



IBR-KK-001

Kriterienkatalog

Dokumentenkenung: IBR-KK-001

Version: 1.0 (August 2026)

Herausgeber: Institut für Baubiologie Rosenheim GmbH (IBR)

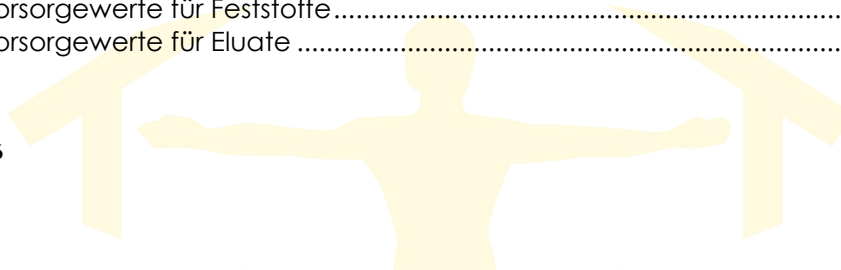


Institut für **Baubiologie**
Rosenheim GmbH

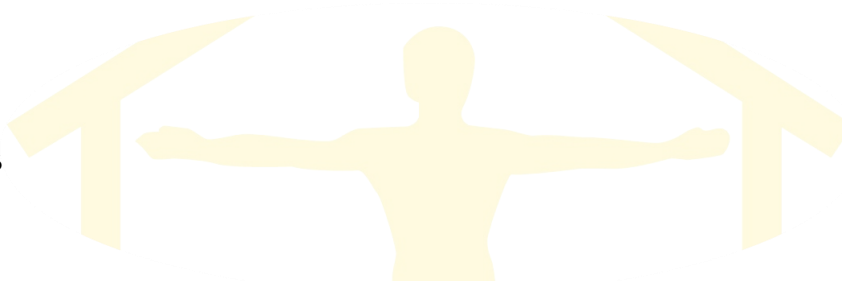
IBR Institut für **Baubiologie** GmbH D-83022 Rosenheim Münchener Straße 18
Tel. +49 (0)8031 / 3675-0 Fax +49 (0)8031 / 3675-30 Internet www.baubiologie-ibr.de

Inhalt

1. Zielsetzung, Anwendungsbereich und Abgrenzung	4
2. Begriffe und baubiologische Bewertungsprinzipien	5
3. Einzureichende Unterlagen und Probenahme	6
4. Ausschlusskriterien und Sonderprüfstatbestände	7
4.1 Harte Ausschlusskriterien	7
4.2 Sonderprüfstatbestände mit Einzelfallbewertung	9
4.3 Anforderungen an die Dokumentation der Einzelfallbewertung	9
5. Prüfprogramm	10
5.1 Verbindliche Grunduntersuchung	10
5.2 Produktgruppenspezifische Zusatzprüfungen	13
5.3 Optionale Zusatzprüfungen	15
6. Allgemeine Bewertungslogik	15
6.1 Rangfolge der Bewertungsgrundlagen	16
6.2 Umgang mit gesetzlichen Grenzwerten	17
6.3 Umgang mit IBR-Vorsorgewerten	18
7. Stoff- und emissionsbezogene Bewertungskriterien	18
7.1 CMR, SVHC, REACH, CLP	18
7.2 Flüchtige organische Verbindungen: Lösemittel, VOC, VVOC, SVOC und Aldehyde	19
7.2.1 Bewertungs- und Prüfgrundlagen	20
7.2.2 NIK-Konzept, R-Wert und VOC ohne NIK-Wert	21
7.2.3 Prüfzeitpunkte und Abbruchkriterium	21
7.2.5 IBR-Vorsorgewerte hinsichtlich Emissionen	22
7.3 Französische VOC-Zusatzbewertung	23
7.4 Radioaktivität	23
7.4.1 Übersicht	23
7.4.2 Aktivitätskonzentrationsindex	24
7.4.3 Bewertungskriterien	24
7.4.4 IBR-Vorsorgewert	24
7.5 Biozide, halogenorganische Verbindungen, Pyrethroide, Phthalate, PCB und Flammschutzmittel	25
7.5.1 Allgemeine Bewertungsgrundsätze	25
7.5.2 Chemisch-analytische Untersuchungen	25
7.5.3 Bewertung der Untersuchungsergebnisse	26
7.6 Metalle und Schwermetalle	27
7.6.1 Grundsatz	27
7.6.2 Prüfpflicht und Untersuchungsumfang	27
7.6.3 Ausschluss- und Sonderprüfstatbestände	28
7.6.4 Untersuchungsmatrix und Prüfmethoden	29
7.6.5 Bewertungsmaßstäbe und Abgrenzung	29
7.6.6 IBR-Vorsorgewerte für Feststoffe	30
7.6.7 IBR-Vorsorgewerte für Eluate	31



7.6.8 Produktspezifische Zusatzparameter	31
7.6.9 Anwendung von DIN EN 71-3 bei Holzölen, Wachsen und vergleichbaren Oberflächenbehandlungen.....	33
7.6.10 Zertifizierungsentscheidung	34
7.7 Staub, Feinstaub und Fasern	35
7.8 Aussagekraft und Bewertung weitergehender oder optionaler Prüfungen	35
8. Materialgruppenspezifische Zusatzanforderungen	36
8.1 Anstrich- und Beschichtungsstoffe	36
8.2 Holzwerkstoffe und Holzprodukte	37
8.3 Weitere Produktgruppen, sofern definiert.....	37
9. Zertifizierungsentscheidung und Dokumentation	38
10. Anhang.....	39
10.1 Untersuchungen nach Produktkategorie	39
10.2 Parameterlisten und Berichtsgrenzen	40



1. Zielsetzung, Anwendungsbereich und Abgrenzung

Die Anforderungen des Instituts für Baubiologie Rosenheim GmbH (IBR) verfolgen das Ziel, ein schadstoffarmes und gesundheitsverträgliches Wohn- und Arbeitsumfeld zu fördern. Produkte, die mit dem IBR-Prüfsiegel ausgezeichnet werden, müssen die festgelegten Prüf- und Bewertungskriterien hinsichtlich Emissionen, Inhaltsstoffen und Innenraumverträglichkeit erfüllen.

Zur Sicherstellung dieser Anforderungen werden Produkte nach definierten Prüfverfahren untersucht und anhand aktueller wissenschaftlicher Erkenntnisse sowie relevanter nationaler und internationaler Normen und Grenzwerte bewertet. Die Prüfanforderungen werden regelmäßig überprüft und bei Bedarf an neue wissenschaftliche Erkenntnisse sowie regulatorische Entwicklungen angepasst.

Sofern in begründeten Einzelfällen Ausnahmen zugelassen werden, sind diese transparent zu dokumentieren und fachlich zu begründen. Voraussetzung hierfür ist, dass die Einhaltung der maßgeblichen Gesundheits- und Prüfanforderungen weiterhin nachgewiesen werden kann und nach den geltenden Bewertungskriterien keine gesundheitlich relevanten Schadstoffemissionen zu erwarten sind. Die konkreten Anforderungen sowie gegebenenfalls zulässige Ausnahmen werden in den jeweils gültigen Prüf- und Vergabekriterien des Instituts festgelegt.

Der Prüfkriterienkatalog konzentriert sich ausschließlich auf gesundheitlich relevante Eigenschaften von Baustoffen und Bauprodukten. Nachhaltigkeitsaspekte wie CO₂-Bilanz, Klimawirkungen, Ressourceneffizienz, Kreislaufwirtschaft, soziale Kriterien oder ESG-Anforderungen sind ausdrücklich nicht Gegenstand der Bewertung.

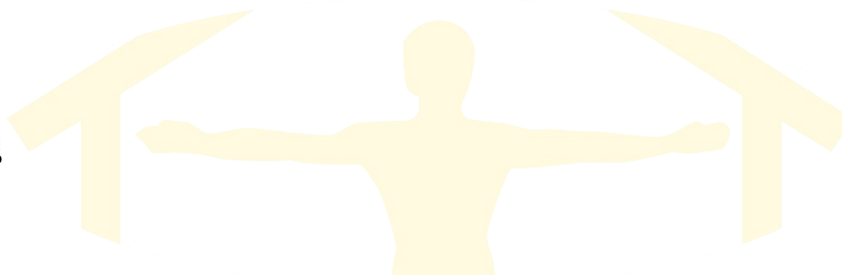
Der Katalog gilt für Bauprodukte, die im Innenraum oder mit möglichem Einfluss auf die Innenraumluft verwendet werden. Er umfasst insbesondere:

- Holzwerkstoffe
- Massivholzprodukte
- Dämmstoffe
- Putze
- Spachtelmassen
- Farben, Lacke, Lasuren
- Klebstoffe, Dichtstoffe
- Bodenbeläge
- Wandbekleidungen
- Trockenbauprodukte
- Innenausbauprodukte
- Ziegel
- Natursteinprodukte
- Weitere Produktkategorien möglich



2. Begriffe und baubiologische Bewertungsprinzipien

Die baubiologische Bewertung von Baustoffen und Bauprodukten folgt dem Grundsatz, mögliche gesundheitliche Belastungen für Nutzerinnen und Nutzer von Innenräumen frühzeitig zu erkennen, zu vermeiden und so weit wie möglich zu reduzieren. Grundlage ist das **Vorsorgeprinzip**: Auch wenn für einzelne Stoffe oder Stoffgruppen kein verbindlicher gesetzlicher Grenzwert besteht, sind gesundheitlich bedenkliche, sensibilisierende, krebserzeugende, erbgutverändernde, fortpflanzungsgefährdende, persistente oder anderweitig kritische Stoffe möglichst zu vermeiden, sofern technisch geeignete Alternativen verfügbar sind. Ergänzend gilt das **Minimierungsprinzip**: Schadstoffe, geruchsaktive Substanzen und flüchtige oder schwerflüchtige Emissionen dürfen nicht nur unterhalb zulässiger Grenzwerte liegen, sondern sollen auf ein möglichst niedriges, technisch erreichbares und analytisch nachweisbares Niveau reduziert werden. Ziel ist die **Expositionsvermeidung**, also die Verringerung des Kontakts von Menschen mit problematischen Stoffen über Innenraumluft, Staub, Hautkontakt oder andere nutzungsbedingte Freisetzungswegen. Daraus ergeben sich die Anforderungen der **Schadstoffminimierung** und **Emissionsminimierung**: Produkte sollen möglichst geringe Gehalte an kritischen Inhaltsstoffen aufweisen und unter realitätsnahen Prüfbedingungen nur sehr geringe Mengen an VOC, SVOC, Aldehyden, CMR-Stoffen, Fasern, Gerüchen oder anderen innenraumrelevanten Stoffen freisetzen. Bevorzugt werden daher Materialien, die nachweislich emissionsarm und schadstoffarm sind, deren Rezeptur transparent bewertet werden kann und deren Eignung durch anerkannte Prüfverfahren belegt ist. **Natürliche Materialien** werden dabei nicht automatisch als unbedenklich eingestuft, da auch natürliche Rohstoffe relevante Emissionen, Allergene, radioaktive Bestandteile, Biozide, Fasern oder Verunreinigungen enthalten können; sie müssen daher ebenso geprüft und bewertet werden wie synthetische oder mineralische Produkte. **Technisch notwendige Zusatzstoffe** wie Bindemittel, Konservierungsmittel, Flammschutzmittel, Weichmacher, Vernetzer oder Additive sind nur dann akzeptabel, wenn ihr Einsatz nachvollziehbar begründet, rechtlich zulässig, deklariert, auf das notwendige Maß begrenzt und hinsichtlich möglicher Freisetzungen geprüft ist. Die Grenzen baubiologischer Aussagen sind dabei klar zu beachten: Eine Zertifizierung bestätigt ausschließlich die Einhaltung definierter Prüfkriterien zum Zeitpunkt der Bewertung und erlaubt keine pauschalen Aussagen wie „schadstofffrei“, „gesundheitsfördernd“ oder „vollständig unbedenklich“. Zulässig sind nur konkrete, überprüfbare und quellenbasierte Aussagen, zum Beispiel zur Einhaltung bestimmter Grenzwerte, Prüfverfahren oder Emissionsanforderungen. Die Anforderung „möglichst natürliche Materialien“ ist baubiologisch sinnvoll, aber nicht automatisch gleichbedeutend mit emissionsarm oder gesundheitlich unbedenklich. Naturharze, Terpene, ätherische Öle, Borate oder Naturfasern können ebenfalls relevante Emissionen oder allergene Wirkungen verursachen.



3. Einzureichende Unterlagen und Probenahme

Für die Bewertung und Zertifizierung eines Bauprodukts sind vom Antragsteller vollständige, aktuelle und prüffähige Produktunterlagen einzureichen. Die Unterlagen müssen eine nachvollziehbare Beurteilung der stofflichen Zusammensetzung, der möglichen Emissionen, der vorgesehenen Verwendung sowie der gesundheitlichen Relevanz des Produkts ermöglichen.

Der Antragsteller hat dem IBR mindestens folgende Unterlagen und Angaben zur Verfügung zu stellen:

1. **Sicherheitsdatenblatt nach Verordnung (EG) Nr. 1907/2006**

Für Stoffe und Gemische ist ein aktuelles Sicherheitsdatenblatt nach den Anforderungen der REACH-Verordnung vorzulegen, soweit ein Sicherheitsdatenblatt rechtlich erforderlich ist.

2. **Technisches Datenblatt**

Das technische Datenblatt muss alle für die Bewertung relevanten Produktinformationen enthalten, insbesondere Angaben zu Produktbezeichnung, Produktaufbau, Anwendungsbereich, Verarbeitung, bestimmungsgemäßer Verwendung, technischen Eigenschaften und gegebenenfalls produktgruppenspezifischen Besonderheiten.

3. **Volldeklaration der Inhaltsstoffe**

Der Antragsteller hat eine vollständige und prüffähige Deklaration der Inhaltsstoffe vorzulegen. Diese muss alle für die Bewertung relevanten Hauptbestandteile, Zusatzstoffe, Hilfsstoffe, Bindemittel, Konservierungsmittel, Flammschutzmittel, Weichmacher, Pigmente, Füllstoffe, Biozide und sonstigen funktionalen Bestandteile umfassen. Vertrauliche Rezepturbestandteile können gegenüber der Prüfstelle vertraulich behandelt werden, müssen jedoch für die fachliche Bewertung ausreichend offengelegt sein.

4. **Angaben zur Probenahme**

Das zu untersuchende Probenmaterial darf ausschließlich durch die beauftragte Prüfstelle, das IBR oder durch eine amtliche unabhängige Stelle entnommen werden. Eine Probenahme durch den Antragsteller oder Hersteller ist für die Zertifizierungsprüfung nur in begründeten Ausnahmen zulässig bspw. wenn es Herstellungstechnisch nicht anderweitig möglich ist. Dies wird vorab mit dem Hersteller erörtert und entsprechend dokumentiert. Für jede Probenahme ist ein nachvollziehbares Probennahmeprotokoll vorzulegen. Die Probenahme muss so dokumentiert sein, dass die untersuchte Probe zweifelsfrei dem zu bewertenden Produkt, der jeweiligen Charge und dem angegebenen Produktionsstand zugeordnet werden kann. Nicht nachvollziehbar entnommene, nicht eindeutig identifizierbare oder nicht ordnungsgemäß dokumentierte Proben können für die Zertifi-



zierungsentscheidung nicht anerkannt werden. Genauere Details sind der IBR-PL-001 Probenahme- und Laborrichtlinie zu entnehmen.

