



Leistungsverzeichnis 2022

Ausgabe 22-3

Gültig ab 1. Oktober 2022

ARGUK-Umweltlabor GmbH
Kreismühle 1, 61440 Oberursel
Tel.: 06171 / 71817
Fax: 06171 / 71804

Internet: www.arguk.de
E-Mail: info@arguk.de



INHALTSVERZEICHNIS

| | | |
|---------|---|----|
| 1. | Unternehmensvorstellung und Referenzen | 6 |
| 2. | Qualitätssicherung | 7 |
| 2.1. | Interne Analytische Qualitätssicherung | 7 |
| 2.2. | Externe Analytische Qualitätssicherung | 7 |
| 3. | Geschäftsgrundlagen | 8 |
| 3.1. | Auszug aus den Allgemeinen Geschäftsbedingungen (AGB) | 8 |
| 3.2. | Preise und Bearbeitungsdauer | 8 |
| 3.3. | Prüfberichtserstellung und Bewertung der Befunde | 9 |
| 4. | Sachverständigenleistungen NEU! | 10 |
| 4.1. | Beratung NEU! | 10 |
| 4.2. | Reisekosten NEU! | 10 |
| 4.3. | Vor-Ort-Diagnostik durch Sachverständige NEU! | 10 |
| 4.3.1. | Schadstoffbeurteilung vor Ort | 10 |
| 4.3.2. | Probenahme | 10 |
| 4.4. | Gutachten und Bewertung von Prüfbefunden NEU! | 11 |
| 4.4.1. | Bewertung von hauseigenen Prüfbefunden | 11 |
| 4.4.2. | Stellungnahme zu fremden Prüfberichten / Gutachten | 11 |
| 4.5. | Seminare / Vorträge NEU! | 11 |
| 5. | Innenraumschadstoffe: Standardanalysen Raumluft / Hausstaub / Material | 12 |
| 5.1. | Lösemittel, Reiz-, Riech- und hautirritative Stoffe | 12 |
| 5.1.1. | Flüchtige Organische Verbindungen: VOC, Aldehyde und Carbonsäuren | 12 |
| 5.1.2. | Phenole | 15 |
| 5.1.3. | Naphthaline und trizyklische PAK | 15 |
| 5.1.4. | Mono-Chlornaphthaline | 16 |
| 5.1.5. | Isothiazolinone | 16 |
| 5.1.6. | Passivrauch / Environmental Tobacco Smoke (ETS) | 16 |
| 5.1.7. | Urin-Geruch: Indikatorstoffe / Speziesbestimmung | 16 |
| 5.1.8. | Ammoniak | 17 |
| 5.1.9. | Stickstoffdioxid | 17 |
| 5.1.10. | Amine und Sulfide (Fäkal- und Verwesungsgeruch) NEU ! | 17 |
| 5.1.11. | Staubgetragene Allergene und Riech-, Reiz- und hautirritative Stoffe | 17 |
| 5.1.12. | Staubgetragene endokrin (östrogen-) wirksame Substanzen | 17 |
| 5.1.13. | Phthalsäure und Phthalsäureanhydrid NEU ! | 17 |
| 5.1.14. | Tetrahydrocannabinol (THC): Cannabis-Wirkstoff NEU ! | 18 |
| 5.2. | Biozide | 18 |
| 5.2.1. | Holzschutzmittel, Wollschutzmittel, Haushaltsbiozide, Desinfektionsmittel und Dimethylfumarat | 18 |
| 5.2.2. | Holzschutzmittel, Wollschutzmittel und Haushaltsbiozide | 18 |
| 5.2.3. | Ausgewählte Holzschutzmittel, Wollschutzmittel und Haushaltsbiozide | 18 |
| 5.2.4. | Wollschutzmittel und sonstige Haushaltsbiozide | 19 |
| 5.2.5. | Sonstige Biozide | 20 |

