

4. FLACHDACH [QUALITÄTS] MANAGEMENT KONGRESS

IQDF Interessengemeinschaft Qualitätsmanagement
für Dächer und Flachdachabdichtungen e.V.

Gefahrstoffe bei Flachdachsanierungen ...

... dabei kommen Baustoffe/Inhaltsstoffe ans Licht, die seit vielen Jahren verboten sind!

Karl-Heinz Weinisch, Bausachverständiger weinisch@iquh.de

Geschäftsführer IQUH GmbH, Weikersheim

Vorstand STIFTUNG BAU

20.03.2024, 17:00-17:25 Uhr

Verbotene Gefahrstoffe – Gebäudealtlasten/Dach

- Man riecht oder erkennt sie meist nicht!
- Sie sind inzwischen verboten, weil nachweislich giftig und/oder krebserregend!
- Sie sind flugtauglich, ausgasend oder spröde/fest gebunden!
- Sie betreffen im Dachbereich eher die Abfallverordnung, die Arbeitssicherheit oder die Nutzungsart wie Wohnbereich!
- Ab 2023 gibt es neue Pflichten! 2024 kommen noch weitere?

Neuer Ampelentwurf 2023 plant strengere Pflichten!



Startseite › Wirtschaft

Asbest-Generalverdacht – Ampel-Pläne können für Millionen Hausbesitzer teuer werden

15.12.2023, 14:20 Uhr

Von: [Lars-Eric Nievelstein](#)

Um welche Gefahrstoffe geht es noch außer Asbest?

1. **Asbest**
2. **„Alte“ künstliche kurzfaserige Mineralfasern**
3. **Polychlorierte Biphenyle (PCB)**
4. **Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)**
5. **Holzschutzmittel: Pentachlorphenol (PCP), Lindan, Dioxin, DDT**
6. Schwermetalle, z.B. Blei
7. Taubenkot+gesundheitsgefährliche Schimmelpilzarten

Recht: In den Richtlinien in der MBO-MVV-TB vorgeschrieben und geregelt.

VERBODEN TOEGANG ASBEST

Bis 2023 nur ein Gebot für AG – aber strenge Pflichten für AN!

Erkundungsgebot: Allen vor dem deutschlandweiten Asbestverbot (31.10.1993) errichteten Gebäuden wird (widerlegbar) unterstellt, dass asbesthaltige Materialien enthalten sein können. Für Öffentliche und Private Gebäude gilt: Wer Renovierungs- oder Sanierungsarbeiten in Bauwerken durchführen möchte, muss vor Beginn der Arbeiten entsprechende Informationen einholen.

Arbeitgeber-Pflichten und -Anforderungen: Bauunternehmen, die mit asbesthaltigen Baustoffen umgehen, müssen dann gem. den Paragraphen § 10 und § 10a GefStoffV um verpflichtende Asbest-Messungen am Arbeitsplatz, Schutzkleidung, Fachkundenachweis gemäß TRGS und korrekte Kennzeichnung von Arbeitsbereichen gem. dem ermittelten Gefährdungseinschätzung d.h dem Asbest-Expositionsrisiko.

Welche Gesetzgebung/Verordnung für AN?

Der Arbeitgeber darf eine Tätigkeit mit Gefahrstoffen erst aufnehmen lassen, wenn eine Gesundheitsbeurteilung vorgenommen wurde und die erforderlichen Schutzmaßnahmen getroffen wurden.

|- Gesundheitsbeurteilung

|- Festlegung der Maßnahmen nach Gefahrstoff

|- Festlegung von Maßnahmen bei Unfällen und Vorfällen

|- Erstellung einer Betriebsanweisung

|- Unterweisung der Beschäftigten

|- Veranlassung arbeitsmedizinischer Untersuchungen

|- Anzeige an die zuständige Behörde



Betrifft: Baustellenverordnung, Regeln zum Arbeitsschutz auf Baustellen (RAB 10, 30, 31), Arbeitsstättenverordnung+ Arbeitsstättenrichtlinien, Gefahrstoffverordnung+Technische Regeln für Gefahrstoffe (TRGS+TRBA), DGUV Regel 101-004: Kontaminierte Bereiche (bisher BGR 128) / 8 Erkundung, Ermittlung und Dokumentation von Gefahrstoffen und biologischen Arbeitsstoffen., Asbestrichtlinie, PCB – Richtlinie, PCP – Richtlinie, PAK-Handlungsanweisungen

Gefährdung

Maßnahmen CMR-Stoffe (§ 10)