5. **Bauaufsichtliche Zulassungen und produktbezogene Nachweise, sofern vorhanden**

Soweit vorhanden, sind bauaufsichtliche Zulassungen, Leistungserklärungen, CE-relevante Unterlagen, Konformitätserklärungen sowie bereits vorliegende Prüfberichte oder Untersuchungen einzureichen, sofern diese für die Beurteilung des zu prüfenden Produkts relevant sind. Hierzu zählen insbesondere emissionsanalytische Prüfberichte, Schadstoffanalysen, toxikologische Bewertungen, Nachweise zur Radioaktivität, Faserfreisetzung oder sonstige produktbezogene Untersuchungen.

6. **Angaben zum Einsatz von Nanotechnologie oder Nanomaterialien**

Wird bei der Herstellung, Ausrüstung oder Funktionalisierung des Produkts Nanotechnologie eingesetzt oder enthält das Produkt technisch hergestellte Nanomaterialien, ist dies ausdrücklich kenntlich zu machen. Anzugeben sind, soweit relevant, Art, Funktion, Einsatzmenge, Bindungsform im Produkt sowie eine Einschätzung, ob und unter welchen Bedingungen eine Freisetzung möglich ist.

Die eingereichten Unterlagen müssen vollständig, plausibel, aktuell und widerspruchsfrei sein. Unvollständige oder nicht nachvollziehbare Angaben können dazu führen, dass eine Bewertung nicht durchgeführt oder eine Zertifizierung nicht erteilt wird. Maßgeblich ist, dass das IBR auf Grundlage der vorgelegten Informationen eine fachlich belastbare und reproduzierbare Bewertung des Produkts vornehmen kann.

4. Ausschlusskriterien und Sonderprüfstatbestände

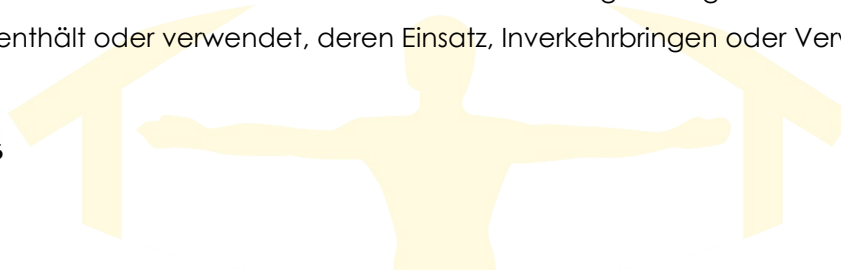
Im Rahmen der IBR-Zertifizierung wird zwischen harten Ausschlusskriterien und Sonderprüfstatbeständen mit Einzelfallbewertung unterschieden.

Harte Ausschlusskriterien führen zur Ablehnung der Zertifizierung, wenn der jeweilige Tatbestand erfüllt ist und keine rechtliche Zulässigkeit oder keine gesundheitlich unbedenkliche Verwendung nachgewiesen werden kann.

Sonderprüfstatbestände führen nicht automatisch zur Ablehnung. Sie erfordern jedoch eine vertiefte fachliche Bewertung, eine vollständige Dokumentation sowie geeignete Nachweise durch den Antragsteller.

4.1 Harte Ausschlusskriterien

Rechtlich verbotene oder beschränkte Stoffe: Eine Zertifizierung ist ausgeschlossen, wenn das Produkt Stoffe enthält oder verwendet, deren Einsatz, Inverkehrbringen oder Verwendung für die



betreffende Produktgruppe oder Anwendung nach geltendem Chemikalien-, Gefahrstoff-, Biozid-, POP-, REACH-, CLP-, Produkt- oder Bauproduktrecht verboten oder beschränkt ist und keine rechtlich zulässige Verwendung nachgewiesen wird.

Zulassungspflichtige Stoffe nach REACH-Anhang XIV ohne Nachweis der Zulässigkeit: Eine Zertifizierung ist ausgeschlossen, wenn das Produkt Stoffe enthält oder verwendet, die in Anhang XIV der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH-Verordnung) aufgeführt sind und für die konkrete Verwendung keine gültige Zulassung, keine anwendbare Ausnahme oder kein sonstiger belastbarer Nachweis der rechtlichen Zulässigkeit vorliegt.

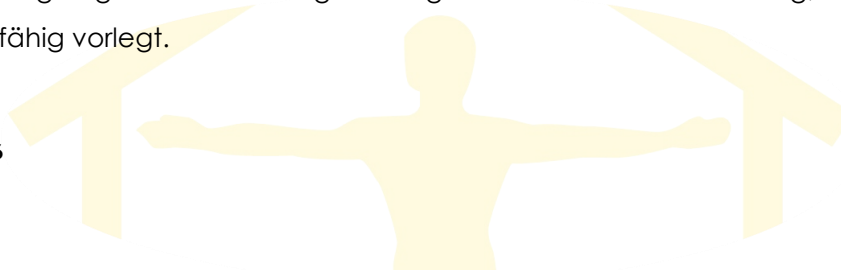
Nicht zulässige CMR-Stoffe: Eine Zertifizierung ist ausgeschlossen, wenn das Produkt Stoffe enthält oder verwendet, die nach der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP-Verordnung), der Gefahrstoffverordnung oder der TRGS 905 als karzinogen, keimzellmutagen oder reproduktionstoxisch der Kategorien 1A oder 1B eingestuft sind und gezielt eingesetzt werden, aus dem Endprodukt freigesetzt werden können, bei bestimmungsgemäßer Verwendung zu einer relevanten Nutzerexposition führen können oder mit dem Schutzziel des IBR-Prüfsiegels nicht vereinbar sind.

Fehlender Nachweis der rechtlichen Zulässigkeit: Eine Zertifizierung ist ausgeschlossen, wenn der Antragsteller für relevante Stoffe, Gemische, Erzeugnisse, Biozidwirkstoffe, Beschränkungen, Zulassungspflichten oder SVHC-relevante Bestandteile keine vollständigen, plausiblen und prüffähigen Nachweise zur rechtlichen Zulässigkeit vorlegt.

Nicht beherrschbare gesundheitlich relevante Exposition: Eine Zertifizierung ist ausgeschlossen, wenn auf Grundlage der vorliegenden Unterlagen, Prüfberichte oder Messergebnisse eine gesundheitlich relevante Exposition über Innenraumluft, Staub, Fasern, Hautkontakt, Migration, Elution, Abrieb oder Verarbeitung nicht ausgeschlossen werden kann.

Nicht nachvollziehbare Probenahme oder Produktidentität: Eine Zertifizierung ist ausgeschlossen, wenn die untersuchte Probe nicht eindeutig dem zu bewertenden Produkt, der Charge, dem Produktionsstand oder der vorgesehenen Verwendung zugeordnet werden kann oder wenn Probenahme, Probenidentität oder Prüfmatrix nicht nachvollziehbar dokumentiert sind.

Unvollständige, widersprüchliche oder nicht prüffähige Angaben: Eine Zertifizierung ist ausgeschlossen, wenn der Antragsteller die für die Bewertung erforderlichen Informationen zu Rezeptur, Inhaltsstoffen, Einstufungen, SVHC-Status, REACH-Zulassungspflichten, Biozidwirkstoffen, Emissionen oder sonstigen gesundheitsbezogenen Eigenschaften nicht vollständig, nicht plausibel oder nicht prüffähig vorlegt.



4.2 Sonderprüfartbestände mit Einzelfallbewertung

Die nachfolgenden Tatbestände führen nicht automatisch zur Ablehnung der Zertifizierung. Sie erfordern jedoch eine gesonderte fachliche Einzelfallbewertung durch das IBR und die Prüfstelle.

CMR-Stoffe der Kategorie 2: Stoffe, die nach der CLP-Verordnung, der Gefahrstoffverordnung oder der TRGS 905 als karzinogen, keimzellmutagen oder reproduktionstoxisch der Kategorie 2 eingestuft sind, sind produktbezogen zu bewerten. Zu prüfen sind insbesondere Einstufung und Stoffidentität, Konzentration im Produkt, technische Funktion, Bindungsform im Endprodukt, Freisetzbarkeit, mögliche Expositionspfade, bestimmungsgemäße Verwendung, vorliegende Prüfberichte und Vereinbarkeit mit dem Schutzziel des IBR-Prüfsiegels.

SVHC-Stoffe auf der ECHA-Kandidatenliste: Substanzen auf der Kandidatenliste besonders besorgniserregender Stoffe (SVHC) stellen einen Sonderprüfartbestand dar. Enthält ein Erzeugnis einen SVHC-Stoff oberhalb von 0,1 Massenprozent, sind die bestehenden Informationspflichten nach der REACH-Verordnung zu berücksichtigen. Für die IBR-Zertifizierung ist zusätzlich zu prüfen, ob der Stoff gezielt eingesetzt wird, freisetzungsrelevant ist oder mit dem Schutzziel des IBR-Prüfsiegels vereinbar ist.

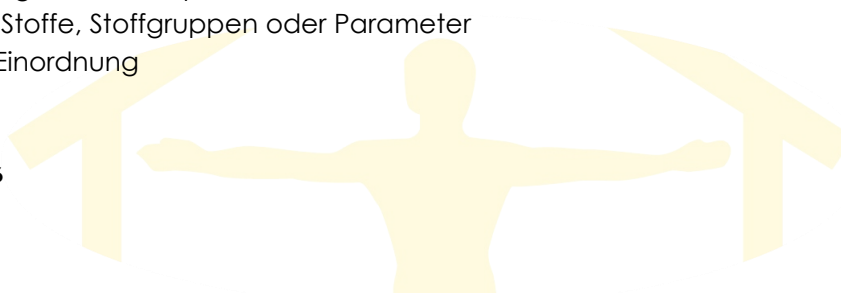
Im Endprodukt dauerhaft gebundene kritische Stoffe: Kritische Stoffe können im Einzelfall akzeptiert werden, wenn nachgewiesen wird, dass sie rechtlich zulässig verwendet werden, technisch erforderlich sind, im Endprodukt dauerhaft gebunden sind, bei bestimmungsgemäßer Verwendung nicht freisetzungsrelevant sind und durch geeignete Prüfberichte keine gesundheitlich relevante Exposition erkennen lassen.

Stoffe mit unklarer toxikologischer oder regulatorischer Bewertung: Stoffe, für die keine ausreichenden toxikologischen, regulatorischen oder emissionsbezogenen Bewertungsdaten vorliegen, sind gesondert zu bewerten. Eine Zertifizierung ist nur möglich, wenn ausreichende Informationen zur Stoffidentität, Einstufung, Verwendung, Konzentration, technischen Funktion und möglichen Freisetzung vorliegen.

Auffällige, aber nicht unmittelbar ausschließende Prüf- oder Analysebefunde: Auffällige Prüf- oder Analysebefunde, die keinen harten Ausschlussstatbestand begründen, sind im Einzelfall zu bewerten. Dies betrifft insbesondere erhöhte, aber erklärbare Gehalte kritischer Stoffe, Spurenbefunde ohne erkennbaren gezielten Einsatz, rohstoffbedingte oder geogene Belastungen, recyclingbedingte Einträge, auffällige Emissionsmuster und nicht eindeutig zuordenbare Einzelbefunde.

4.3 Anforderungen an die Dokumentation der Einzelfallbewertung

- Beschreibung des Sonderprüfartbestands
- betroffene Stoffe, Stoffgruppen oder Parameter
- rechtliche Einordnung



- fachliche Begründung der Bewertungsrelevanz
- vorgelegte Nachweise und Prüfberichte
- Bewertung möglicher Expositionspfade
- Beurteilung der Vereinbarkeit mit dem Schutzziel des IBR-Prüfsiegels
- abschließende Zertifizierungsentscheidung
- gegebenenfalls Einschränkungen des Anwendungsbereichs

Eine positive Einzelfallbewertung gilt ausschließlich für das geprüfte Produkt, die geprüfte Rezeptur, die dokumentierte Charge bzw. den dokumentierten Produktionsstand und den bewerteten Anwendungsbereich. Sie stellt keine allgemeine Freigabe vergleichbarer Stoffe, Rezepturen, Produkte oder Anwendungen dar.

5. Prüfprogramm

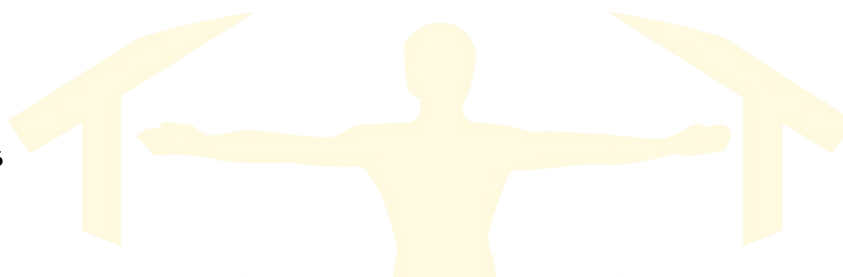
5.1. Verbindliche Grunduntersuchung

Im Rahmen der IBR-Zertifizierung werden für jedes zu prüfende Produkt grundlegende Untersuchungen durchgeführt. Diese Prüfungen dienen dazu, unabhängig von den jeweiligen werkstofftechnischen Eigenschaften des Produkts eine einheitliche Bewertung der innenraumrelevanten Emissionen, Schadstoffgehalte und weiteren gesundheitsbezogenen Eigenschaften zu ermöglichen.

Die nachfolgend aufgeführten Prüfroutinen gelten sowohl für Erstprüfungen / Grunduntersuchungen als auch, soweit erforderlich, für Nachuntersuchungen / Re-Zertifizierungen oder anlassbezogene Kontrollprüfungen. Die Prüfungen sind so durchzuführen, dass die Ergebnisse nachvollziehbar, reproduzierbar und für die Zertifizierungsentscheidung belastbar sind.

Alle laboranalytischen Untersuchungen sind durch fachlich geeignete Prüflabore durchzuführen. Prüfberichte werden grundsätzlich nur anerkannt, wenn das ausführende Labor für die jeweilige Prüfmethode nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiert ist oder nachweislich gleichwertige Anforderungen an Kompetenz, Unparteilichkeit und nachvollziehbare Arbeitsweise erfüllt. Die DIN EN ISO/IEC 17025 legt allgemeine Anforderungen an die Kompetenz von Prüf- und Kalibrierlaboratorien fest.

Für jedes Produkt sind mindestens folgende Untersuchungen bzw. Bewertungen durchzuführen, wenn für die entsprechende Produktkategorie sinnvoll. Eine konkrete Liste ist im Anhang 10.1 aufgeführt.

