aus der Raumluft entfernt wird.

Zu dieser Aussage besitze ich die Prüfergebnisse von Eurofins, für weitere Aldehyde erwartungsgemäß auch (mir gegenüber nur kommunizierte) Aussagen des eco Instituts. Für weitere "beschriebene" Abbau-Eigenschaften (Chloranisole, Lindan...) besitze ich keinerlei Langzeit- Funktionalitäts- Beschreibungen und Nachweise, es fehlen mir aber auch umfassende für meine gesundheitlichen Bewertungen aussagekräftige (Siehe [Kapitel 3.25. von "Gütezeichen"](#)) **glaubwürdige(!)** Schadstoffprüfberichte bezüglich der Eigenemissionen der Platte.

5.3.3 Bewertung für den Einsatz bei Fertighaussanierungen

Beide Produkte belegen mit glaubwürdigen Prüfberichten – ebenso wie die Schafwolle, den langfristigen "Abbau!" von Formaldehyd.

Ebenso wie bei der Schafwolle erhielt ich aber außer "Kurzzeit-Erfahrungsberichten" bisher keinerlei Nachweise ähnlicher Funktionalität **für weitere Raumschadstoffe** (Chloranisole, Lindan, PCP besitzen eine völlig andere chemische Struktur!) – konkret auch keinerlei Funktionsnachweise bei den geruchsintensiven Chloranisolen, so dass ich derzeit, ebenso wie bei der Schafwolle, bei "Marketing" - Aussagen über die Reduktion weiterer Schadstoffe von einer mittelfristigen(!) zusätzlichen "Speicherkapazität der Platten" – keinesfalls aber von einem "chemisch nachvollziehbaren" Langzeit-Abbau wie bei Formaldehyd ausgehen muss.

Bei Vorlage entsprechender Nachweise (Beschreibung der chemischen Funktionalität, falls vorhanden aber auch Aussagen über mögliche Abbauprodukte und deren gesundheitlicher Relevanz...) bin ich wie gerne bereit, solche Forschungsergebnisse in künftige Beratungen einfließen zu lassen.

Aktuell kann ich aber nur einen definitiven Abbau(!) von Formaldehyd bestätigen.

Der gelegentliche kommunizierte "Wunsch", mit den genannten Produkten dauerhaft Schadstoffemissionen aus dahinterliegenden belasteten Baustoffen "abzusperren", ist auf Grund der [diffusionsoffenen](#) (=positiven) Eigenschaften dieser Produkte natürlich nicht möglich.

Siehe dazu auch Kapitel [5.1](#)

5.4 Photokatalyse

Hier wird vor allem Titandioxid (TiO₂, bevorzugt in zahlreichen Wandfarben) als Katalysator eingesetzt – dabei zu beachten, ist

- das beschränkte Spektrum damit abbaubarer Stoffe (Nachweise besitze ich lediglich für Formaldehyd)
- der Bedarf an ausreichend Licht als Voraussetzung für Photokatalyse und die
- stoffeigene Toxizität. [Titandioxid](#) (Kapitel 3, 4 und 8)

Produkte, die mit anderen Katalysatoren und breitem Wirkungsspektrum werben, verschweigen in der Regel Informationen bezüglich des Risikos im Hinblick auf kritische Eigenemissionen und der bei einem eventuell tatsächlich stattfindenden Schadstoffabbau anfallenden „Zerfallsprodukte“.

5.5 CycloPlasma Technik

Ein interessanter Forschungsprojekt des IBP (Fraunhofer-Institut für Bauphysik)⁷ wird derzeit auch im Bereich Schadstoff-Sanierung älterer Fertighäuser interessiert verfolgt.

Mit dieser Technik, die derzeit in einem Pilotprojekt auf Praxistauglichkeit geprüft wird, scheint es möglich zu sein, durch Aufbringen einer Lösung auf holzschutzmittelbelastete Oberflächen und Absaugern/Schadstoff-Zersetzung der dadurch ausgelösten Emissionen mittels Kaltplasma-Technologie die Raumlufbelastung mit Holzschutzmitteln zumindest maßgeblich zu reduzieren.