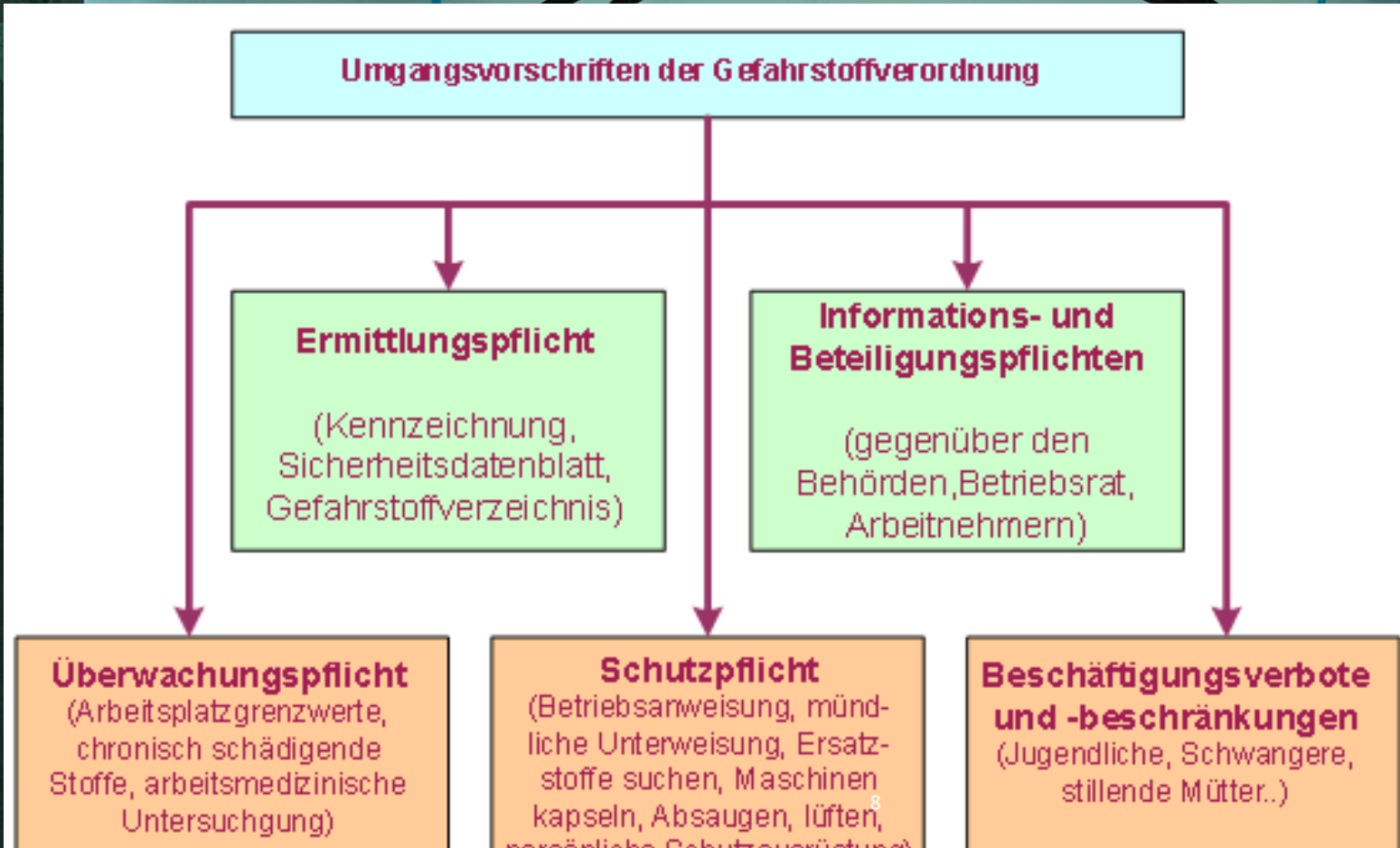
Zusätzliche Schutzmaßnahmen (§ 9)

Allgemeine Schutzmaßnahmen (§ 8)

Grundpflichten (§ 7)

Gefahrstoffverordnung alt+neu regelt den
Umwelt-, Arbeits- u. Gesundheitsschutz

AN: Pflichten gegenüber seinen Mitarbeitern



Der **AN** ist für die Informationseinholung und den fachgerechten Umgang bei der Sanierung verantwortlich!