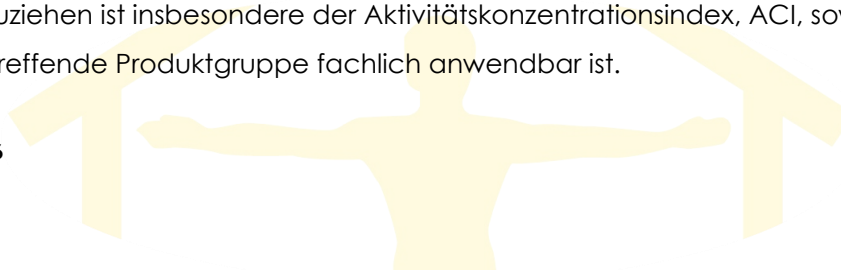


1. Prüfung auf flüchtige und schwerflüchtige organische Verbindungen

- Untersuchung der Emissionen von:
 - VVOC, sehr flüchtige organische Verbindungen,
 - VOC, flüchtige organische Verbindungen,
 - SVOC, schwerflüchtige organische Verbindungen,
 - relevanten Einzelstoffen,
 - Summenparametern wie TVOC und TSVOC,
 - aldehydischen Verbindungen, insbesondere Formaldehyd und Acetaldehyd, soweit produktrelevant.
- Die Untersuchung erfolgt grundsätzlich im Prüfkammerverfahren nach DIN EN 16516:2020-10 bzw. EN 16516:2017+A1:2020. Diese Norm beschreibt ein horizontales Referenzverfahren zur Bestimmung von Emissionen regulierter gefährlicher Stoffe aus Bauprodukten in die Innenraumluft und ist unter anderem auf VOC, SVOC, sehr flüchtige Aldehyde und Ammoniak anwendbar.
- Die Bewertung der Emissionen erfolgt mindestens nach dem AgBB-Bewertungsschema in der jeweils gültigen Fassung. Das AgBB-Schema bewertet gesundheitsbezogen die Emissionen von VOC und SVOC aus innenraumrelevanten Bauprodukten und berücksichtigt unter anderem TVOC, SVOC, NIK-/LCI-Stoffe, Stoffe ohne NIK-/LCI-Wert sowie krebserzeugende Stoffe. Für eine abschließende Zertifizierung ausschlaggebend sind aber die IBR-Vorsorgewerte hinsichtlich Emissionen.
- Bei Zertifizierungen kann zusätzlich eine Bewertung nach der französischen VOC-Kennzeichnungssystematik erfolgen, sofern dies für die Produktgruppe, den Markt oder die Vergleichbarkeit der Emissionsqualität vorgesehen ist. Die französische Regelung beruht auf dem Décret n° 2011-321 du 23 mars 2011 und dem Arrêté du 19 avril 2011 zur Kennzeichnung von Bau- und Dekorationsprodukten im Hinblick auf Emissionen flüchtiger Schadstoffe in die Innenraumluft.

2. Bewertung der Radioaktivität bei baustoffrelevanten Produkten

- Für mineralische, geogene oder sonstige potenziell radioaktivitätsrelevante Baustoffe ist eine Bewertung der natürlichen Radioaktivität vorzunehmen.
- Heranzuziehen ist insbesondere der Aktivitätskonzentrationsindex, ACI, soweit dieser für die betreffende Produktgruppe fachlich anwendbar ist.



- Relevante Radionuklide sind insbesondere:
 - Radium-226,
 - Thorium-232,
 - Kalium-40.
- Die Prüfung ist insbesondere bei folgenden Produktgruppen relevant:
 - Naturstein,
 - Ziegel,
 - Lehmbaustoffe,
 - Betonprodukte,
 - mineralische Dämmstoffe,
 - Putze und Mörtel mit mineralischen oder sekundären Rohstoffen,
 - Produkte mit Aschen, Schlacken, Gesteinsmehlen oder sonstigen mineralischen Sekundärbestandteilen.

3. Untersuchung auf biozide und organische Schadstoffe

Je nach Produktgruppe, Rezeptur, Rohstoffherkunft und Verwendungszweck sind insbesondere folgende Stoffgruppen analytisch oder dokumentenbasiert zu prüfen:

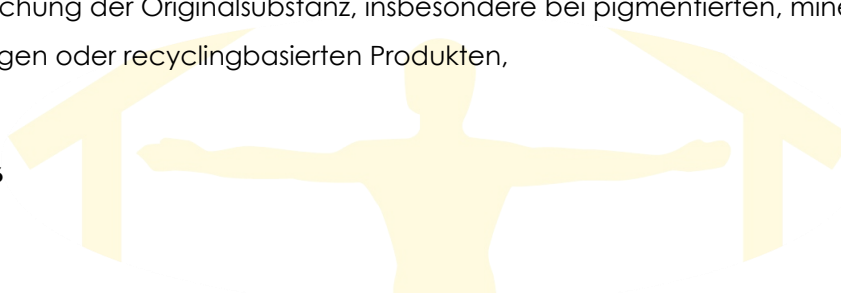
- Biozide,
- Pyrethroide,
- Phthalate und weitere relevante Weichmacher,
- PCB

Die Auswahl der Analytik ist produktbezogen zu begründen. Eine pauschale Untersuchung aller Parameter kann entfallen, wenn aufgrund der Rezeptur, Rohstoffe, Herstellung oder bestimmungsgemäßen Verwendung keine fachlich plausible Relevanz besteht. Umgekehrt sind zusätzliche Prüfungen erforderlich, wenn Hinweise auf entsprechende Stoffgruppen, Recyclinganteile, Altmaterialien, Biozidausrüstungen oder halogenorganische Bestandteile vorliegen.

4. Schwermetallbestimmungen

Schwermetalluntersuchungen sind abhängig von Produktgruppe, Materialzusammensetzung, Rohstoffherkunft und Verwendungszweck durchzuführen. Dabei kommen insbesondere folgende Prüfansätze in Betracht:

- Untersuchung der Originalsubstanz, insbesondere bei pigmentierten, mineralischen, metallhaltigen oder recyclingbasierten Produkten,



- Untersuchung von Eluaten, insbesondere bei Produkten mit Entsorgungs-, Recycling- oder Auswaschungsrelevanz,
- Migrationsprüfungen, sofern aufgrund der Produktgruppe, Nutzung oder Expositionssituation eine Migration von Schwermetallen fachlich relevant ist.

Die Auswahl des Prüfverfahrens muss begründet und im Prüfbericht nachvollziehbar dokumentiert werden. Die Anwendung von Verfahren wie EN 71-3 ist nur dann sachgerecht, wenn sie für die konkrete Produktgruppe, Fragestellung und Expositionssituation fachlich begründet werden kann. Andernfalls sind geeignete produkt- und materialbezogene Prüfverfahren heranzuziehen.

5.2 Produktgruppenspezifische Zusatzprüfungen

Neben den allgemeinen Grundprüfungen können für bestimmte Produktgruppen zusätzliche produktspezifische Untersuchungen erforderlich sein. Ob und in welchem Umfang solche Prüfungen durchzuführen sind, richtet sich nach der Zusammensetzung, dem werkstofftechnischen Aufbau, der vorgesehenen Verwendung, der möglichen Exposition sowie nach den dem IBR vorliegenden Produktunterlagen.

Die Entscheidung über Art und Umfang der produktspezifisch relevanten Untersuchungen erfolgt stets im Einzelfall nach fachlicher Bewertung durch das IBR und der Prüfstelle.

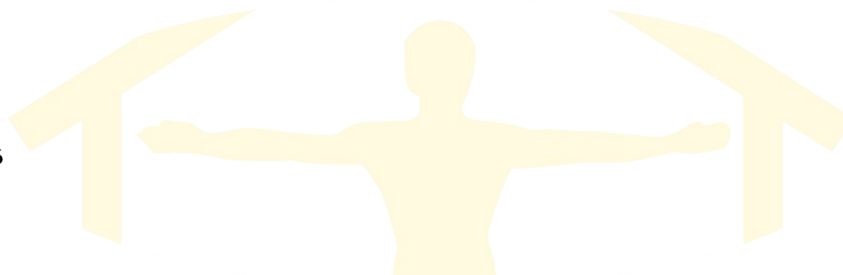
1. Untersuchung auf Feinstaub und lungengängige Fasern

Untersuchungen auf Feinstaubemissionen oder lungengängige Fasern werden insbesondere dann durchgeführt, wenn aufgrund des Materials, der Produktstruktur oder der Anwendung ein begründeter Verdacht auf eine mögliche Freisetzung besteht.

Dies kann insbesondere bei folgenden Produktarten relevant sein:

- faserverstärkten Werkstoffen,
- fasergebundenen Werkstoffen,
- mineralischen Dämmstoffen,
- Dämmfilzen,
- fasergebundenen Zementwerkstoffplatten,
- plattenförmigen oder mattenförmigen Faserprodukten,
- Produkten, deren werkstofftechnischer Aufbau auf eine mögliche Faser- oder Staubbefreiung schließen lässt.

Die Prüfung dient der Bewertung, ob bei bestimmungsgemäßer Verwendung gesundheitlich relevante Partikel, Feinstäube oder lungengängige Fasern freigesetzt werden können.



2. Spezifische Untersuchung auf Formaldehyd

Formaldehyd wird im Rahmen der allgemeinen Emissionsprüfung bei allen relevanten Produkten als Bestandteil der Aldehydanalytik mit erfasst. Eine weitergehende, gezielte und gegebenenfalls längerfristige quantitative Untersuchung der Formaldehydabgabe wird insbesondere bei solchen Werkstoffen durchgeführt, bei denen Formaldehyd systembedingt freigesetzt werden kann.

Dies betrifft zum Beispiel:

- harnstoff-formaldehydharzverklebte Holzwerkstoffe,
- Spanplatten,
- Fertigparkett mit formaldehydrelevanten Bindemitteln,
- Laminatprodukte,
- Holzwerkstoffe mit Aminoplast-Bindemitteln,
- Produkte, bei denen Formaldehyd für Vernetzung, Bindung oder Aushärtung relevant ist.

Bei diesen Produktgruppen wird die Formaldehydabgabe gesondert bewertet, da sie über einen längeren Zeitraum emissionsrelevant sein kann. Die routinemäßige Aldehydanalytik im Rahmen der VOC-Prüfung bleibt hiervon unberührt.

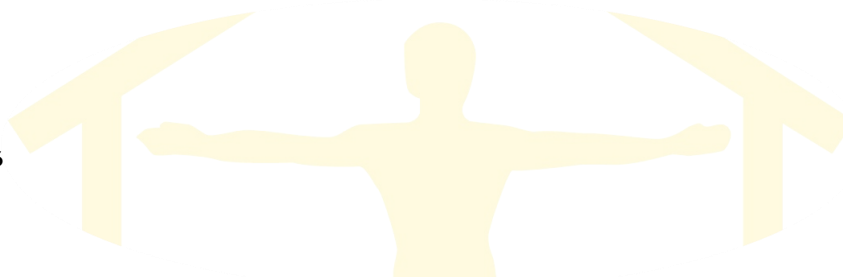
3. Weitere Einzelfalluntersuchungen

Weitere Untersuchungen können durchgeführt werden, wenn sie aufgrund der Produktzusammensetzung, der technischen Funktion, der vorgesehenen Anwendung oder besonderer Fragestellungen erforderlich sind.

Dies betrifft insbesondere Fälle, in denen:

- besondere Rohstoffe eingesetzt werden,
- Recyclingmaterialien enthalten sind,
- eine besondere Oberflächenfunktion ausgelobt wird,
- Hinweise auf auffällige Emissionen, Gerüche, Stäube oder Schadstoffe bestehen,
- bestehende Prüfberichte nicht ausreichen,
- Änderungen der Rezeptur oder Herstellung vorgenommen wurden.

Alle zusätzlichen Untersuchungen müssen fachlich begründet, methodisch geeignet und für die Zertifizierungsentscheidung relevant sein.



5.3 Optionale Zusatzprüfungen

Auf Wunsch des Antragstellers können die für die Zertifizierung erforderlichen Untersuchungen um zusätzliche Prüfungen erweitert werden. Solche optionalen Prüfungen sind nicht in jedem Fall Bestandteil der regulären IBR-Zertifizierung, können jedoch ergänzende Informationen über besondere Produkteigenschaften liefern.

Ob eine optionale Prüfung sinnvoll ist, wird jeweils produktbezogen bewertet. Maßgeblich sind dabei die Produktart, die vorgesehene Verwendung, die beworbene Produkteigenschaft, die technische Machbarkeit der Prüfung sowie die Aussagekraft des Ergebnisses.

Beispiele für optionale Zusatzprüfungen

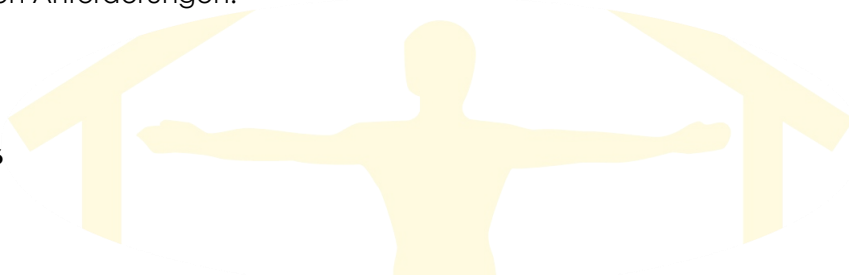
Optional können insbesondere folgende Untersuchungen in Betracht kommen:

- Mutagenitätsprüfung, zum Beispiel Ames-Test, sofern eine entsprechende toxikologische Fragestellung besteht,
- Prüfung besonderer Oberflächeneigenschaften, zum Beispiel im Hinblick auf reduzierte Staubanhaftung oder besondere hygienische Eigenschaften,
- Nachweis besonderer Stäube, zum Beispiel freies Quarz, sofern produkt- oder anwendungsrelevant,
- Prüfung des mikrobiologischen Oberflächenverhaltens, zum Beispiel im Hinblick auf Schimmelpilzwachstum auf Oberflächen,
- Prüfung des elektrostatischen Verhaltens,
- Ermittlung des Wasserdampfdiffusionswiderstandes,
- Ermittlung der Wärmeleitfähigkeit,
- Nachweis der Reinraumtauglichkeit, sofern für die vorgesehene Anwendung relevant.

Weitere spezifische Untersuchungen sind nach vorheriger Abstimmung möglich, sofern das gewünschte Anforderungsprofil fachlich sinnvoll, prüftechnisch geeignet und für die Bewertungsfrage erforderlich bzw. verhältnismäßig ist.

6. Allgemeine Bewertungslogik

Die Bewertung der Prüfergebnisse erfolgt produktbezogen und unter Berücksichtigung der bestimmungsgemäßen Verwendung des Bauprodukts. Maßgeblich sind die jeweils relevanten gesetzlichen Anforderungen, anerkannten technischen Regeln, normativen Prüfverfahren, wissenschaftlich begründeten Bewertungsmaßstäbe sowie die im IBR-Prüfkriterienkatalog festgelegten baubiologischen Anforderungen.



Ein Produkt ist nur dann zertifizierbar, wenn alle für die jeweilige Produktgruppe relevanten Anforderungen erfüllt werden. Die Nichterfüllung eines verbindlichen Kriteriums kann zur Verweigerung des IBR-Prüfsiegels führen, auch wenn andere Prüfergebnisse unauffällig sind.

Die Bewertung erfolgt nicht schematisch allein anhand einzelner Messwerte, sondern im Zusammenhang mit:

- Produktgruppe,
- Materialzusammensetzung,
- bestimmungsgemäßer Verwendung,
- Expositionsmöglichkeit,
- Freisetzungsverhalten,
- einschlägigen gesetzlichen und normativen Anforderungen,
- toxikologischer und innenraumhygienischer Relevanz,
- baubiologischem Vorsorgeprinzip.

6.1 Rangfolge der Bewertungsgrundlagen

Die Beurteilung der Messergebnisse erfolgt nach folgender Rangfolge:

1. Gesetzlich verbindliche Anforderungen

Vorrangig sind alle unmittelbar anwendbaren gesetzlichen Verbote, Beschränkungen, Zulassungspflichten, Kennzeichnungs- und Informationspflichten zu berücksichtigen. Hierzu zählen insbesondere Anforderungen aus dem Chemikalien-, Gefahrstoff-, Bauprodukt-, Biozid-, POP-, REACH-, CLP- und Strahlenschutzrecht, soweit sie für die konkrete Produktgruppe und Verwendung einschlägig sind.

Werden gesetzlich verbindliche Grenzwerte, Verbote oder Beschränkungen nicht eingehalten, ist eine Zertifizierung ausgeschlossen.