Nachdem die Geruchsbelastung auf Chloranisole⁸ (Ergebnis einer "natürlichen" Zersetzung von PCP) zurückzuführen ist, würde die Beseitigung der PCP- Belastung durch diese Technik auch ein Ende der weiteren Chloranisol- Bildung bedeuten.

5.5.1 Technologie im Forschungsstadium – aktuelle Vorbehalte

Zahlreiche Fragen bezüglich gesundheitlicher Unbedenklichkeit (Abbauprodukte, Bedenken bezüglich Ozonbildung durch Kaltplasmabehandlung) – siehe dazu Kapitel 5.1.4 der Zusammenfassung "[Sanierung PCP](#)" – sind derzeit noch nicht beantwortet.

Zu bedenken ist aber vor allem, dass bei den Fertighäusern älterer Bauart nicht nur die sichtbaren, leicht behandelbaren "Oberflächen" mit PCP, Lindan... "geschützt" worden sind, sondern teilweise das gesamte "Konstruktions- Holz".

Auch bei aufwändigen Sanierungen (oft verbunden mit "energetischer Sanierung") sind daher viele kontaminierte Stellen nicht erreichbar – dort werden sich auch weiterhin die geruchsintensiven Chloranisole als Zerfallsprodukt von PCP bilden.

Zu erwarten wäre somit bei diesen "Sanierungen" zwar eine nennenswerte Emissionsreduzierung -sicherlich aber keine vollständige Schadstoff- und Geruchsaniegung. Zu beachten ist dabei aber auch, dass es in diesen Häusern zwischenzeitlich auch zu **Sekundärkontaminationen** der übrigen Bauteile, der Einrichtung, vor allem auch der Textilien mit den Chloranisolen gekommen ist, die sich nur sehr langsam reduzieren wird.

5.6 Ozonbehandlung

Keine nachhaltige Lösung sehe ich auch in einer sogenannten "[Ozonbehandlung](#)", da nach meiner Auffassung damit "**bestenfalls(!?)**" bereits vorhandene, nicht aber die ständig neu entstehenden Chloransiole "neutralisiert(?)" werden können.

Nachhaltige Funktionalitätsnachweise dazu konnte ich bis heute dazu nicht erhalten.

5.7 "chemische" Geruchs- Killer, Aktivkohle, "Plasmareiniger"

Seit Jahren wird nach nachhaltigen, wirklich funktionierenden und gesundheitlich unbedenklichen "Geruchs- Killern" gesucht –

Immer mehr Firmen werben inzwischen mit den unterschiedlichsten Produkten und Geräten.

Die Hersteller waren aber bisher nicht bereit, mir entsprechende glaubwürdige Prüfberichte vorzulegen, die

- eine nachhaltige Funktionalität +
- gesundheitliche Unbedenklichkeit nachweisen konnten

Von manchen Produkten sind zumindest die Sicherheitsdatenblätter erhältlich – trotz deren grundsätzlich [geringer Aussagekraft](#) für eine umfassende gesundheitliche Bewertung – vor allem für "[Sensitive](#)" sind oftmals bereits aus diesen Datenblättern Inhaltsstoffe erkenntlich, die so wie z.B. [Isothiazolinone](#) stark allergenisierend wirken können. (Beispiele [Febreze](#) – siehe hier Abschnitt 3 und Abschnitt 16.3)

In den meisten Fällen wird nur mit "Eigenaussagen" geworben – teils mit Spray, teils mit Luftreinigern, ([Beispiel 1](#) und [Beispiel 2](#))

Bei diversen Luftreinigern sind daneben auch noch weitere "mögliche Eigenbelastungen" zu beachten. (Siehe Kapitel 8 "[Luftreiniger/ Luftfilter](#)")

Für Aussagen wie "**Chloransiole beseitigen ohne aufwändige Sanierung**" konnte ich bisher in den **diversen Firmenwerbungen, Internetseiten keine nachvollziehbaren Nachweise glaubwürdiger(!) Institutionen finden.**

Vor allem fehlen bei all diesen Produkten und Systemen auch stets seriöse Angaben, zu den möglichen „Abbauprodukten“ und deren gesundheitlichen Risiken.

Gerne erstelle ich bei Vorlage entsprechender Nachweise eine Stellungnahme/ Empfehlung.