- AN müssen nach § 4 Abs. 3 VOB/B gegen die vorgesehene Art der Ausführung Bedenken anmelden, wenn sie den Verdacht haben, dass noch Gefahrstoffe im Altbau sein könnten.
- Auch die anerkannten Regeln der Bautechnik sehen vor, dass vor Beginn der Arbeiten im Bestand eine solche Gefahrstoffanalyse von einem Sachverständigen durchzuführen ist.
- Gem. TRGS 400 ist der AN für die Vorlage und Kommunikation der Gefährdungsbeurteilung beim Umgang mit Gefahrstoffen (Renovierung/Sanierung) verantwortlich.
- AN-Asbest(führer)schein TRGS 519 u. 521/524 für KMF für Sanierer/Entsorger.
- Auch die Arbeiten der angrenzenden Sanierungsunternehmen hat der AN für seine Mitarbeiter sicherheitstechnisch zu bewerten.
- Diisocyanat-Verarbeitung – z.B. PU Schaum - (EU-Verordnung 2020/1149) - Schulungspflicht ab 23. August 2023 alle 4 Jahre

Geplant: Strengere Information - u. Prüfpflichten für AG

- Bei Tätigkeiten an Gebäuden oder technischen Anlagen muss der Auftraggeber den Auftragnehmer informieren, ob in der Bausubstanz Asbest enthalten ist bzw. sein könnte.
- Diese Informationspflicht besteht auch, wenn der Asbestgehalt noch gar nicht nachgewiesen ist **(strengere Informationspflicht)**.
- In Zusammenhang mit dem vorherigen Punkt: Der Gesetzgeber unterstellt mit der Novellierung, dass alle vor dem Asbestverbot von 1993 erbauten Gebäude asbesthaltige Materialien enthalten könnten.
- Wer Renovierungs- oder Sanierungsarbeiten in Bauwerken übernehmen möchte, muss im Vorfeld der Arbeiten Informationen einholen, ob tatsächlich asbesthaltiges Material verbaut wurde **(Erkundungsgebot in Platten, Mörtel, Dichtstoffen, Beschichtungen, Verkleidungen)**.
- Unterschieden wird nicht mehr nach fest oder lose gebundenem Asbest, sondern zwischen geringer, mittlerer und hoher Exposition.
- Arbeiten mit hoher Exposition sind nur durch Fachfirmen erlaubt.
- Beim Überdecken von asbesthaltigen Baustoffen sind Ausnahmen nun genau definiert. So ist zum Beispiel erlaubt, asbesthaltigen Putz zu überstreichen.
- Sanierungs- und Bauunternehmen müssen sich genau an den in der Gesetzesnovellierung festgelegten Vorgaben zu Asbest-Messungen am Arbeitsplatz, Persönliche Schutzausrüstungen, Fachkundenachweisen und Kennzeichnungen von Bereichen mit Expositionsrisiken orientieren.

Der AG (sein Planer) und die Pflichten vor Beauftragung der Gewerke = neue vertragsrechtliche Problemstellung?

- Auftraggeber, die sich weigern, eine professionelle Gefahrstofferkundung und deren Beseitigung zu beauftragen, verstoßen im Streitfall evtl. gegen ihre Mitwirkungspflicht nach § 642 BGB.
- Will ein Auftraggeber den Handlungsempfehlungen des Planers oder des AN nicht oder nicht zeitgerecht folgen, muss er nachdrücklich auf seine Mitwirkungspflicht hingewiesen werden.
- Der Schadstoffgutachter gibt die Ermittlungsmethode einer umfassenden Erkundung und engmaschigen Probenahme vor.
- Im Gutachten sind die Pflichten und die Maßnahmen vollumfänglich beschrieben und dienen als Angebotsgrundlage für nachfolgende Gewerke.

Grundsätzlich: Der AG und sein Planer sind für die Gefahrstoffprüfung und die fachgerechte Sanierungsplanung verantwortlich und der AG trägt die Kosten.

- Die Analyse von möglichen Schadstoffen in Bestandsgebäuden kann seit der Neuregelung des BGB §650p für Planer und Ingenieure als Pflicht ausgelegt werden.
- Die Kosten der Schadstoffentsorgung im Gebäude gehören zu den Kosten der Kostengruppe 300 und 400 (bei Außenanlagen zur Kostengruppe 500). Sie müssen somit bei der Kostenschätzung fachlich und der Höhe nach gewürdigt werden.

Unklar bleibt:

- Wie streng werden die Prüfpflichten 2024 als „MUSS“ übernommen/gefordert?
- Was müssen dann AG, Immo-Kaufleute, Banken, Versicherungen, Baubehörden genau tun?
- Sind die Prüf- und Sanierungskosten dann noch kalkulierbar vor Sanierungsbeginn?
- Gibt es ausreichend Fachpersonal für Prüfungen und Sanierungen?
- Wie haftet der enn der AN unwissentlich Bauteile ohne Vorlage einer Prüfung voreilig entfernt?
- Was wird aus öffentlichen Gebäuden und der Wohnungswirtschaft?