2. Normative und technische Regelwerke

Soweit gesetzlich keine unmittelbar anwendbaren Grenzwerte bestehen, werden anerkannte technische und normative Regelwerke herangezogen. Hierzu zählen insbesondere DIN-, EN-, ISO- und TRGS-Regelwerke, sofern sie für die konkrete Produktgruppe, Prüffrage und Expositionssituation fachlich anwendbar sind.

Normen oder technische Regeln werden nur dann verwendet, wenn ihr Anwendungsbereich zur konkreten Fragestellung passt. Prüfverfahren dürfen nicht pauschal auf andere Produktgruppen oder Expositionssituationen übertragen werden, wenn sie hierfür nicht vorgesehen oder nicht geeignet sind.



3. Anerkannte Bewertungsmaßstäbe und Bewertungsschemata

Ergänzend können anerkannte Bewertungsmaßstäbe und etablierte Bewertungsschemata herangezogen werden, insbesondere:

- AgBB-Bewertungsschema,
- NIK-/LCI-Werte,
- UBA-Richtwerte,
- produktbezogene Richtwerte,
- geeignete LAGA-Bewertungsmaßstäbe,
- weitere fachlich etablierte Bewertungsgrundlagen.

Dabei ist jeweils zu prüfen, ob der Bewertungsmaßstab für die konkrete Fragestellung geeignet ist. Ein Bewertungsmaßstab darf nicht außerhalb seines sachlichen Anwendungsbereichs als allgemeiner Grenzwert verwendet werden.

4. Dokumentierte IBR-Vorsorgekriterien

Sofern für einen Stoff, eine Stoffgruppe oder eine Produkteigenschaft kein allgemein gültiger gesetzlicher Grenzwert und kein eindeutig anwendbarer normativer Bewertungsmaßstab besteht, kann das IBR dokumentierte baubiologische Vorsorgekriterien anwenden.

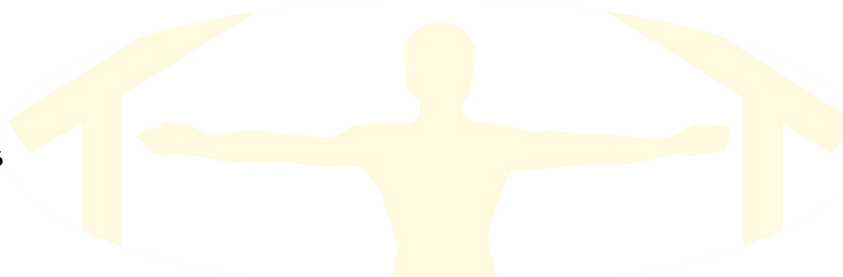
Diese Vorsorgekriterien sind transparent auszuweisen und dürfen nicht als gesetzliche Grenzwerte dargestellt werden. Sie dienen der vorsorgenden Bewertung im Rahmen des freiwilligen IBR-Prüfsiegels und müssen fachlich begründet, nachvollziehbar dokumentiert und regelmäßig überprüft werden.

Nicht zulässig ist es, Grenzwerte frei zu schätzen oder als gesetzlich verbindlich darzustellen.

6.2 Umgang mit gesetzlichen Grenzwerten

Gesetzlich verbindliche Grenzwerte, Verbote, Beschränkungen, Zulassungs-, Kennzeichnungs- und Informationspflichten haben Vorrang vor normativen, technischen oder IBR-internen Bewertungsmaßstäben. Werden gesetzlich verbindliche Anforderungen nicht eingehalten, ist eine Zertifizierung ausgeschlossen.

Gesetzliche Anforderungen sind nur insoweit anzuwenden, wie sie für die konkrete Produktgruppe, Stoffidentität, Verwendung, Expositionssituation und den Zeitpunkt der Bewertung einschlägig sind



6.3 Umgang mit IBR-Vorsorgewerten

IBR-interne Vorsorgewerte sind freiwillige, baubiologisch begründete Bewertungsmaßstäbe des IBR. Sie stellen keine gesetzlichen Grenzwerte und keine allgemeinen gesundheitsbezogenen Innenraumgrenzwerte dar, sofern dies nicht ausdrücklich anders angegeben ist.

IBR-interne Vorsorgewerte sind transparent zu dokumentieren, eindeutig als solche zu kennzeichnen und produktbezogen anzuwenden. Überschreitungen sind fachlich zu bewerten und können eine Ablehnung, eine Einschränkung des Anwendungsbereichs oder weitere Prüfungen erforderlich machen.

7. Stoff- und emissionsbezogene Bewertungskriterien

7.1 CMR, SVHC, REACH, CLP

Stoffe mit karzinogenen, keimzellmutagenen oder reproduktionstoxischen Eigenschaften, sogenannte CMR-Stoffe, werden im Rahmen der IBR-Zertifizierung besonders streng bewertet. Maßgeblich sind insbesondere die Einstufungen nach der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP-Verordnung), einschlägige nationale Bewertungen, insbesondere nach Gefahrstoffverordnung und TRGS 905, sowie weitere fachlich anerkannte Einstufungen, soweit sie für die konkrete Bewertungsfrage relevant sind.

CMR-Stoffe der Kategorien 1A und 1B sind mit dem Schutzziel des IBR-Prüfsiegels grundsätzlich nicht vereinbar, wenn sie gezielt eingesetzt werden, aus dem Produkt freigesetzt werden können oder bei bestimmungsgemäßer Verwendung eine relevante Exposition nicht ausgeschlossen werden kann.

CMR-Stoffe der Kategorie 2 sind produktbezogen im Einzelfall zu bewerten. Dabei sind insbesondere Einstufung, Konzentration, technische Funktion, Bindungsform im Produkt, Freisetzbarkeit, mögliche Expositionspfade, bestimmungsgemäße Verwendung sowie vorliegende Prüf- und Bewertungsdaten zu berücksichtigen.

Eine Zertifizierung ist ausgeschlossen, wenn:

- ein CMR-Stoff rechtlich verboten oder für die konkrete Verwendung nicht zulässig ist,
- ein zulassungspflichtiger Stoff ohne nachgewiesene rechtliche Zulässigkeit verwendet wird,
- ein CMR-Stoff gezielt eingesetzt wird und dieser Einsatz mit dem Schutzziel des IBR-Prüfsiegels nicht vereinbar ist,
- eine relevante Exposition über Innenraumluft, Staub, Fasern, Hautkontakt, Migration oder Verarbeitung nicht ausgeschlossen werden kann,
- CMR-relevante Emissionen die festgelegten Bewertungswerte überschreiten,

- die stoffliche Zusammensetzung, Einstufung oder Freisetzbarkeit nicht ausreichend dokumentiert ist.

Eine Ausnahme kommt nur in fachlich begründeten Einzelfällen in Betracht. Voraussetzung ist, dass der betreffende Stoff rechtlich zulässig ist, seine Verwendung technisch nachvollziehbar begründet wird, der Stoff im Endprodukt dauerhaft gebunden oder nachweislich nicht freisetzungsrelevant ist und geeignete Prüfberichte belegen, dass bei bestimmungsgemäßer Verwendung keine gesundheitlich relevante Exposition zu erwarten ist. Jede Ausnahme ist gesondert zu dokumentieren und darf nicht als allgemeine Freigabe vergleichbarer Stoffe oder Produkte verstanden werden.

CMR-relevante Emissionen aus dem Endprodukt werden im Rahmen der Emissionsbewertung gesondert beurteilt. Für CMR-Stoffe der Kategorien 1A und 1B gilt, soweit im jeweiligen Bewertungsschema einschlägig, ein besonders strenger Bewertungsmaßstab. Die Einhaltung eines rechnerischen Emissionswertes ersetzt jedoch nicht die stoffliche Gesamtbewertung nach diesem Kapitel.

7.2 Flüchtige organische Verbindungen: Lösemittel, VOC, VVOC, SVOC und Aldehyde

Bauprodukte können während ihrer Nutzung flüchtige organische Verbindungen (VOC), sehr flüchtige organische Verbindungen (VVOC), schwerflüchtige organische Verbindungen (SVOC) sowie Aldehyde, insbesondere Formaldehyd und Acetaldehyd, an die Innenraumluft abgeben. Diese Emissionen können die Innenraumluftqualität beeinflussen und sind daher im Rahmen der IBR-Zertifizierung zu bewerten.

Die Emissionsprüfung ist für alle Bauprodukte durchzuführen, die bestimmungsgemäß in Innenräumen eingesetzt werden oder deren Verwendung einen relevanten Einfluss auf die Innenraumluft erwarten lässt. Ziel der Prüfung ist der Nachweis, dass das Produkt die Anforderungen an ein emissionsarmes Bauprodukt erfüllt.

Stoffgruppe	Beschreibung	Bewertung
VVOC	sehr flüchtige organische Verbindungen	Einzelstoffbewertung, soweit analytisch erfasst und bewertungsrelevant
VOC	flüchtige organische Verbindungen, typischerweise Retentionsbereich n-Hexan bis n-Hexadecan	Einzelstoffbewertung und Summenparameter TVOC
SVOC	schwerflüchtige organische Verbindungen, typischerweise Retentionsbereich nach n-Hexadecan bis n-Docosan	Einzelstoffbewertung und Summenparameter TSVOC bzw. Σ SVOC
Aldehyde	insbesondere Formaldehyd und Acetalde-	gesonderte Analytik und stoffbe-

	hyd	zogene Bewertung
CMR-relevante Stoffe	krebserzeugende, keimzellmutagene oder reproduktionstoxische Stoffe	strenge Einzelstoffbewertung und gegebenenfalls Ausschlusskriterium

7.2.1 Bewertungs- und Prüfgrundlagen

Die Bewertung erfolgt auf Grundlage des AgBB-Bewertungsschemas in der jeweils gültigen Fassung sowie der ergänzenden Anforderungen dieses Kriterienkatalogs. Das AgBB-Schema stellt die gesundheitliche Mindestanforderung für die Bewertung von Emissionen aus innenraumrelevanten Bauprodukten dar. Darüber hinaus können im Rahmen der IBR-Zertifizierung strengere Vorsorgewerte und zusätzliche Ausschlusskriterien angewendet werden.

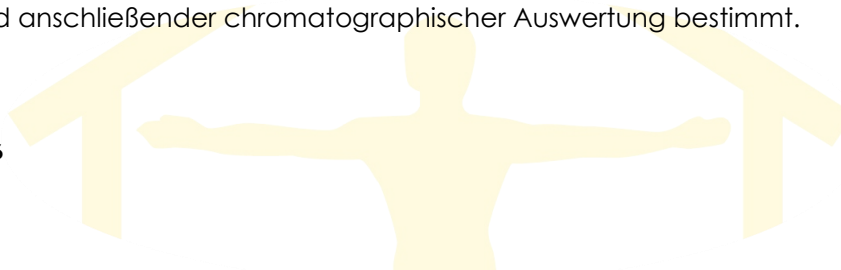
Die Emissionsprüfung erfolgt in einer Emissionsprüfkammer gemäß DIN EN 16516. Ergänzend können geeignete Teile der DIN EN ISO 16000-Reihe herangezogen werden, insbesondere DIN EN ISO 16000-9 für das Prüfkammerverfahren, DIN EN ISO 16000-6 für die VOC-Analytik sowie DIN EN ISO 16000-3 für die Bestimmung von Formaldehyd und weiteren Aldehyden.

Typische Prüfbedingungen sind:

Prüfparameter	Anforderung / Dokumentation
Prüfverfahren	Prüfkammerverfahren nach DIN EN 16516, ergänzend ISO 16000-Reihe
Temperatur	in der Regel 23 ± 1 °C
relative Luftfeuchte	in der Regel 50 ± 5 %, abweichende Laborvorgaben sind zu dokumentieren
Luftwechselrate	produkt- und normabhängig, häufig 0,5/h
Beladungsfaktor	abhängig von Produktgruppe und vorgesehener Anwendung
Prüfzeitpunkte	mindestens 3 Tage und 28 Tage; 7 Tage nur bei Zwischenbewertung oder Abbruchkriterium
VOC-/SVOC-Analytik	Adsorption, Thermodesorption, GC-MS
Aldehydanalytik	gesonderte Analytik, insbesondere für Formaldehyd und Acetaldehyd
Ergebnisangabe	Einzelstoffe, Summenparameter, NIK-/LCI-Bewertung, Stoffe ohne NIK-/LCI-Wert, CMR-relevante Stoffe

Die analytische Bestimmung der VOC erfolgt üblicherweise durch Adsorption auf Tenax, Thermodesorption und anschließende gaschromatographische Bestimmung mittels Massenspektrometrie (GC-MS).

Formaldehyd und weitere Aldehyde werden gesondert nach Anreicherung auf DNPH-Kartuschen und anschließender chromatographischer Auswertung bestimmt.



7.2.2 NIK-Konzept, R-Wert und VOC ohne NIK-Wert

Für bewertbare Stoffe wird entsprechend dem AgBB-Schema das Verhältnis zwischen gemessener Konzentration und dem jeweiligen NIK-Wert gebildet:

$$R_i = C_i / \text{NIK}_i$$

mit

- C_i = gemessene Stoffkonzentration in der Prüfkammerluft
- NIK_i = niedrigste interessierende Konzentration
- R_i = Einzelstoffquotient

Für mehrere bewertbare Stoffe ergibt sich der Gefahrenindex: $R = \sum R_i$

Der Summenwert darf den Wert $R \leq 1$ nicht überschreiten.

Zusätzlich wird die Summe aller VOC ohne NIK- bzw. LCI-Wert bewertet. Für den 28-Tage-Prüfzeitpunkt gilt ein Bewertungswert von:

$$\sum \text{VOC ohne NIK} \leq 0,1 \text{ mg/m}^3$$

Nicht identifizierte oder nicht bewertbare Stoffe sind im Prüfbericht transparent darzustellen.

7.2.3 Prüfzeitpunkte und Abbruchkriterium

Die Emissionsprüfung erfolgt grundsätzlich über einen Zeitraum von 28 Tagen.

Die Messung nach 3 Tagen dient der Bewertung von Anfangsemissionen. Maßgeblich für die abschließende Beurteilung sind die Ergebnisse nach 28 Tagen.

Eine vorzeitige Beendigung der Prüfung kann erfolgen, wenn:

1. nach 7 Tagen weniger als 50 % der relevanten 28-Tage-Grenzwerte erreicht werden und
2. gegenüber der 3-Tage-Messung kein signifikanter Konzentrationsanstieg einzelner Stoffe feststellbar ist.

Die Anwendung eines Abbruchkriteriums ist im Prüfbericht zu dokumentieren und fachlich zu begründen.