Siehe dazu: [Kostenlose Bewertung von Prüfberichten](#)

⁷ "[CycloPlasma- nachhaltige Sanierung](#)"

⁸ Kapitel [2.1](#) "Chloranisole"

5.8 Beispiel einer gescheiterten Sanierung

"Die umfangreichen Sanierungsarbeiten haben die Geruchsbelastung durch CA verringert und es entstand ein modernes, helles und freundliches Schulgebäude. Dennoch wird das Gebäude von vielen Nutzern wegen des verbliebenen Geruchs nicht akzeptiert. Offenbar überwiegen der unangenehme Charakter des Geruchs und seine Eigenschaft, sich rasch an unterschiedliche Materialien anzuhaften. Die schnelle Adaption an den Geruch nach Betreten des Gebäudes und die Tatsache, dass eine Gesundheitsbeeinträchtigung bei regelmäßigem Lüften nicht zu befürchten ist, treten demgegenüber in den Hintergrund..."

"**Problematisch ist insbesondere, dass die Geruchsbelastung nach der Sanierung nicht weiter abgenommen hat.** Somit ist es nicht möglich, eine Perspektive dafür zu bieten, wann die CA-Konzentration unter die Wahrnehmungsschwelle gesunken sein wird. Verschärft wird die Lage durch die hohe Personalfuktuation, wodurch die Problematik stets neu erörtert werden muss..."

"Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass eine deutliche Verringerung der Geruchsbelästigung mit entsprechend hohem Sanierungsaufwand realisierbar ist. Eine solche Sanierung muss jedoch sehr sorgfältig und vollständig durchgeführt werden. **Ein verbleibender CA-Geruch kann gerade in öffentlichen Gebäuden zu erheblichen Diskussionen und zur Ablehnung des Gebäudes führen.** Die Kosten für die Baumaßnahmen betragen im vorliegenden Fall bislang **etwa 75 % der Kosten für einen Neubau...**" ([Chloranisolbelastung in einer Schule- ingenieur.de](#))

5.9 Fragwürdige Interpretation von Prüfberichten

Sehr oft werde ich mit Studienergebnissen und Prüfberichten konfrontiert, die "Schadstofffreiheit" oder erfolgreiche Sanierungen garantieren sollen - sich in Wirklichkeit aber nur auf die Untersuchung auf einige wenige "mögliche" Schadstoffkomponenten beziehen.

Vor allem bei Werbungen für die Sanierung älterer Fertighäuser (Geruchsprobleme) werden hier beispielsweise Studien zum Schadstoffabbau durch Schafwolle präsentiert - verschweigend, dass Schafwolle nachgewiesen zwar erfolgreich Formaldehyd abbauen kann, es aber keinerlei Studien zum Abbau der Geruchsverursacher Chloransiole gibt! ([Mehr Informationen](#))

Ein Sanieranbieter für "[geruchsbelastete ältere Fertighäuser](#)" **wirbt mit einem Prüfbericht eines renommierten Instituts im Zusammenhang mit erfolgreicher Sanierung –**

verschweigt aber, dass sich der Prüfbericht offenbar lediglich auf Formaldehyd, PCP und Lindan beschränkt - keineswegs aber auf den zuvor beschriebenen Verursacher der Gerüche in diesen Häusern "Chloranisole":

Internetaussage - Fazit:

- "Die durchgeführte Sanierung kann als erfolgreich bewertet werden!"

Verlinkt zu diesem [angeblichen "Untersuchungsbericht"](#) (es handelt sich in Wirklichkeit nicht um den Untersuchungsbericht, sondern nur um einige "herausgezogene Daten") wird aber von der Anbieter-Seite: "[muffig-schimmelige Raumluft](#)"

mit der Aussage:

Heute weiß man, dass die für den Geruch verantwortlichen Chloranisole durch ein Zusammenspiel von Holzschutzmittel und längerer Feuchtigkeit entstehen.

und dem Link zum angeblichen

UNTERSUCHUNGSBERICHT DES BREMER UMWELTINSTITUTS

Verbraucher sollten sich daher auch "Prüfberichte" immer sehr gründlich ansehen, ob die Aussagen des Instituts korrekt übernommen und auch mit den Werbeaussagen des Anbieters übereinstimmen.