Pflichtenverteilung bei Gefahrstoffverdacht und Ablaufplanung

- AG
- AN
- Planer
- SV
- Sanierungsfirma

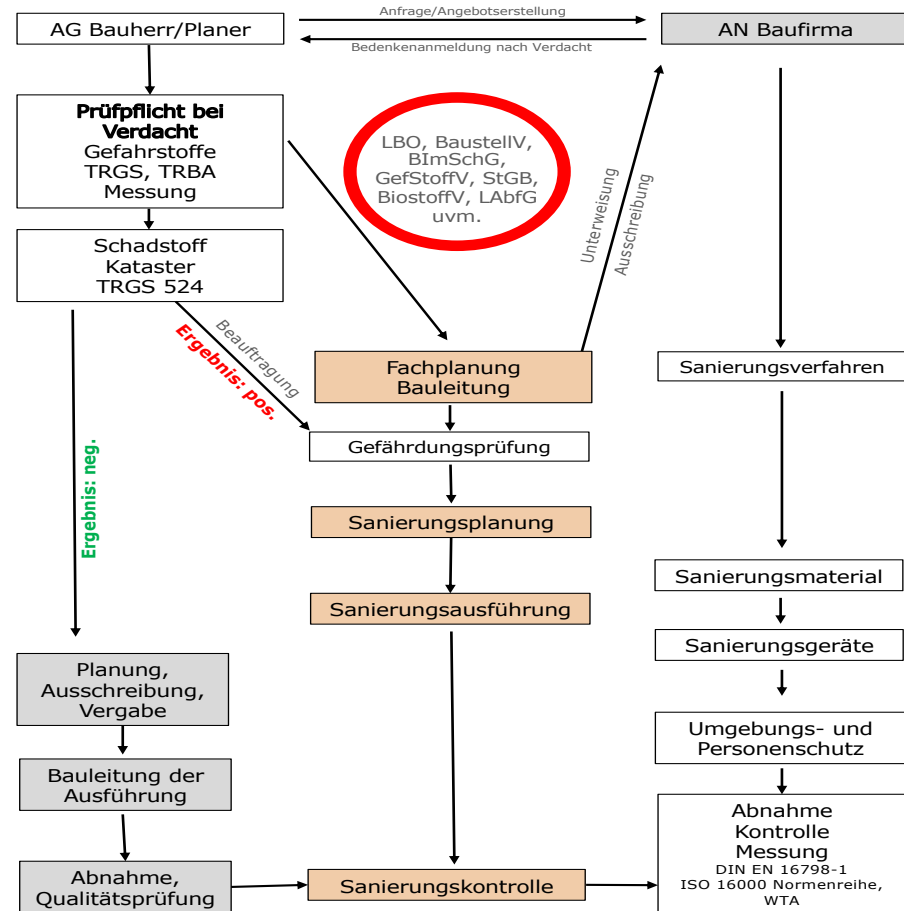


Bild 1: Fasermaterial 2 (Längenvermessung)

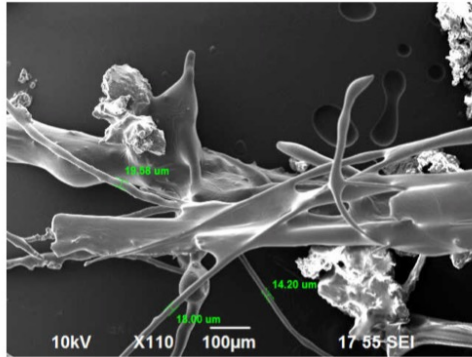
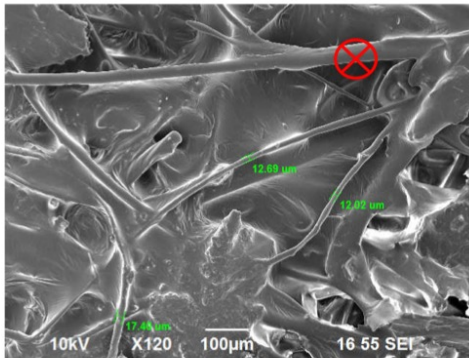
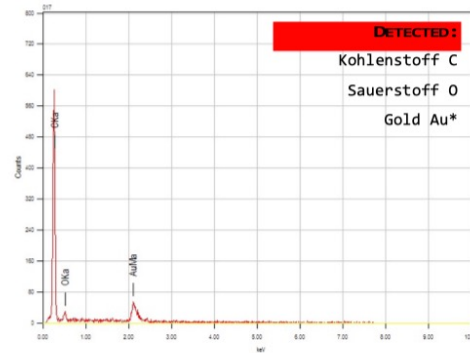