7.2.5 IBR-Vorsorgewerte hinsichtlich Emissionen

Bewertung nach 3 Tagen:

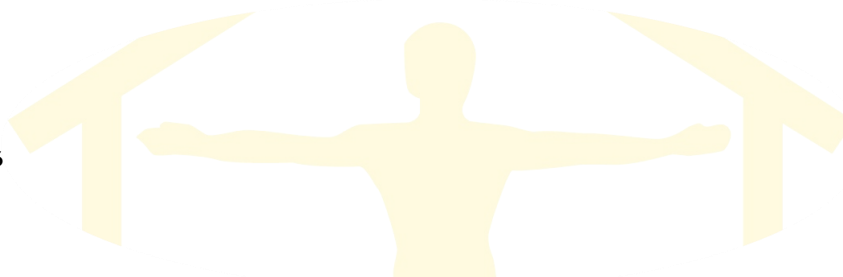
Parameter	IBR-Anforderung	AgBB-Anforderung
TVOC spez.	$\leq 5 \text{ mg/m}^3$	$\leq 10 \text{ mg/m}^3$
$\Sigma \text{ SVOC}$	$\leq 0,1 \text{ mg/m}^3$	keine 3-Tage-Anforderung ausgewiesen
R-Wert	≤ 5	keine 3-Tage-Anforderung ausgewiesen
$\Sigma \text{ VOC ohne NIK}$	$\leq 1 \text{ mg/m}^3$	keine 3-Tage-Anforderung ausgewiesen
$\Sigma \text{ Cancerogene}$	$\leq 0,010 \text{ mg/m}^3$	$\leq 0,010 \text{ mg/m}^3$
Formaldehyd	$\leq 0,12 \text{ mg/m}^3$	keine 3-Tage-Anforderung ausgewiesen

Bewertung nach 28 Tagen

Parameter	IBR-Anforderung	AgBB-Anforderung
TVOC spez.	$\leq 0,3 \text{ mg/m}^3$	$\leq 1,0 \text{ mg/m}^3$
TVOC für Holzprodukte, nachwachsende Dämmmaterialien	$\leq 1,0 \text{ mg/m}^3$	$\leq 1,0 \text{ mg/m}^3$
$\Sigma \text{ SVOC}$	$\leq 0,1 \text{ mg/m}^3$	$\leq 0,1 \text{ mg/m}^3$
R-Wert	≤ 1	≤ 1
$\Sigma \text{ VOC ohne NIK}$	$\leq 0,1 \text{ mg/m}^3$	$\leq 0,1 \text{ mg/m}^3$
$\Sigma \text{ Cancerogene}$	$\leq 0,001 \text{ mg/m}^3$	$\leq 0,001 \text{ mg/m}^3$
Formaldehyd	$\leq 0,05 \text{ mg/m}^3$	$\leq 0,10 \text{ mg/m}^3$

Zusätzlich ist eine Untersuchung auf Ammoniak durchzuführen, wenn aufgrund der Rezeptur, der Herstellung oder vergleichbarer Erfahrungen relevante Ammoniakemissionen zu erwarten sind.

Für die IBR-Zertifizierung ist die Einhaltung der AgBB-Anforderungen allein nicht ausreichend. Die Zertifizierung setzt zusätzlich die Einhaltung aller im IBR-Kriterienkatalog festgelegten Vorsorgewerte, Grenzwerte und Ausschlusskriterien voraus.



7.3 Französische VOC-Zusatzbewertung

Zusätzlich zur AgBB-Bewertung kann eine Einstufung nach der französischen VOC-Kennzeichnungssystematik vorgenommen werden, sofern dies für Vermarktung, Vergleichbarkeit oder zusätzliche Produktinformation erforderlich ist. Im Folgenden ist Grenzwerttabelle der der französischen VOC-Verordnung gezeigt. Grundlage ist das décret n° 2011-321 du 23 mars 2011, das arrêté du 19 avril 2011 sowie die im Februar 2012 modifizierte Fassung.

Französische VOC-Emissionsklassen:

Parameter	C	B	A	A+
Formaldehyd	> 120 µg/m³	< 120 µg/m³	< 60 µg/m³	< 10 µg/m³
Acetaldehyd	> 400 µg/m³	< 400 µg/m³	< 300 µg/m³	< 200 µg/m³
Toluol	> 600 µg/m³	< 600 µg/m³	< 450 µg/m³	< 300 µg/m³
Tetrachlorethylen	> 500 µg/m³	< 500 µg/m³	< 350 µg/m³	< 250 µg/m³
Xylol	> 400 µg/m³	< 400 µg/m³	< 300 µg/m³	< 200 µg/m³
1,2,4-Trimethylbenzol	> 2000 µg/m³	< 2000 µg/m³	< 1500 µg/m³	< 1000 µg/m³
1,4-Dichlorbenzol	> 120 µg/m³	< 120 µg/m³	< 90 µg/m³	< 60 µg/m³
Ethylbenzol	> 1500 µg/m³	< 1500 µg/m³	< 1000 µg/m³	< 750 µg/m³
2-Butoxyethanol	> 2000 µg/m³	< 2000 µg/m³	< 1500 µg/m³	< 1000 µg/m³
Styrol	> 500 µg/m³	< 500 µg/m³	< 350 µg/m³	< 250 µg/m³
TVOC	> 2000 µg/m³	< 2000 µg/m³	< 1500 µg/m³	< 1000 µg/m³

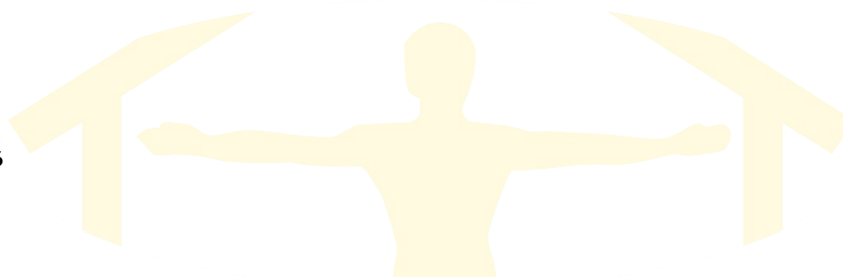
7.4 Radioaktivität

7.4.1 Übersicht

Bei mineralischen, geogenen oder sonstigen Bauprodukten mit potenziell erhöhter natürlicher Radioaktivität wird eine Bewertung der natürlichen Radioaktivität durchgeführt. Hierzu werden die Aktivitätskonzentrationen der relevanten natürlichen Radionuklide

- Radium-226 (Ra-226),
- Thorium-232 (Th-232) bzw. seines Zerfallsprodukts Radium-228 (Ra-228),
- Kalium-40 (K-40)

ermittelt und bewertet.



7.4.2 Aktivitätskonzentrationsindex

Als wesentlicher Bewertungsmaßstab dient der Aktivitätskonzentrationsindex (I), soweit dieser für die jeweilige Produktgruppe fachlich anwendbar ist. Der Index wird aus den spezifischen Aktivitätskonzentrationen der oben genannten Radionuklide berechnet und dient gemäß der Richtlinie 2013/59/Euratom als konservatives Screening-Instrument zur Abschätzung der zusätzlichen externen Gammastrahlenexposition in Gebäuden.

Der Aktivitätskonzentrationsindex berechnet sich nach folgender Formel:

$$I = C(\text{Ra-226}) / 300 + C(\text{Th-232 bzw. Ra-228}) / 200 + C(\text{K-40}) / 3000$$

Dabei gilt:

- $C(\text{Ra-226})$ = Aktivitätskonzentration von Radium-226 in Bq/kg
- $C(\text{Th-232 bzw. Ra-228})$ = Aktivitätskonzentration von Thorium-232 bzw. Radium-228 in Bq/kg
- $C(\text{K-40})$ = Aktivitätskonzentration von Kalium-40 in Bq/kg

7.4.3 Bewertungskriterien

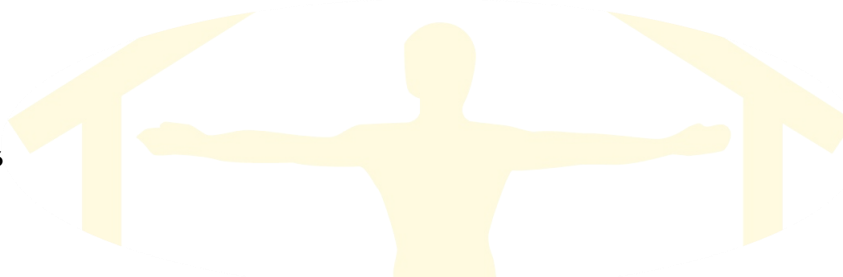
Ein Indexwert von $I \leq 1$ gilt als konservativer Bewertungsmaßstab zur Identifizierung von Baustoffen, bei denen der maßgebliche Referenzwert für die zusätzliche Strahlenexposition voraussichtlich nicht überschritten wird. Die Bewertung des Indexwertes erfolgt jedoch stets unter Berücksichtigung der vorgesehenen Verwendung, der Materialdichte, der Einbaudicke sowie der konkreten baulichen Anwendung.

7.4.4 IBR-Vorsorgewert

Im Rahmen der freiwilligen baubiologischen Produktbewertung wird zusätzlich ein vorsorgeorientierter interner Bewertungsmaßstab angewendet. Danach sollte der Aktivitätskonzentrationsindex des geprüften Produkts einen Wert von $I \leq 0,75$ einhalten.

Dieser Wert stellt keinen gesetzlichen Grenzwert dar, sondern einen IBR-internen Vorsorgewert, der über die regulatorischen Mindestanforderungen hinausgeht und dem präventiven Gesundheitsschutz dient.

Ein Überschreiten des maßgeblichen Bewertungswertes führt grundsätzlich zur Ablehnung des Produkts. Hiervon kann abgewichen werden, wenn durch eine belastbare und fachlich anerkannte Dosisabschätzung nachgewiesen wird, dass die resultierende Strahlenexposition unter den tatsächlichen Einsatzbedingungen akzeptabel ist.



7.5 Biozide, halogenorganische Verbindungen, Pyrethroide, Phthalate, PCB und

Flammschutzmittel

7.5.1 Allgemeine Bewertungsgrundsätze

Biozide Wirkstoffe und biozid ausgerüstete Produkte werden grundsätzlich im Einzelfall bewertet. Dabei werden insbesondere folgende Kriterien berücksichtigt:

- Art und Eigenschaften des bioziden Wirkstoffs,
- eingesetzte Wirkstoffmenge,
- rechtlicher Zulassungsstatus und regulatorische Anforderungen,
- Produktgruppe und Anwendungsbereich,
- vorgesehene Verwendung des Produkts,
- potenzielle Freisetzung in die Innenraumlufte,
- mögliche Exposition über Staub, Hautkontakt oder Verarbeitung,
- toxikologische und ökotoxikologische Eigenschaften,
- Transparenz und Vollständigkeit der Deklaration gegenüber Prüfstelle, Verarbeitern und Verbrauchern.

Zur Stoffrecherche und fachlichen Einordnung können Informationssysteme und Datenbanken, beispielsweise die GSBL, das Gefahrstoffinformationssystem (IGS) oder die GESTIS-Stoffdatenbank, unterstützend herangezogen werden. Diese Informationsquellen ersetzen jedoch keine eigenständige rechtliche, toxikologische oder baubiologische Bewertung und sind nicht als alleinige Grundlage für Grenzwertableitungen anzuwenden.

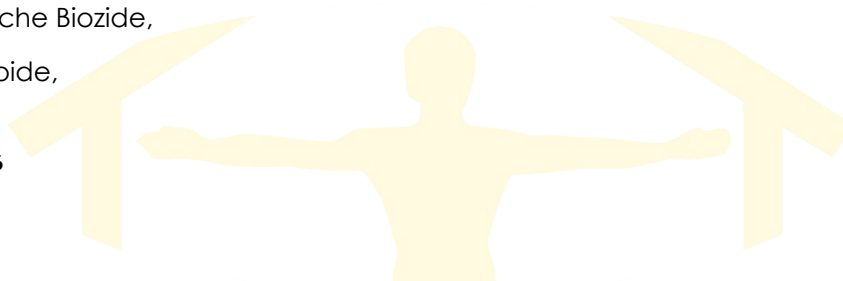
NIK- bzw. LCI-Werte werden nicht pauschal zur Bewertung biozider Inhaltsstoffe herangezogen. Da diese Werte primär für die Bewertung von Emissionen flüchtiger und schwerflüchtiger organischer Verbindungen entwickelt wurden, ist im Einzelfall zu prüfen, ob eine Bewertung über Emissionen, Gehalte, Zulassungsstatus, Expositionspotenzial oder andere toxikologische Kriterien sachgerecht ist.

Biozide Wirkstoffe, die rechtlich unzulässig sind, nicht ausreichend deklariert wurden oder bei bestimmungsgemäßer Verwendung zu gesundheitlich relevanten Expositionen führen können, stehen einer Zertifizierung grundsätzlich entgegen.

7.5.2 Chemisch-analytische Untersuchungen

Im Rahmen der Produktprüfung erfolgt eine Untersuchung auf ausgewählte

- organische Biozide,
- Pyrethroide,



- Phthalate und andere Weichmacher,
- polychlorierte Biphenyle (PCB),
- phosphororganische Flammschutzmittel,
- bromierte Flammschutzmittel sowie
- halogenorganische Verbindungen.

Alle Einzelsubstanzen sind im Anhang 10.2 gelistet.

Biozide und Pyrethroide

Die Untersuchung umfasst typische organische Holzschutzmittelwirkstoffe sowie weitere biozid wirksame Substanzen. Die Analyse erfolgt nach mehrstündiger Soxhlet-Extraktion mit n-Hexan bzw. Methanol und anschließender qualitativer und quantitativer Bestimmung mittels Gaschromatographie mit massenselektiver Detektion (GC-MS).

Für die Untersuchung auf Pentachlorphenol (PCP) und Tetrachlorphenole (TCP) wird zusätzlich eine Derivatisierung mit Acetanhydrid unter alkalischen Bedingungen durchgeführt.

Flammschutzmittel

Die Untersuchung umfasst ausgewählte phosphororganische und bromierte Flammschutzmittel. Die Analyse erfolgt durch Extraktion in Anlehnung an DFG-S19 sowie durch qualitative und quantitative Bestimmung mittels GC-MS.

Phthalate und weitere Weichmacher

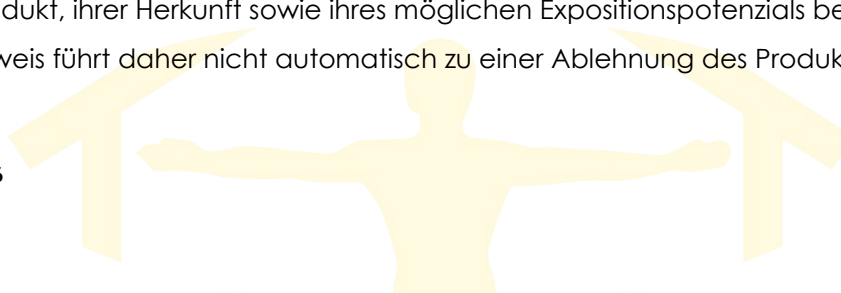
Die Untersuchung umfasst ausgewählte Phthalate sowie weitere relevante Weichmacher, insbesondere Di(2-ethylhexyl)adipat (DEHA) und Phthalsäureanhydrid. Die Analyse erfolgt durch Extraktion in Anlehnung an DFG-S19 mit anschließender qualitativer und quantitativer Bestimmung mittels GC-MS.

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

Die Untersuchung auf PCB erfolgt mittels Extraktion und anschließender qualitativer bzw. quantitativer gaschromatographischer Bestimmung mit massenselektiver Detektion. Das Analysenverfahren orientiert sich an DIN 38414-20:1996-01 sowie SAA-C-12.

7.5.3 Bewertung der Untersuchungsergebnisse

Nachgewiesene Stoffe werden grundsätzlich unter Berücksichtigung ihrer Konzentration, ihrer Funktion im Produkt, ihrer Herkunft sowie ihres möglichen Expositionspotenzials bewertet. Ein analytischer Nachweis führt daher nicht automatisch zu einer Ablehnung des Produkts.



Bewertungshinweis zu Phthalaten

Werden Phthalate in niedrigen Konzentrationen, beispielsweise im unteren mg/kg-Bereich, nachgewiesen, ist eine produktbezogene Einzelfallbewertung erforderlich. Dabei ist insbesondere zu prüfen, ob die Stoffe gezielt rezepturbedingt eingesetzt wurden, auf Verunreinigungen in Rohstoffen zurückzuführen sind oder als Sekundärkontamination plausibel erklärt werden können.