(["Greenwashing"](#) bzw. ["Healthwashing"](#))

6 Empfehlungen für Kaufinteressenten und betroffene Hauseigentümer

6.1 Kauf eines Fertighauses älteren Baujahrs

Ich empfehle ausdrücklich, vor dem Kauf einer solchen Immobilie einen umfassenden Gebäudecheck (technisch und im Hinblick auf gesundheitliche Belastungen) vornehmen zu lassen, um neben technischen Mängeln auch ein mögliches Schadstoffproblem (Formaldehyd, Chloranisole, Chlornaphtalin; Schimmel, Holzschutzmittel u.a.) rechtzeitig festzustellen.

Siehe dazu: [Kritische Fragen beim Kauf einer Immobilie](#)

Qualifizierte Prüfer in Ihrer näheren Umgebung erhalten Sie auch von mir bei Bekanntgabe Ihrer Postleitzahl benannt.

Bei Vorlage von bereits existierenden Prüfberichten seitens des Verkäufers, ist deren "Glaubwürdigkeit" (Qualität des Prüfers, des Prüfauftrages und der Prüfmethode) festzustellen.

[Link Raumlufprüfungen](#)

Nachträglich ist es meist sehr schwierig und vor allem zeitaufwändig, dem Verkäufer eine "vorsätzliche Täuschung" (Wissen um den Mangel und bewusstes Verschweigen des Verkäufers und damit Rückabwicklung des Kaufes) nachzuweisen.

Nur damit wäre eine Rückabwicklung eines Kaufvertrages grundsätzlich vor Gericht durchsetzbar.

6.2 Beispiel einer erfolgreichen "Rückabwicklung"

Einen Erfolg konnten Käufer eines Asbest- und Chloranisol- belasteten Fertighauses vor dem [LG Offenburg \(Az.:2 O 305/18\)](#) erzielen, nachdem sie nachweisen konnten, dass dem Vorbesitzer der Mangel beim Verkauf offensichtlich bekannt war (er hatte bereits eine Sanierangebot vor dem Verkauf eingeholt)!

Zitate aus dem Urteil:

*"(3) Zu guter Letzt hält das Gericht den Vortrag der Klägerin, wonach ihr und ihrem Mann bei den Besichtigungsterminen kein muffiger Geruch aufgefallen sei, für glaubhaft. Abgesehen davon, dass der für ältere Fertighäuser typische modrige Geruch durch Duftkerzen und Öffnen von Fenstern übertüncht werden kann, was auch der sachverständige Zeuge P.S. bestätigt hat (vgl. Bl. 351 d.A.), **beschränken sich Aufenthalte bei Besichtigungsterminen in einzelnen Zimmern auf kurze Augenblicke, in denen üblicherweise weder an Möbeln gerochen wird noch man sich einen Gesamteindruck von der Zusammensetzung der Raumluf machen kann, sofern auf eine Geruchsbelastung aufgrund der Situation überhaupt geachtet wird.** Im Hinblick darauf, dass der Zeuge P.S. bei den Klägern im Januar 2018, bei den Beklagten im März 2016 zu Hilfe gerufen wurde, geht das Gericht weiterhin davon aus, dass der modrig-muffige Geruch entsprechend der These der Kläger (Bl. 137 d.A.) besonders in den feuchten und kalten Monaten deutlich wahrnehmbar ist, wohingegen die Besichtigungstermine vor Kaufvertragsschluss im Sommer stattfanden."*

b) Die Setzung einer angemessenen Frist zur Beseitigung der Mängel war gemäß § 323 Abs. 2 Nr. 3 BGB entbehrlich.

Dies deshalb, weil die Beklagten den Klägern die vorgenannten Mängel arglistig verschwiegen haben (BGH, Beschl. v. 08.12.2006 – V ZR 249/05, NJW 2007, 835; Palandt/Grüneberg, § 323 Rn. 22). Es kann daher offen bleiben, ob die Beklagten die Nacherfüllung mit Schreiben vom 20.02.2018 (Anlage K8) ernsthaft und endgültig verweigert haben.

c) Die vorgenannten Mängel waren im maßgeblichen Zeitpunkt der Rücktrittserklärung auch erheblich i.S.v. § 323 Abs. 5 S. 2 BGB.