Bild 2: Fasermaterial 2 (Längenvermessung)



EDX 1: Fasermaterial



*präparationsbedingt

Asbest ist ein krebserregender Gefahrstoff in:

- Dachplatten, Verkleidungen
 - Dämmmaterialien
 - Dichtstoffen
 - Plattenwerkstoffe
 - Bodenbelägen
 - Farben
 - Putzen
 - uvm.
- (REM Labor)

Menge der Faserfreisetzung vor, während und nach den Arbeiten ist seit 2023 maßgeblich:

Schwach/fest gebundenes Asbest

- Spritzasbest
- Leichtbauplatten
- Pappen und Matten
- Brandschutzklappen/-türen
- Dichtungsschnüre
- Verkleidungen
- Putze, Farben, Lacke



K - Verwendung in der Bauwirtschaft

Dach- und Dichtungsbahnen

ab Mitte der 60er Jahre
wurden Teerbahnen durch
Bitumenprodukte ersetzt

ab 1979 wurden keine
erhaltigen Dach- und
Dichtungsbahnen
hergestellt.



Bitumengemische/Teer: CMR Stoff Benzo[a]pyren (BaP)

RICHTLINIE 2008/98/EG

ANHANG III, H7 -> krebserregend

GEFAHRENRELEVANTE EIGENSCHAFTEN DER ABFÄLLE

- Dichtstoffe/-bahnen
- Holzschutzmittel/alt bis vor Teeröl-Verbotsverordnung 1991

Tabelle 1: Auszug aus der Anlage I der Vorläufigen Vollzugshinweise zur Zuordnung von Abfällen zu Abfallarten aus Spiegeleinträgen, Reihe Abfall, Heft 69

Abfallschlüssel	Abfallbezeichnung	Zuordnungshinweise
17 03	Bitumengemische, Kohlenteer und teerhaltige Produkte	
17 03 01*	kohlenteerhaltige Bitumengemische	Die Bewertung erfolgt entweder chemikalienrechtlich (1.000 mg/kg gesamt Teergehalt im Straßenaufbruch) oder nach den Parametern PAK oder Benzo-a-Pyren aus Tabelle 4
17 03 02	Bitumengemische mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 03 01 fallen	



PCP, Lindan, DDT, Dioxine waren Inhaltsstoffe im Holzschutz von ca. 1950-1990. Anwendung innen+außen.

Normbezogener Holzschutz:
PCP, Lindan, DDT, Dioxine waren Inhaltsstoffe
im (ölbasierten) Holzschutz von ca. 1950-1990.

Das Holz wurde imprägniert mit:

Wirksamkeit: Ib = geeignet zur Bekämpfung von Insektenschäden
Iv = vorbeugende Wirkung gegen Insektenschäden
P = pilzwidrige Wirkung (Fäulnisschutzmittel)