Eine pauschale Einstufung als unkritisch allein aufgrund niedriger Konzentrationen ist nicht sachgerecht. Gesamt dürfen die Weichmacher (DBP, DIBP, BBP, DEHP und DINP) die Grenze von 100 mg/kg nicht überschreiten.

Gesamtbewertung

Analytische Befunde zu Bioziden, Flammschutzmitteln, Phthalaten oder PCB sind stets im Zusammenhang mit der Produktrezeptur, der Rohstoffherkunft, der technischen Produktfunktion, dem vorgesehenen Verwendungszweck sowie möglichen Expositionspfaden zu bewerten. Entscheidend ist dabei die fachliche Gesamteinordnung des Befundes im Hinblick auf Gesundheits- und Vorsorgeaspekte.

7.6 Metalle und Schwermetalle

7.6.1 Grundsatz

Metalle, Halbmetalle und metallhaltige Verbindungen werden im IBR-Verfahren produktbezogen und expositionsorientiert bewertet. Maßgeblich sind nicht allein analytische Gehalte, sondern insbesondere Konzentration, Bindungsform, Mobilisierbarkeit, Freisetzbarkeit, Rohstoffherkunft, Produktmatrix, bestimmungsgemäße Verwendung und mögliche Nutzerexposition. Nicht alle Schwermetalle sind toxisch, und nicht alle Leichtmetalle sind unkritisch. Ebenso können essentielle Elemente bei erhöhten Konzentrationen oder relevanter Freisetzung gesundheitlich bedeutsam werden.

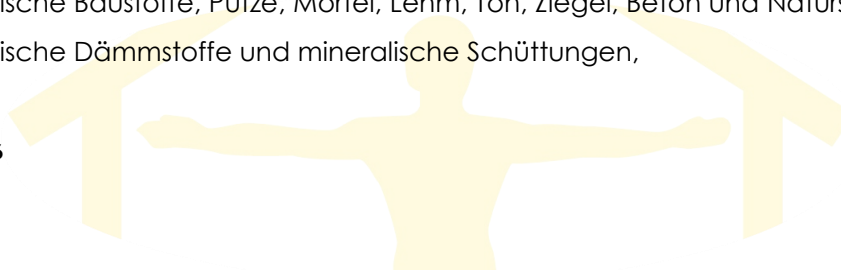
Eine pauschale Bewertung allein anhand der Einteilung in Leichtmetalle oder Schwermetalle ist fachlich nicht ausreichend. Ein analytischer Nachweis einzelner Metalle führt nicht automatisch zur Ablehnung eines Produkts. Entscheidend ist die fachliche Gesamtbewertung.

7.6.2 Prüfpflicht und Untersuchungsumfang

Eine Prüfung auf Metalle und Schwermetalle ist erforderlich, wenn aufgrund von Produktgruppe, Rezeptur, Rohstoffherkunft, Herstellung, Verwendung oder Expositionssituation metallhaltige Bestandteile, geogene Einträge, recyclingbedingte Belastungen, Pigmente, Füllstoffe, Additive oder relevante Freisetzungswege fachlich plausibel sind.

Dies betrifft insbesondere:

- mineralische Baustoffe, Putze, Mörtel, Lehm, Ton, Ziegel, Beton und Naturstein,
- mineralische Dämmstoffe und mineralische Schüttungen,



- recyclingbasierte Produkte und Produkte mit Sekundärrohstoffen,
- Produkte mit Altglas, Aschen, Schlacken, Gesteinsmehlen, Stäuben oder vergleichbaren mineralischen Bestandteilen,
- pigmentierte Produkte, Farben, Lacke, Lasuren, Beschichtungen und Spachtelmassen,
- Produkte mit metallhaltigen Additiven, Füllstoffen, Trocknern, Bioziden, Flammschutzmitteln oder Funktionsbeschichtungen,
- Holzwerkstoffe oder andere Produkte mit Recyclinganteilen oder möglichem Altholzbezug,
- Produkte mit direktem Hautkontakt, Abrieb-, Staub- oder Faserfreisetzung,
- Produkte mit wasserbezogener Exposition, Auswaschungs-, Verwertungs-, Recycling- oder Entsorgungsrelevanz.

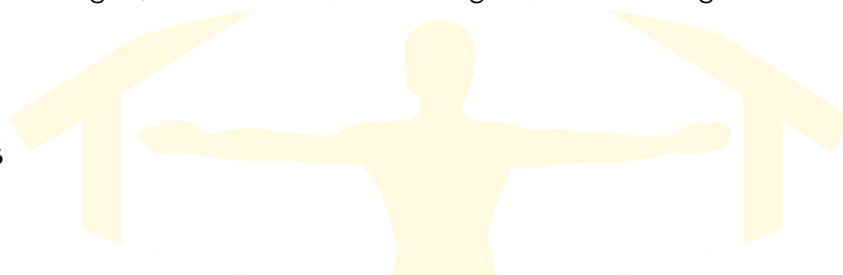
Eine pauschale Untersuchung aller Metalle bei allen Produkten ist nicht erforderlich, wenn keine fachlich plausible Relevanz besteht. Bei Verdachtsmomenten, unklarer Rohstoffherkunft, Recyclinganteilen oder auffälligen Vorbefunden sind zusätzliche Untersuchungen durchzuführen.

7.6.3 Ausschluss- und Sonderprüfartbestände

Der gezielte Einsatz von Arsen-, Blei-, Cadmium-, Quecksilber-, Chrom(VI)-, Organozinn- oder vergleichbar kritischen metallhaltigen Verbindungen ist mit dem Schutzziel des IBR-Prüfsiegels grundsätzlich nicht vereinbar, sofern nicht nachgewiesen wird, dass der Einsatz rechtlich zulässig, technisch erforderlich, im Endprodukt dauerhaft gebunden und nicht freisetzungsrelevant ist. Eine Zertifizierung ist ausgeschlossen oder nur nach gesonderter fachlicher Einzelfallprüfung möglich, wenn:

- metallhaltige Stoffe für die konkrete Anwendung rechtlich verboten oder beschränkt sind,
- metallhaltige CMR-, SVHC-, POP-, REACH-Anhang-XIV- oder REACH-Anhang-XVII-relevante Stoffe ohne nachgewiesene rechtliche Zulässigkeit verwendet werden,
- kritische Metallverbindungen gezielt eingesetzt werden und eine relevante Nutzerexposition nicht ausgeschlossen werden kann,
- relevante Freisetzungen über Staub, Abrieb, Migration, Elution, Hautkontakt oder Verarbeitung zu erwarten sind,
- auffällige Metallgehalte nicht plausibel erklärt werden können,
- Probenahme, Prüfmatrix, Methodik oder Dokumentation für eine belastbare Bewertung nicht ausreichen.

Besonders kritisch zu bewerten sind insbesondere Arsen, Blei, Cadmium, Quecksilber, Chrom(VI), Organozinnverbindungen, Antimontrioxid sowie vergleichbar toxikologisch relevante Metallverbindungen.



7.6.4 Untersuchungsmatrix und Prüfmethoden

Die Auswahl der Untersuchungsmatrix richtet sich nach der Bewertungsfrage. Feststoff-, Aufschluss-, Eluat-, Migrations-, Abrieb-, Staub- und Faserfreisetzungswerte sind getrennt zu dokumentieren und getrennt zu bewerten.

Feststoffuntersuchungen dienen der Erfassung von Metallgehalten in der Produktmatrix. Sie sind insbesondere bei mineralischen, geogenen, pigmentierten, recyclingbasierten oder sekundärrohstoffhaltigen Produkten relevant.

Eluatuntersuchungen dienen der Beurteilung mobilisierbarer oder wasserlöslicher Anteile unter definierten Prüfbedingungen. Sie sind insbesondere relevant bei mineralischen, porösen, recyclingbasierten oder wasserbezogen zu bewertenden Produkten.

Migrations-, Abrieb-, Staub- oder Faserfreisetzungsprüfungen können erforderlich sein, wenn Feststoffgehalte allein keine ausreichende Aussage über eine mögliche Nutzerexposition ermöglichen.

Feststoffwerte beschreiben den Gehalt eines Elements in der Produktmatrix. Eluatwerte beschreiben die unter definierten Prüfbedingungen mobilisierbaren Anteile. Beide Aussageebenen dürfen nicht gleichgesetzt werden.

Die Auswahl der Prüfmethoden hat parameter-, matrix- und fragestellungsbezogen zu erfolgen. Geeignete Verfahren können insbesondere sein:

- Aufschlussverfahren für Feststoffe, zum Beispiel Königswasseraufschluss oder Totalaufschluss, sofern fachlich erforderlich,
- ICP-MS, ICP-OES oder gleichwertige validierte Verfahren zur Elementbestimmung,
- spezifische Verfahren für Quecksilber,
- Elutionsverfahren für mobilisierbare Bestandteile,
- Migrations-, Abrieb-, Staub- oder Faserfreisetzungsprüfungen bei entsprechender Expositionsrelevanz.

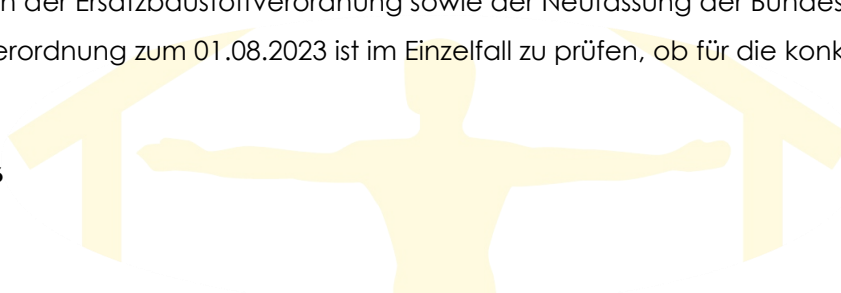
DIN EN ISO 17294-2 beschreibt die Bestimmung ausgewählter Elemente mittels ICP-MS in Wasser, Abwasser, Eluaten und geeigneten Aufschlusslösungen. Bei Feststoffproben ist deshalb der vorgelagerte Aufschluss gesondert festzulegen und zu dokumentieren.

7.6.5 Bewertungsmaßstäbe und Abgrenzung

Für die Bewertung werden nur Vergleichs- und Bewertungsmaßstäbe herangezogen, die für die konkrete Fragestellung fachlich geeignet sind.

Abfall-, verwertungs-, ersatzbaustoff- oder bodenschutzbezogene Werte können zur Orientierung herangezogen werden, wenn eine entsprechende Fragestellung zu beurteilen ist. Sie stellen jedoch keine allgemeinen gesundheitsbezogenen Innenraumgrenzwerte für Bauprodukte dar.

Seit Inkrafttreten der Ersatzbaustoffverordnung sowie der Neufassung der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung zum 01.08.2023 ist im Einzelfall zu prüfen, ob für die konkrete Fragestel-



lung vorrangig diese Regelwerke oder andere aktuelle Vorgaben heranzuziehen sind. Frühere abfall- oder verwertungsbezogene Zuordnungswerte können ergänzend als technische Vergleichswerte verwendet werden, sofern dies fachlich begründet und transparent dokumentiert wird.

Wasserbezogene Bewertungsmaßstäbe, insbesondere Werte der Trinkwasserverordnung, werden nur berücksichtigt, wenn ein konkreter wasserbezogener Expositionspfad, ein Kontakt mit Trinkwasser oder eine vergleichbare Anwendungsnähe fachlich plausibel ist. Eine pauschale Anwendung auf Innenraum-Bauprodukte ist nicht sachgerecht.

Die Bewertung im IBR-Verfahren bezieht sich vorrangig auf die mögliche Nutzerexposition. Hierbei sind insbesondere Staubbefreiung, Abrieb, Hautkontakt, Migration, Elution, Verarbeitung und bestimmungsgemäße Verwendung zu berücksichtigen.

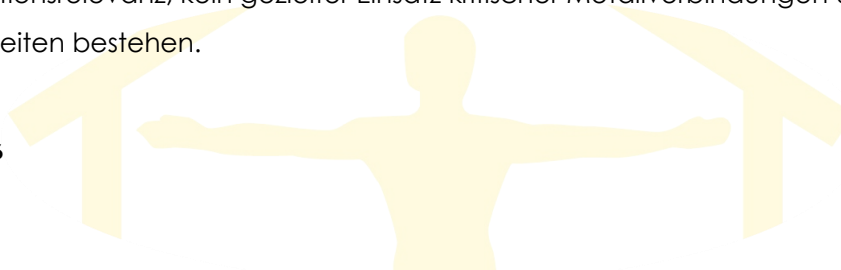
7.6.6 IBR-Vorsorgewerte für Feststoffe

Für mineralische, geogene, pigmentierte, recyclingbasierte oder sekundärrohstoffhaltige Produkte können folgende IBR-Vorsorgewerte herangezogen werden. Sie dienen der vorsorgenden Orientierung und stellen keine gesetzlichen Grenzwerte sowie keine allgemeinen Innenraum-Gesundheitsgrenzwerte dar.

Parameter	IBR- Vorsorgewerte Feststoff [mg/kg TM]
Arsen (As)	≤ 20
Blei (Pb)	≤ 100
Cadmium (Cd)	$\leq 0,6$
Chrom gesamt (Cr)	≤ 50
Kupfer (Cu)	≤ 40
Nickel (Ni)	≤ 40
Quecksilber (Hg)	$\leq 0,3$
Zink (Zn)	≤ 120

Die genannten Werte orientieren sich an etablierten abfall- und verwertungsbezogenen Zuordnungswerten, die im mineralischen Baustoff- und Recyclingkontext verwendet werden. Solche Werte dürfen jedoch nicht als allgemeine Innenraum-Gesundheitsgrenzwerte dargestellt werden. Seit Inkrafttreten der Ersatzbaustoffverordnung und der Neufassung der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung zum 01.08.2023 ist im Einzelfall zu prüfen, ob für die konkrete Fragestellung vorrangig diese Regelwerke oder andere aktuelle Vorgaben heranzuziehen sind.

Werden die Vorsorgewerte eingehalten, ist der Befund in der Regel unauffällig, sofern keine besondere Expositionsrelevanz, kein gezielter Einsatz kritischer Metallverbindungen und keine sonstigen Auffälligkeiten bestehen.



Werden Vorsorgewerte überschritten, ist eine produktbezogene Einzelfallbewertung erforderlich. Dabei sind insbesondere Herkunft, Bindungsform, technische Funktion, Mobilisierbarkeit, Freisetzbarkeit und bestimmungsgemäße Verwendung zu prüfen.

Deutlich erhöhte Gehalte oder Überschreitungen einschlägiger Vergleichswerte höherer Klassen sind kritisch zu bewerten und erfordern eine belastbare fachliche Begründung.

Deutlich erhöhte Gehalte oder Überschreitungen abfall- bzw. verwertungsbezogener Vergleichswerte höherer Klassen sind kritisch zu bewerten und erfordern eine belastbare fachliche Begründung.

7.6.7 IBR-Vorsorgewerte für Eluate

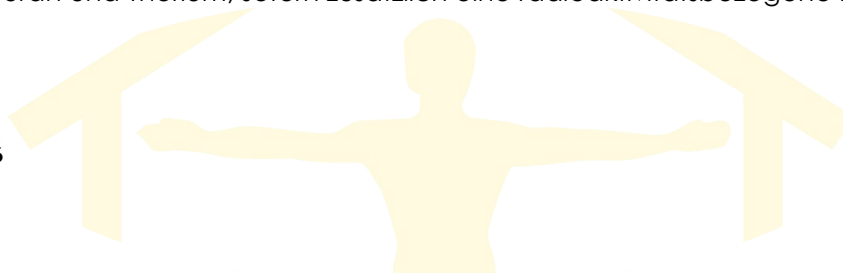
Für mineralische, poröse, recyclingbasierte oder sekundärrohstoffhaltige Produkte können ergänzend folgende IBR- Vorsorgewerte für Eluate herangezogen werden. Sie sind nur anzuwenden, wenn eine Eluatbetrachtung für die konkrete Fragestellung fachlich relevant ist.