6.3 Vergabe eines Sanierauftrags

Vor Vergabe (Unterschrift) eines "Sanier" Auftrages sollte unbedingt geprüft werden:

- wie seriös sind Aussagen des Anbieters im Hinblick auf seine "Saniermethode" und die **gesundheitliche Unbedenklichkeit der von ihm eingesetzten Materialien!**

*Dies betrifft **auch den Nachweis**, dass durch diverse Be- und Verarbeitungsmittel, Lacke, Laugen, neue Dämmstoffe, Abdichtungen etc. nicht zusätzliche Schadstoffbelastungen, Emissionen (u.a. sogenannte VOCs, Weichmacher, Flammschutzmittel, Pestizide, Formaldehyd) "eingeschleppt" werden.*

- Forderung nach Benennung von Langzeitreferenzen (eine kurzfristige Sanierung ist durch Austausch der geruchsintensiven "Speichermedien" Dämmstoffe und weiterer Gebäudeteile relativ leicht zu erreichen; wesentlich kritischer wird die Situation erneut, wenn sich die "neuen" Dämmstoffe ebenfalls wieder "angereichert" haben) und
- direkte Kontaktaufnahme mit zufriedenen "Langzeit Kunden" (Referenz - mindestens 5 Jahre nach erfolgter Sanierung).
- Gewährleistungszusage des Verarbeiters, dass die Gerüche tatsächlich nachhaltig "beseitigt" werden.

6.3.1 Erfahrungen EGGBI mit diversen Sanier- Anbietern:

Seit Jahren bittet EGGBI diverse Anbieter von "Geruch- Sanierungen" vergeblich

- **um Langzeitreferenzen** und um
- **umfassende Informationen unter anderem zu Inhaltsstoffen, Schadstoffprüfungen und zum "Eigenemissionsverhalten" der diversen eingesetzten Absperrlacke, Grundierungen, Dämmstoffe aber auch der eingesetzten Schafwollvliese.**

Solche Schadstoffprüfberichte besitze ich derzeit von keinem einzigen dieser meist verwendeten Verarbeitungsmittel mit Ausnahme einiger weniger Dämmstoffe und einem einzigen Schafwoll- Produkt.

Gerne prüfe ich entsprechende Informationen, wenn mir solche von Herstellern oder Verarbeitern zur Verfügung gestellt werden.

EGGBI Bewertungskriterien für die Empfehlung von Produkten und Gütezeichen
Anforderungen an Produktinformationen

Wiederholt wurde ich aber mit Fällen konfrontiert, bei denen sich bereits 2 bis 3 Jahre nach abgeschlossener Sanierung erneut Geruchsbelastungen in den Innenräumen einstellten.

"Von "Gewährleistung" ist in diesen Fällen vermutlich ausnahmslos keine Rede.

7 Steuerliche Absetzbarkeit von Sanierungen

7.1 Steuerliche Absetzbarkeit von Sanierkosten bei gesundheitlicher Gefährdung

Grundsätzlich sind die Bedingungen für eine steuerliche Absetzbarkeit von Sanierkosten durch einen Entscheid des Bundesfinanzhofes im Juni 2012 (**BFH, Urteil vom 29.03.2012; AZ VI R 21/11, VI R 70/10 und VI R 47/10**) wesentlich erleichtert worden.

Quellen:

[Schadstoffsanierung absetzbar](#)

[Fiskus beteiligt sich an Sanierungskosten bei gesundheitlichen Gefahren](#)

[Informationen zur Beseitigung von Schäden an Vermögensgegenständen \(Smart Steuer\)](#)

[Manager Magazin;](#)

[Frankfurter Allgemeine \(3.02.2014\)](#)

[Business Netz](#)