Prüfzeichen:
Eingebrachte Schutzmittelmenge g/m³ Datum der Ausführung

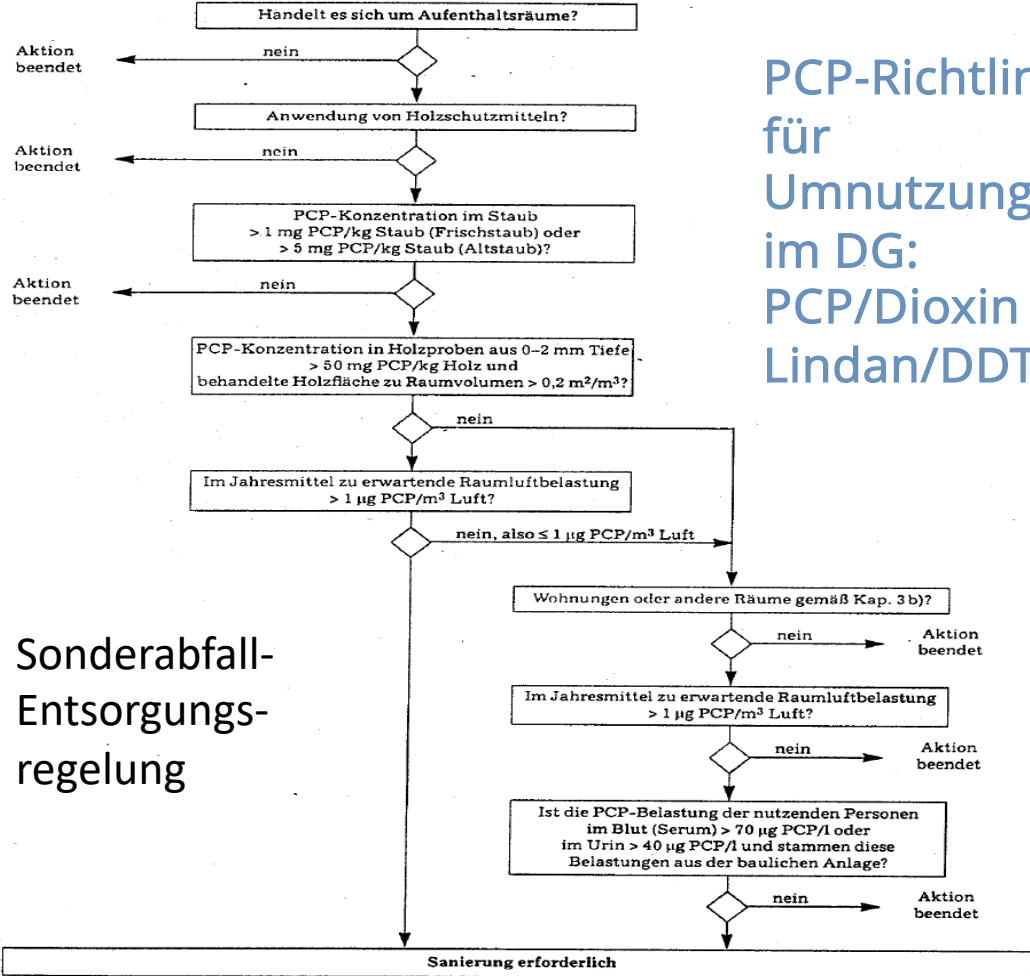
RICHARD RICHTER
HOLZ- UND BAUTENSCHUTZ
5420 LAHNSTEIN/RHEIN
Adolfstraße 86 Ruf 0 26 21 / 22 98

Pia Haun

1. Schutzbehandelte Bauteile und Bauelemente:
Dachverband mit Fußboden
Angewandtes Verfahren: Spritz-,
Tauchtafelverfahren
2. Aufwandmenge/m² und Name des verarbeiteten Mittels:
360 g/m² Hylotox 59 Hersteller:
Hylotox IP VEB FETTCHEMIE
Hylotox IP braun KARL-MARX-STADT
3. Zeit der Behandlung: 17.11.-23.11.1980
4. Nach Trocknung behandelt mit Feuerschutzmittel:
Asbest?