Parameter	IBR- Vorsorgewerte Eluat [$\mu\text{g/l}$]
Arsen (As)	≤ 10
Blei (Pb)	≤ 20
Cadmium (Cd)	≤ 2
Chrom gesamt (Cr)	≤ 15
Kupfer (Cu)	≤ 50
Nickel (Ni)	≤ 40
Quecksilber (Hg)	$\leq 0,2$
Zink (Zn)	≤ 100

Die genannten Werte dienen der vorsorgenden Orientierung bei der Bewertung mobilisierbarer Metallanteile. Sie sind nicht mit einer Bewertung der Innenraumluft gleichzusetzen und nicht pauschal auf trocken verbaute Innenraumprodukte ohne wasserbezogene Exposition zu übertragen. Ein auffälliger Eluatwert führt nicht automatisch zur Ablehnung, kann jedoch eine weitergehende Untersuchung, eine Einschränkung des Anwendungsbereichs oder eine Einzelfallbewertung erforderlich machen. Zu berücksichtigen sind insbesondere Elutionsverfahren, pH-Wert, Produktmatrix, Bindungsform, reale Exposition und vorgesehene Verwendung.

7.6.8 Produktspezifische Zusatzparameter

Je nach Produktgruppe, Rohstoffherkunft, Rezeptur oder Verdachtsmoment können zusätzliche Elemente oder metallhaltige Verbindungen zu untersuchen oder dokumentenbasiert zu bewerten sein. Dies betrifft insbesondere Antimon, Barium, Kobalt, Molybdän, Selen, Thallium, Vanadium, Zinn sowie Uran und Thorium, sofern zusätzlich eine radioaktivitätsbezogene Fragestellung besteht.



Bei pigmentierten Produkten sind insbesondere metallhaltige Pigmente, Trockner, Füllstoffe, Additive und Verunreinigungen zu berücksichtigen.

Bei zementhaltigen Produkten ist lösliches Chrom(VI) gesondert zu bewerten. Die geltenden rechtlichen Anforderungen an lösliches Chrom(VI) sind einzuhalten. Für Zement und zementhaltige Gemische wird im REACH-Kontext ein Wert von weniger als 2 mg/kg bzw. 0,0002 % löslichem Chrom(VI), bezogen auf die Gesamttrockenmasse des Zements, beschrieben. Zusätzlich ist zu prüfen, ob bei bestimmungsgemäßer Verwendung eine relevante Exposition gegenüber Chrom(VI) ausgeschlossen werden kann.

Baustoffen mit geogener Hintergrundbelastung

Bei Baustoffen mit geogener Hintergrundbelastung (z.B. Ziegel) sind Feststoff- und Eluatbefunde getrennt zu bewerten. Eine Überschreitung eines IBR-internen Eluat-Vorsorgewertes führt nicht automatisch zum Ausschluss einer Zertifizierung, sofern die bestimmungsgemäße Verwendung keine relevante wasserbezogene Exposition erwarten lässt. Dies gilt insbesondere für trocken eingesetzte Ziegel im Innenraum oder in trockenen Bauteilschichten ohne direkten Kontakt zu Trinkwasser, Sickerwasser, dauerhaft anstehender Feuchtigkeit oder vergleichbaren wasserbezogenen Expositionspfaden.

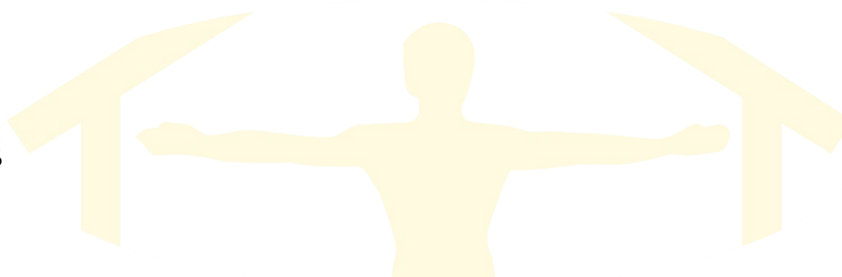
Auffällige Feststoffgehalte sind gesondert zu bewerten. Eine Zertifizierung ist in diesen Fällen nur möglich, wenn die Gehalte plausibel durch Rohstoffherkunft, geogene Zusammensetzung, mineralische Zuschläge oder Herstellprozess erklärt werden können und keine rechtlich unzulässigen Stoffeinsätze oder gesundheitsrelevanten Freisetzen zu erwarten sind.

Plausibilitätsprüfung bei erhöhten Chrom- und Kupfergehalten

Werden bei Baustoffen mit geogener Hintergrundbelastung erhöhte Gehalte an Chrom gesamt oder Kupfer im Feststoff festgestellt, ist eine produktbezogene Plausibilitätsprüfung durchzuführen. Zu prüfen sind insbesondere Ton- und Lehmherkunft, Mergel- oder Schiefertonteile, mineralische Zuschläge, Gesteinsmehle, Recyclinganteile, Aschen, Schlacken, Stäube, Prozessrückführungen, Pigmente, Engoben, Glasuren, Produktionswasser und Filter- oder Brennprozessrückstände.

Der Hersteller hat darzulegen, ob die festgestellten Gehalte rohstoffbedingt, geogen, rezepturbedingt oder prozessbedingt erklärbar sind und ob ein gezielter Einsatz rechtlich unzulässiger oder toxikologisch kritischer Metallverbindungen ausgeschlossen werden kann.

Bei gleichzeitig erhöhten Gehalten mehrerer Metalle, insbesondere Blei, Chrom, Kupfer oder Zink, ist eine vertiefte Bewertung erforderlich. Diese kann zusätzliche Rohstoffanalysen, Vergleichsuntersuchungen weiterer Chargen, eine Wiederholungsprüfung oder spezifische Zusatzanalytik umfassen.



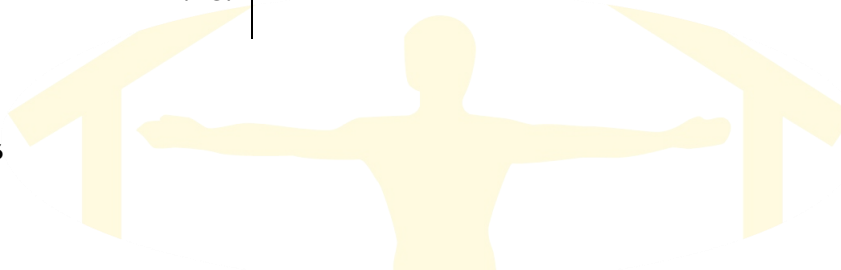
7.6.9 Anwendung von DIN EN 71-3 bei Holzölen, Wachsen und vergleichbaren Oberflächenbehandlungen

Bei Holzölen, Wachsen, Lasuren, Pflegeölen und vergleichbaren Oberflächenbehandlungen kann ergänzend eine migrationsbezogene Untersuchung nach DIN EN 71-3 herangezogen werden, sofern die geprüfte Oberfläche bestimmungsgemäß zugänglich ist und eine nutznahe Exposition über Hautkontakt, Hand-Mund-Kontakt, Abrieb oder Kontakt mit behandelten Oberflächen fachlich plausibel ist.

Die DIN EN 71-3 beschreibt die Migration bestimmter Elemente aus Spielzeugmaterialien. Sie ist daher kein allgemeiner gesundheitsbezogener Grenzwertmaßstab für Bauprodukte. Eine Anwendung im Rahmen der IBR-Bewertung ist nur zulässig, wenn Produktart, Oberfläche, Expositionssituation und Prüfmatrix fachlich mit dem migrationsbezogenen Ansatz der Norm vereinbar sind. Die Norm unterscheidet u. a. Kategorie I, II und III; Kategorie II ist nur anzusetzen, wenn die geprüfte Matrix tatsächlich als flüssiges oder klebriges Material im Sinne der EN 71-3 bewertet wird.

Bei Anwendung von Kategorie II gelten für die Migration bestimmter Elemente folgende Werte:

Element	Grenzwert Kategorie II nach EN 71-3 [mg/kg]
Aluminium (Al)	560
Antimon (Sb)	11,3
Arsen (As)	0,9
Barium (Ba)	375
Bor (B)	300
Cadmium (Cd)	0,3
Chrom(III)	9,4
Chrom(VI)	0,005
Cobalt (Co)	2,6
Kupfer (Cu)	156
Blei (Pb)	0,5
Mangan (Mn)	300
Quecksilber (Hg)	1,9



Nickel (Ni)	18,8
Selen (Se)	9,4
Strontium (Sr)	1125
Zinn (Sn)	3750
Organisches Zinn	0,2
Zink (Zn)	938

Die genannten Werte beziehen sich auf Kategorie II der EN 71-3 für flüssige oder klebrige Spielzeugmaterialien. Bei getrockneten, ausgehärteten oder in die Holzoberfläche eingezogenen Beschichtungen ist im Einzelfall zu begründen, ob Kategorie II oder eine andere Materialkategorie der Norm sachgerecht ist.

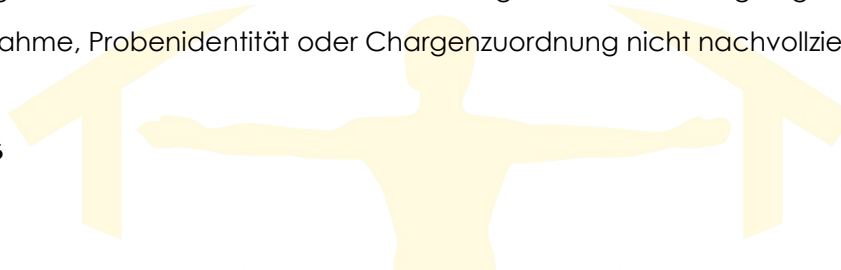
Eine positive Bewertung nach DIN EN 71-3 ersetzt nicht die übrigen IBR-Anforderungen an Rezeptur, Deklaration, VOC-/SVOC-Emissionen, Biozide, Konservierungsmittel, CMR-/SVHC-Relevanz oder sonstige kritische Inhaltsstoffe. Die Anwendung der Norm ist im Prüfbericht zu begründen. Anzugeben sind insbesondere Probenvorbereitung, geprüfte Oberfläche, Prüfmatrix, angewendete Normfassung, untersuchte Elemente, Bestimmungsgrenzen und fachliche Begründung der Relevanz.

7.6.10 Zertifizierungsentscheidung

Ein Produkt ist hinsichtlich Metallen und Schwermetallen nur dann zertifizierbar, wenn auf Grundlage der vorliegenden Unterlagen, Prüfberichte und Bewertungsmaßstäbe keine gesundheitlich relevante Nutzerexposition zu erwarten ist und keine rechtlich unzulässigen Stoffeinsätze oder Beschränkungsverstöße vorliegen.

Eine Zertifizierung kann insbesondere ausgeschlossen sein, wenn:

- rechtlich verbotene oder beschränkte metallhaltige Stoffe enthalten sind,
- relevante toxikologisch kritische Metallgehalte nachgewiesen werden und eine Nutzerexposition nicht ausgeschlossen werden kann,
- Eluat-, Migrations-, Staub- oder Abriebuntersuchungen auf eine relevante Freisetzung hinweisen,
- auffällige Metallgehalte nicht plausibel erklärt werden können,
- die eingesetzten Prüfverfahren oder Bewertungsmaßstäbe nicht geeignet sind,
- Probenahme, Probenidentität oder Chargenzuordnung nicht nachvollziehbar sind.



Das Unterschreiten von IBR-internen Vorsorgewerten oder externen Vergleichswerten bedeutet nicht automatisch, dass ein Produkt innenraumhygienisch unbedenklich ist. Umgekehrt führt ein analytischer Nachweis einzelner Metalle oder eine moderate Überschreitung eines Vorsorgewertes nicht automatisch zur Ablehnung. Maßgeblich ist die fachliche Gesamtbewertung im Hinblick auf das Schutzziel des IBR-Prüfsiegels.

7.7 Staub, Feinstaub und Fasern

Untersuchungen auf Feinstaub, Staub oder lungengängige Fasern erfolgen nur bei Produkten, bei denen aufgrund der Materialstruktur, der Verarbeitung oder der bestimmungsgemäßen Verwendung eine Freisetzung fachlich plausibel ist.

Dies betrifft insbesondere:

- faserhaltige Bauprodukte,
- fasergebundene Werkstoffe,
- mineralische Dämmstoffe,
- faserverstärkte Platten,
- mechanisch beanspruchte Produkte,
- Produkte mit möglicher Staub- oder Faserfreisetzung während Verarbeitung oder Nutzung.

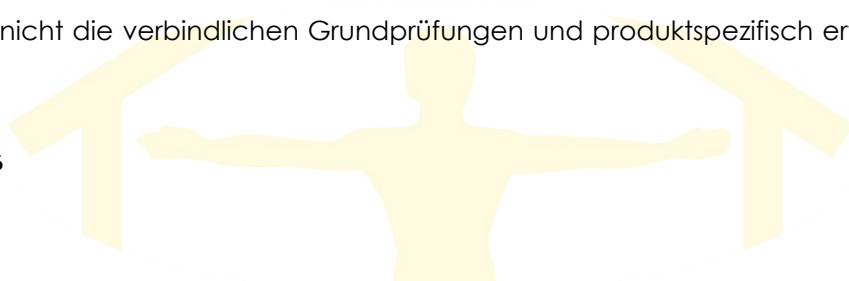
Die Auswahl des Prüfverfahrens muss im Einzelfall fachlich begründet werden. Normen wie DIN 53803 bis DIN 53811 oder DIN EN ISO 1973 werden nicht pauschal als Feinstaub Emissionsprüfverfahren für Bauprodukte verwendet, da sie ihrem Anwendungsbereich nach primär textile oder fasertechnische Eigenschaften betreffen können. Sie dürfen nur dann herangezogen werden, wenn die konkrete Fragestellung, das Material und der Prüfzweck dies fachlich rechtfertigen.

Ein pauschaler Ablehnungswert von 6 mg/m³ Luftvolumen wird nicht verwendet, solange hierfür keine eindeutig benannte, belastbare und für die konkrete Prüffrage einschlägige Quelle angegeben werden kann. Werden Staub- oder Fasergrenzwerte angesetzt, müssen diese einer konkreten Rechtsgrundlage, technischen Regel, Norm oder anerkannten Bewertungsgrundlage zugeordnet werden.

Der Nachweis von Asbestfasern im Produkt oder eine asbestrelevante Faserfreisetzung führt grundsätzlich zur Ablehnung. Asbesthaltige Produkte sind mit dem Schutzziel des IBR-Prüfsiegels nicht vereinbar.

7.8 Aussagekraft und Bewertung weitergehender oder optionaler Prüfungen

Weitergehende / Optionale Prüfungen erweitern den Informationsumfang über ein Produkt, ersetzen jedoch nicht die verbindlichen Grundprüfungen und produktspezifisch erforderlichen Un-



tersuchungen. Eine positive Zusatzprüfung führt daher nicht automatisch zu einer Zertifizierung, wenn andere verbindliche Anforderungen nicht erfüllt werden.