Ich empfehle allerdings, vor Auftragserteilung entsprechende gerichtsfähige Nachweise für die Notwendigkeit der Sanierung (ärztliche Atteste optimal von "Umweltmedizinern", Schadstoffprüfberichte) zu sammeln und rechtzeitig dem Finanzamt vorzulegen, um gerichtliche Auseinandersetzungen wie noch im Gerichtsentscheid 17.2.2011 ([Niedersächsisches Finanzgericht](#)) zu verhindern. (Empfohlen: Konsultierung eines Steuerberaters, notfalls eines Anwaltes)

Siehe auch [Zusammenfassung Gerichtsurteile](#)

7.2 Förderungen und steuerliche Möglichkeiten bei energetischen Sanierungen

Wesentlich einfacher ist es, Förderungen und Abschreibungsmöglichkeiten bei [energetischen Gebäudesanierungen](#) zu erhalten (werden häufig zusammen mit Schadstoffsanierungen angeboten!).

Auch hier empfehle ich die Einbeziehung erfahrener und qualifizierter unabhängiger "Berater" und Verzicht von "Energieberatern" von Dämmstoffherstellern und Händlern, deren Interesse meist in der maximalen Bedarfsermittlung an (häufig gesundheitlich durchaus nicht immer unbedenklichen) Dämmstoffen liegt.

Informationen zu entsprechenden Fördermöglichkeiten [bietet vor allem die KFW](#)

Dazu gibt es auch bereits Förderungen für [entsprechende Energie-Beratungen](#)

siehe auch:

[co2 online](#) und

[Haufe - steuerliche Fragen](#)

8 Weitere Informationen – Links

Ich bitte ausdrücklich um Erfahrungsberichte, Stellungnahmen und fachlich begründete "Korrekturen" um diese Seiten weiterhin aktualisieren zu können.

Links:

- [ARGUK Fertighausgeruch](#)
- [AGÖF- Fertighausgeruch durch Chloranisole](#)
- [IFAU- Chloranisole im Fertighaus](#)
- [VDB - Geruchsquellen im Fertighaus](#)
- [EGGBI - Sanierung mit Schafwolle](#)
- [Verbraucherzentrale NRW](#)
- [Institut BEB – Institut für Energieberatung und Baubiologie](#)
- [IBN - Schadstoffe in Fertighäusern der 70er Jahre?](#)
- ["Geruch im Holzhaus als kaufrechtlicher Mangel"](#) (Rechtstipps- Dr. Elmar Liese)
- Haftung von [Gutachtern](#) und Haftung von [Planern, Verarbeitern](#)

Gerichtsurteile (Kapitel 12 – verschwiegene Mängel)

[Schulen und Kitas](#)

Zu beachten bei Schadstoffsanierungen:

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

[Gesundheitsrisiken in Gebäuden](#)

9 Allgemeiner Hinweis

Es handelt sich hier nicht um eine wissenschaftliche Studie, sondern lediglich um eine Informationssammlung und Diskussionsgrundlage.

Gerne ergänze ich diese Zusammenfassung mit " glaubwürdig belegten" Beiträgen und Gendarstellungen.

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

EGGBI Definition "Wohngesundheits"

Ich befasse mich in der Zusammenarbeit mit einem umfangreichen internationalen Netzwerk von Instituten, Architekten, Baubiologen, Umweltmediziner, 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 meinen Publikationen werden kurzfristig bearbeitet. Für die Inhalte von „verlinkten“ Presseberichten, Homepages übernehme ich 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](#)

Beratung von Eltern, Lehrern, Erzieher:

Die Tätigkeit der Informationsplattform EGGBI erfolgt bei Anfragen von Eltern, Lehrern, und Erzieher bei Schadstoffproblemen an Schulen und Kitas im Rahmen eines umfangreichen Netzwerkes ausschließlich ehrenamtlich und parteipolitisch neutral – EGGBI verbindet mit der Beratung von Eltern, Lehrern, „Erzieher keinerlei wirtschaftliche Interessen und führt auch selbst keinerlei Messungen oder ähnliches durch. Die Erstellung von Stellungnahmen zu Prüfberichten erfolgt natürlich kostenlos für alle Beteiligten. Bedauerlicherweise haben einzelne Eltern und Lehrer oft Angst vor Repressalien und wenden sich daher nur „[vertraulich](#)“ an mich. Besuchen Sie dazu auch die [Informationsplattform Schulen und Kitas](#)