Quelle: Meinhard Böhm

Ablaufschema zur Ermittlung der Sanierungsnotwendigkeit



Sonderabfall-
Entsorgungs-
regelung

PCP-Richtlinie
für
Umnutzung
im DG:
PCP/Dioxin
Lindan/DDT



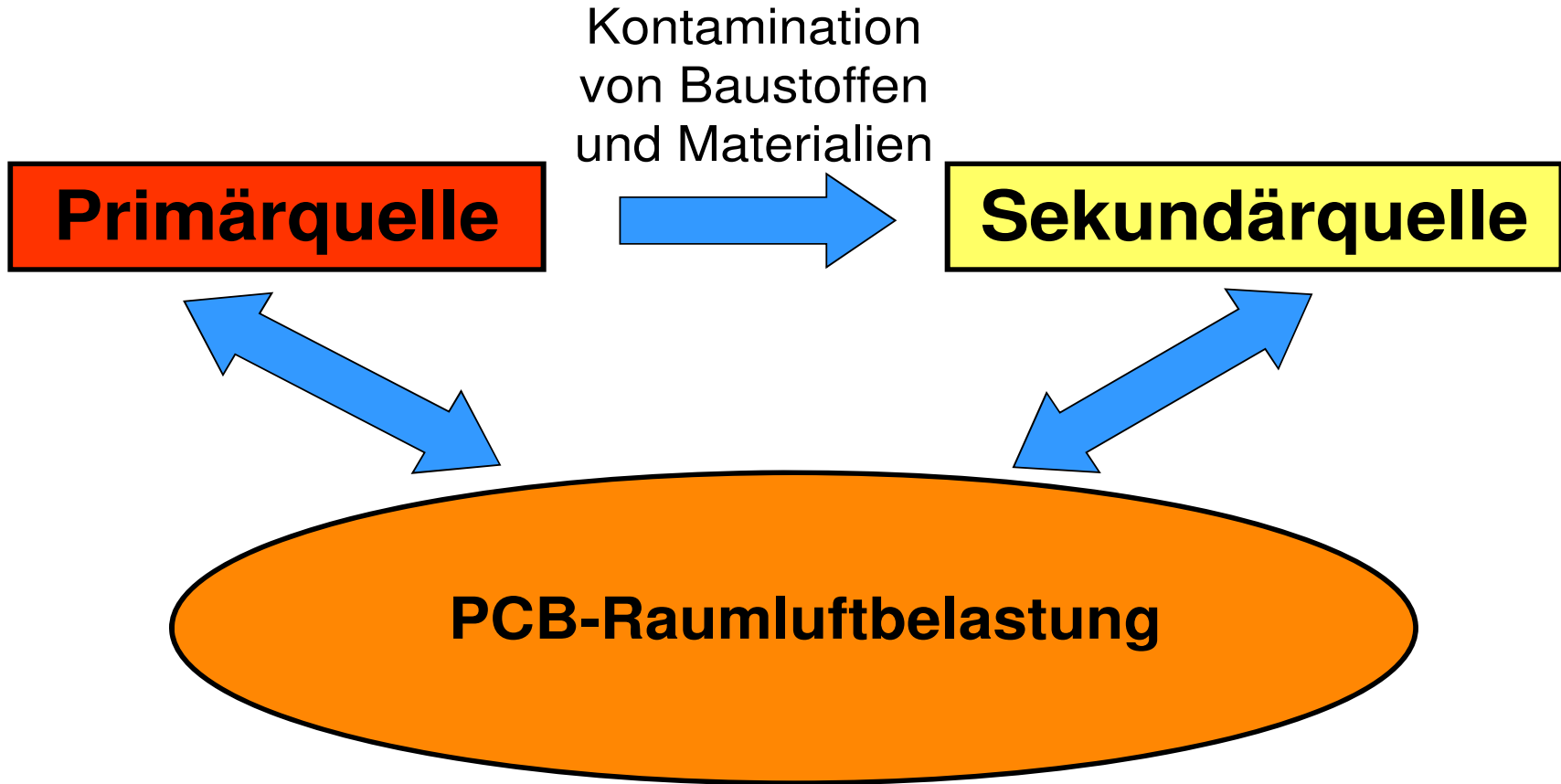
XYLAMON
Holzwanne-
Tod



PCB-haltige Materialien im Dachbereich

- PCB wurden in bestimmten Farben, Lacken, Kabelummantelungen/ Leuchtstoffröhren/Kondensatoren, Dehnfugen- u. Dichtungsmaterialien, Fugenmassen und Isolierstoffen eingesetzt. Flammhemmung in Faser-, PU- und PS Dämmstoffen (ca. 30er-70er Jahre)
- Aufgrund ihrer Umwelt- und Gesundheitsgefährdung gelten heute strenge Vorschriften für den Umgang mit PCB-haltigen Materialien.

PCB - Raumlufbelastungen



KMF-alt seit Juni 2000 verboten:
-Faseranalytik im REM-Labor:

Entscheidend für Arbeitsschutz u.
Abfallschlüssel ist die Faserart,
Fasergröße und Umfang des Kontakts
oder KMF-Menge während den Arbeiten!

KI > 40	– nicht krebserzeugend
KI 30 bis 40	– K3 – möglich krebserzeugend
KI < 30	– K2 – krebserzeugend

1 Die Aufsichtsbehörde erhält Kenntnis der Verwendung von KMF-Produkten



2 Liegen der Behörde ausreichend umfassende Erkenntnisse zu den betreffenden Faserstäuben vor?

ja ↓

nein



Angaben zur Beurteilung nach Anhang V Nr.7.1 (1) GefStoffV nachfordern.

3 Genügt das KMF-Produkt den Kriterien von Anh.V Nr.7.1 (1) GefStoffV?

ja ↓



nein ↘

Ersatzstoffprüfung, Anzeige und Schutzmaßnahmen nach Anh.V Nr. 7 GefStoffV bzw. TRGS 521 fordern.

Arbeitshygienische Maßnahmen gem. TRGS 521 (Nr. 5) und TRGS 500 fordern.

15kV X1,500 10µm

Holzfertighaus Bj. 1973 nach Modernisierung:

Ergebnis: Gefahrstoffkombination wurde durch Feuchteschaden offenbar

- KMF, möglicherweise krebserzeugend = <KI 40
- PCP/Lindan in Balken von 1973
- Gesundheitsgefährdende Schimmelpilzkonzentrationen am Arbeitsplatz

Handlungsempfehlungen in Abhängigkeit von der KMF-Raumluftkonzentration

Konzentration der Fasern [F/m ³]	Bewertung	Empfehlung
< 500	nicht erhöht bis geringfügig erhöht	kein Handlungsbedarf
500–1 000	mäßig erhöht	Prüfung weiterer Maßnahmen oder Durchführung von Minderungsmaßnahmen
> 1 000	deutlich erhöht	Prüfung und ggf. Beseitigung von



Gefährdungseinschätzung Industrieneubau mit Verwaltung:

- Ca. 7.000 qm Flachdachkonstruktion,
- Holzfeuchte im Bereich Faserübersättigung,
- holzerstörende
- und gesundheitsgefährdende Schimmelpilze?