Aussagen aus optionalen Prüfungen dürfen nur verwendet werden, wenn sie durch geeignete Prüfberichte belegt sind und sich eindeutig auf die geprüfte Eigenschaft beziehen. Pauschale Gesundheits-, Sicherheits- oder Unbedenklichkeitsaussagen sind daraus nicht abzuleiten.

8. Materialgruppenspezifische Zusatzanforderungen

8.1 Anstrich- und Beschichtungsstoffe

Für Anstrich- und Beschichtungsstoffe sind zusätzlich die produktspezifischen Anforderungen an Rezeptur, Deklaration, Konservierung, Lösemittel, Weichmacher, Pigmente, Biozide und Emissionen zu bewerten.

Bei Produkten wie Lacken, Farben, Lasuren, Putzen, Spachtelmassen, Grundbeschichtungstoffen und verwandten Produkten kann die VdL-Richtlinie 01 in der jeweils aktuellen Fassung ergänzend als Deklarations- und Transparenzmaßstab herangezogen werden.

Bewertet werden insbesondere:

- Volldeklaration bzw. Deklaration der Inhaltsstoffe,
- Lösemittel,
- Weichmacher,
- Konservierungsmittel,
- Filmkonservierer,
- Biozide,
- Pigmente,
- sensibilisierende Inhaltsstoffe,
- VOC-Gehalt,
- VOC-Emissionen,
- ausgelobte Produkteigenschaften.

Bei Verwendung von Titandioxid sind die jeweils geltenden Anforderungen an Einstufung, Kennzeichnung, Staubungsverhalten und mögliche inhalative Exposition zu prüfen. Maßgeblich ist die aktuelle CLP-rechtliche Bewertung zum Zeitpunkt der Zertifizierungsentscheidung.



8.2 Holzwerkstoffe und Holzprodukte

Bei Holzwerkstoffen und Holzprodukten sind insbesondere folgende Aspekte zu bewerten:

- eingesetzte Holzart,
- Rohstoffherkunft,
- Bindemittelsystem,
- Formaldehydabgabe,
- Emissionen organischer Säuren, insbesondere Essigsäure,
- Holzschutzmittel,
- Biozide,
- Flamschutzmittel (borhaltige Verbindungen),
- Oberflächenbehandlungen,
- Recyclinganteile oder Altholzbestandteile,
- bestimmungsgemäße Verwendung im Innenraum.

Nachweise wie FSC oder PEFC werden als ergänzende Angaben zur Rohstoffherkunft berücksichtigt. Sie sind jedoch keine eigenständigen Schadstoff- oder Emissionsnachweise und werden daher nicht als Ersatz für die IBR-Schadstoff- und Emissionsprüfung anerkannt.

Bei Holzprodukten mit erhöhten Emissionen an Essigsäure oder anderen holztypischen Emissionen erfolgt eine nutzungsbezogene Einzelfallbewertung. Dabei wird insbesondere geprüft:

- ob das Produkt direkten Kontakt zur Innenraumluft hat,
- ob es verdeckt eingebaut wird,
- ob es in belüfteten oder unbelüfteten Bauteilschichten eingesetzt wird,
- ob eine relevante Innenraumexposition zu erwarten ist,
- ob die Messergebnisse mit dem vorgesehenen Einsatzbereich vereinbar sind.

8.3 Weitere Produktgruppen, sofern definiert

Weitere materialgruppenspezifische Zusatzanforderungen können aufgenommen werden, wenn Produktgruppe, Anwendungsbereich, relevante Expositionspfade, erforderliche Prüfungen und Bewertungsmaßstäbe dokumentiert festgelegt sind.



9. Zertifizierungsentscheidung und Dokumentation

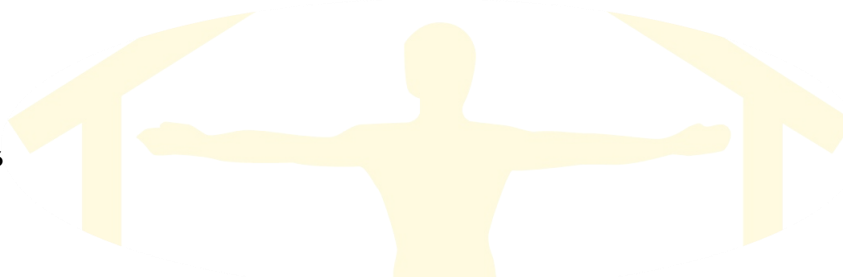
Neben den labortechnischen Prüfergebnissen können weitere qualitätssichernde und dokumentationsbezogene Aspekte in die Bewertung einbezogen werden, soweit sie für Produktkonstanz, Rückverfolgbarkeit, sichere Verwendung oder Transparenz relevant sind.

Hierzu zählen insbesondere:

- Vorliegen eines Qualitätsmanagementsystems, sofern vorhanden,
- bestehende Eigen- und Fremdüberwachung,
- Überwachungsverträge mit unabhängigen Stellen,
- vollständige und aktuelle Sicherheitsdatenblätter,
- vollständige Volldeklaration der Inhaltsstoffe gegenüber der Prüfstelle,
- vollständige Angabe relevanter Rohstoffquellen,
- transparente Kommunikation von Verarbeitungs- und Nutzungsrisiken,
- Kennzeichnung gefährlicher Inhaltsstoffe, soweit rechtlich erforderlich,
- Nachvollziehbarkeit von Rezeptur, Charge und Produktionsstandort,
- Bewertung problematischer Entsorgungs- oder Recyclingaspekte, soweit diese mit Schadstofffreisetzung oder Nutzerexposition zusammenhängen.

Aspekte des Arbeitsschutzes oder mögliche Gefährdungen im Herstellungsprozess können ergänzend berücksichtigt werden, sofern sie Hinweise auf kritische Inhaltsstoffe, unzureichende Produktkontrolle oder relevante Freisetzungen liefern. Sie sind jedoch nicht als zentrales IBR-Kriterium für das Endprodukt darzustellen, wenn die Bewertung auf Innenraumverträglichkeit, Emissionen und Nutzerexposition ausgerichtet ist.

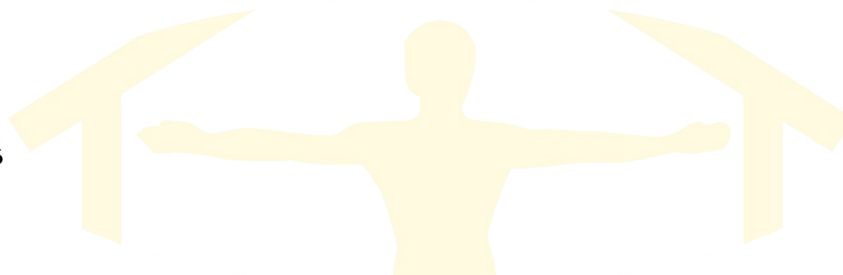
Die Zertifizierungsentscheidung ist nachvollziehbar zu dokumentieren. Sie muss sich auf das geprüfte Produkt, die geprüfte Rezeptur, die geprüfte Charge bzw. den dokumentierten Produktionsstand und den bewerteten Anwendungsbereich beziehen.



10. Anhang:

10.1 Untersuchungen nach Produktkategorie

Kategorie	Untergruppen	VOC	Radio-aktivität	Biozide, Phthalate, etc.	Schwermetalle OS/Eluat oder EN71-3	Faser	Formaldehyd EN717
Dämmstoffe aus nachwachsenden Rohstoffen	Holzfaserplatten / Holzfaserdämmplatten	x		x		x	
	Strohdämmplatten	x		x		x	
	Einblasdämmung	x		x		x	
Dämmstoffe aus expandierten, geblähten oder geschäumten Rohstoffen	Glas, Vermiculite	X ²	x	X ¹	x		
	Mineralwolle (Glas, Stein)	X ¹	x	x	x	x	
Mineralische Bauplatten	Gipsbauplatten	x	x	x	x		
	Gipsfaserplatten	x	x	x	x	x	
	Zementgeb. Spanplatte	x	x	x	x	x	
	Brandschutzplatten	x	x	x	x	(x)	
	Magnesitgeb. Holzwolleplatten	x	x	x	x	x	
	Mineralschaumplatte	x	x	x	x		
Holzwerkstoffe	Brettschicht/sperholz, Balken, Akustikelemente	x		X ¹	X ¹		x
Putze, Spachtel, Mörtel, Estrich	Pulverspachtel (Handputze, Ofenspachtel, Maschinenputz)	x	x	x	x		
	Pastöse Spachtelmasse	x	x	x	x		
	Estrich	x	x	x	x		
	Schaummörtel	x	x	x	x		
	Schnellzement	x	x	x	x		
	Kalkputz	x	x	x	x		
Ziegel / Mauersteine	Ziegel	X ²	x		x		
	Leichtbetonstein	X ²	x		x		
	Kalkstein	X ²	x		x		
	Gefüllte Ziegel	x	x	x	x	x	
Bodenbeläge	Parkett	x		x	x		
	Teppich	x		x	x		



Kategorie	Untergruppen	VOC	Radio-aktivität	Biozide, Phthalate, etc.	Schwermetalle OS/Eluat oder EN71-3	Faser	Formaldehyd EN717
Wandaufbauten / Bauteilsysteme	Mineralische Wandelemente: Liapor, Blähbeton	X ²	x		x		
	Fertighauswand-aufbau	x		x		(x)	
Wandbeschichtungen	Flüssigtapete	x		x	x	x	
Oberflächenbeschichtungen, Anstriche	Holzöle, Wachse,	x		x	x		
	Brandbeschichtung	x		x			
Sonstiges	Speicheröfen		x	X (Dicht-schnur)		x	
	Betonrinnen	X ²	x		x		
	Estrichzusätze			x	x		
	Metallkassetten	X ²		x (Vlies)			
	Neue Produktgruppe	Muss individuell geprüft werden					

X1 = bei Beschichtungen (Farbauftrag; Hydrophobierung, etc.)

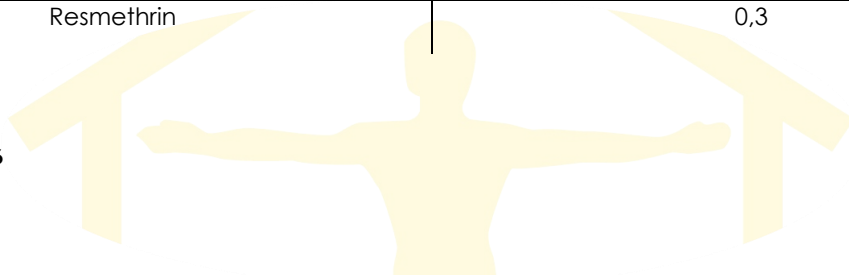
X2 = einmalig, wenn nicht ausdrücklich vom Kunden eine 28-Tage-Messung gewünscht, ist auch eine 7-Tage Messung möglich, wenn entsprechende Abbruchkriterien eingehalten werden

10.2 Parameterlisten und Berichtsgrenzen

Biozide und Pyrethroide:

Parameter	Berichtsgrenze [mg/kg]
Pentachlorphenol, PCP	0,3
2,3,4,5-Tetrachlorphenol	0,3
2,3,5,6-Tetrachlorphenol	0,3
beta-HCH	0,3
gamma-HCH, Lindan	0,3
Dichlofluanid	0,3
Tolyfluanid	0,3
Chlorthalonil	0,3
alpha-Endosulfan	0,3
beta-Endosulfan	0,3
Endosulfan-Sulfat	0,3

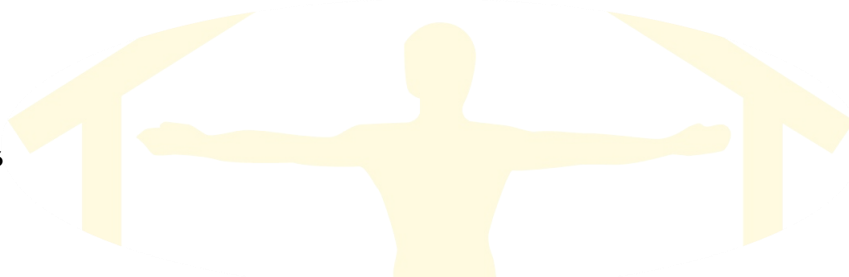
Furmecyclox	0,3
Hexachlorbenzol	0,3
Methylparathion	0,3
Ethylparathion	0,3
Chlorpyrifos	0,3
Heptachlor	0,3
Aldrin	0,3
cis-Heptachlorepoxyd	0,3
trans-Heptachlorepoxyd	0,3
cis-Chlordan	0,3
trans-Chlordan	0,3
Endrin	0,3
Dieldrin	0,3
Bromophos	0,3
Mirex	0,3
Malathion	0,3
Hexachlorophen	0,3
o,p-DDT	0,3
o,p'-DDT	0,3
o,p-DDD	0,3
p,p'-DDD	0,3
o,p-DDE	0,3
p,p'-DDE	0,3
Eulan	0,3
Chlornaphthaline	0,3
Dichlorvos	0,3
IPBC	0,3
Propiconazol	0,3
Tebuconazol	0,3
Cyproconazol	0,3
Silafluofen	0,3
Etofenprox	0,3
Resmethrin	0,3



Deltamethrin	0,3
Tetramethrin	0,3
Cypermethrin	0,3
Cyfluthrin	0,3
cis-/trans-Permethrin	0,3
Allethrin	0,3
Phenothrin	0,3
Cyhalothrin	0,3

Bromierte und phosphororganische Flammschutzmittel:

Parameter	Berichtsgrenze [mg/kg]
Pentabromdiphenylether, Penta-BDE	1
Octabromdiphenylether, Octa-BDE	1
Decabromdiphenylether, Deca-BDE	1
Tetrabrombisphenol A, TBBPA	1
Hexabromcyclododekan, HBCD	1
Polybromierte Biphenyle, PBB	1
Polybromierte Diphenylether, PBDE	1
Chlorparaffine	100
Mirex	1
Tris(2-chlorethyl)phosphat, TCEP	0,1
Tris(2-ethylhexyl)phosphat, TEHP	0,1
Tris(monochlorpropyl)phosphat, TCPP	0,1
Tris(dichlorisopropyl)phosphat, TDCPP	0,1
Tris(2-butoxyethyl)phosphat	0,1
Tris(n-butyl)phosphat	0,1
Triphenylphosphat, TPP	0,1
Trikresylphosphat, TKP	0,1
Isopropylierte Triphenylphosphate, ITP	1
Resorcin-bis-diphenylphosphat, RDP	1
Bisphenol-A-bis(diphenylphosphat), BDP	1



Phthalate und verwandte Weichmacher:

Parameter	Berichtsgrenze [mg/kg]
Dimethylphthalat	0,1
Diethylphthalat	0,1
Di-n-butylphthalat, DBP	0,1
Diisobutylphthalat, DiBP	0,1
Benzylbutylphthalat, BBP	0,1
Di(2-ethylhexyl)phthalat, DEHP	0,1
Di(2-ethylhexyl)adipat	0,1
Phthalsäureanhydrid	0,1
Diisononylphthalat, DINP	0,1
Diocetylphthalat, DOP	0,1
Didecylphthalat	0,1

Polychlorierte Biphenyle, PCB:

Parameter	Berichtsgrenze [mg/kg]
PCB 28	0,02
PCB 52	0,02
PCB 101	0,02
PCB 138	0,02
PCB 153	0,02
PCB 180	0,02
Summe PCB x 5 gemäß LAGA	0,1

Rosenheim, im August 2026



Reimut Hentschel | Geschäftsführer



Dr. Nicole Kniewasser | Dipl.-Chem.