Mangel- und Gefährdungseinschätzung, Gefahrstoffe/Dämmwolle alt/neu?

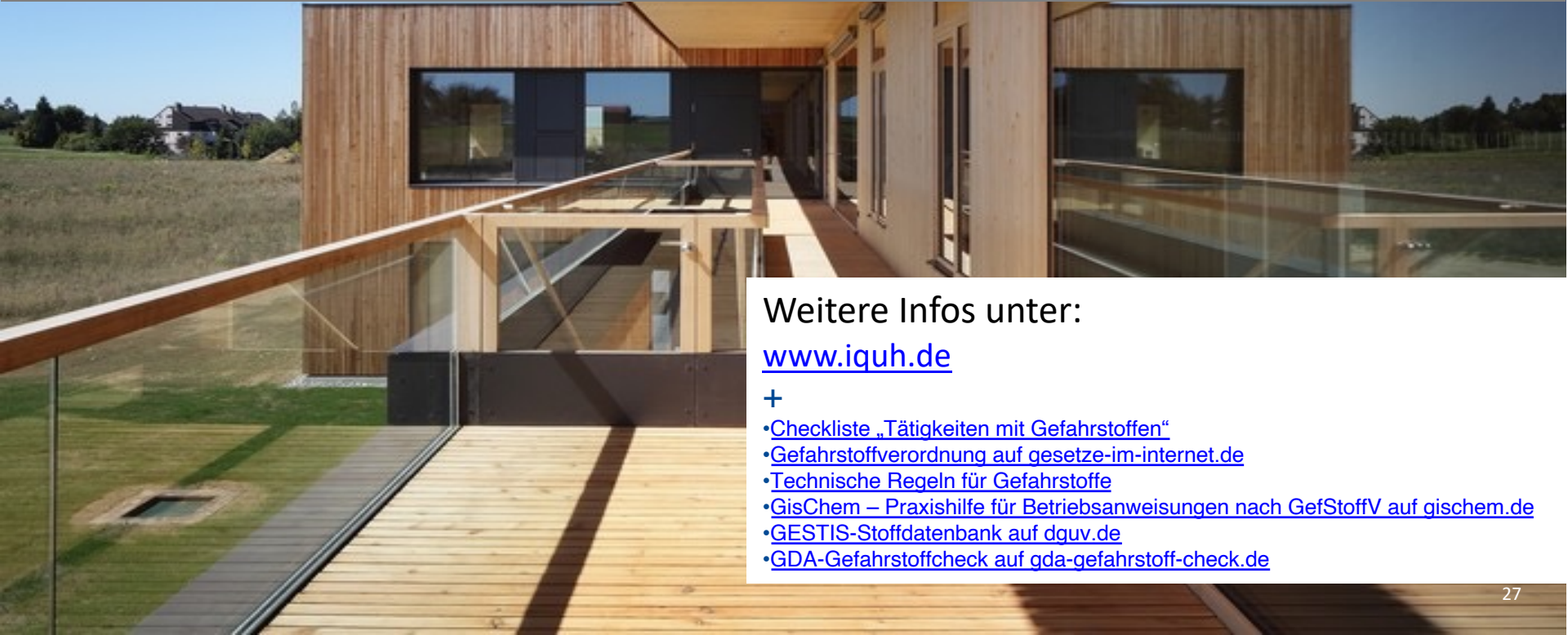
Fall: Typischer Pilz- u. Feuchteschaden unter der Dachkonstruktion

Gründe: Wettereinfluss und/oder Restfeuchte durch Putze und Estrich ...

Bewertung: Was für ein Mangel bzw. Material-, Feuchte- Pilzschaden?

Sanierung: Gefährlicher Arbeitsbereich? Welcher Sanierungsumfang?

Danke für Ihr Interesse! Fragen?



Weitere Infos unter:

www.iqum.de

+

- [Checkliste „Tätigkeiten mit Gefahrstoffen“](#)
- [Gefahrstoffverordnung auf gesetz-im-internet.de](#)
- [Technische Regeln für Gefahrstoffe](#)
- [GisChem – Praxishilfe für Betriebsanweisungen nach GefStoffV auf gischem.de](#)
- [GESTIS-Stoffdatenbank auf dguv.de](#)
- [GDA-Gefahrstoffcheck auf gda-gefahrstoff-check.de](#)