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 5.3. | Flammschutzmittel, Weichmacher und Kunststoff-Additive | 21 |
| 5.3.1. | Bromierte und Trisphosphatische Flammschutzmittel / Weichmacher..... | 21 |
| 5.3.2. | Polychlorierte Biphenyle (PCB) | 22 |
| 5.3.3. | Polychlorierte Terphenyle (PCT) | 22 |
| 5.3.4. | Polychlorierte Naphthaline..... | 23 |
| 5.3.5. | Chlorparaffine | 23 |
| 5.3.6. | Phthalate..... | 24 |
| 5.3.7. | Entwickler / Stabilisatoren für Thermopapier und Kunststoffe..... | 25 |
| 5.4. | Teerölprodukte und Brandschadensprodukte | 25 |
| 5.4.1. | Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)..... | 25 |
| 5.4.2. | Brandgeruchsstoffe..... | 26 |
| 5.4.3. | Brandrückstände..... | 26 |
| 5.5. | Biogene Stoffe | 28 |
| 5.5.1. | Mikrobielle Flüchtige Organische Verbindungen (MVOC) und Schimmelpilz-Differenzierung..... | 28 |
| 5.5.2. | Allergene..... | 29 |
| 5.5.3. | Schädlingsbestimmung..... | 29 |
| 5.6. | Schwermetalle und andere wasserlösliche Holzschutzmittel NEU ! | 30 |
| 5.6.1. | Schwermetalle: Auswahl..... | 30 |
| 5.6.2. | Schwermetalle: Einzelelemente..... | 30 |
| 5.6.3. | Quecksilber | 30 |
| 5.6.4. | Organozinn-Verbindungen..... | 31 |
| 5.6.5. | Arsin NEU ! | 31 |
| 5.6.6. | Bor NEU ! | 31 |
| 5.6.7. | Fluor und Fluorverbindungen NEU ! | 31 |
| 5.7. | Fasern..... | 32 |
| 5.7.1. | Asbest und/oder Künstliche Mineralfasern (KMF) | 32 |
| 5.7.2. | Kanzerogenitäts-Index (KI) von Künstlichen Mineralfasern (KMF) | 32 |
| 5.8. | Wohnungsschwärze (Fogging / Magic Dust)..... | 33 |
| 5.9. | Sonderparameter mittels Passivsammler | 33 |
| 5.9.1. | Diboran: mittels Passivsammler | 33 |
| 5.9.2. | Phosphin: mittels Passivsammler | 33 |
| 5.9.3. | Chlorwasserstoff: mittels Passivsammler | 33 |
| 5.9.4. | Schwefeldioxid: mittels Passivsammler..... | 33 |
| 6. | Screening von Hausstaub / Material auf Innenraumschadstoffe..... | 34 |
| 7. | Immobilien-Diagnostik | 35 |
| 7.1. | Verkauf / Kauf oder Vermietung / Anmietung einer Immobilie | 35 |
| 7.1.1. | ImmobilienCheck | 35 |
| 7.2. | FertighausCheck..... | 35 |
| 7.2.1. | Komplettpaket..... | 35 |
| 7.2.2. | Standardpaket..... | 36 |
| 7.2.3. | Grundpaket | 36 |
| 7.2.4. | Reduziertes Grundpaket..... | 36 |
| 7.2.5. | Zusatzleistungen zu den FertighausCheck-Paketen | 36 |
| 7.2.6. | Individuelle Fertighaus-Analytik..... | 37 |

| | |
|--|-----------|
| 8. Trinkwasser-Analytik..... | 38 |
| 8.1. Schwermetalle | 38 |
| 8.1.1. Schwermetalle: Gesamt..... | 38 |
| 8.1.2. Schwermetalle: Einzelelemente..... | 38 |
| 9. Boden, Bodenluft, Grundwasser, Oberflächenwasser, Abwasser | 38 |
| 9.1. Altlasten-Erkundung und Deponie-Eignungsprüfungen | 38 |
| 9.1.1. Boden und Bauschutt | 38 |
| 10. Material- und Produktprüfungen | 39 |
| 10.1. Schreddern | 39 |
| 10.2. Besonders Besorgnis erregende Stoffe (SVHC) nach REACH..... | 39 |
| 10.3. RoHS-Konformität..... | 39 |
| 10.4. PAK für GS-Zeichen | 39 |
| 10.5. Geruchsprüfung / Prüfung auf geruchsrelevante Stoffe | 39 |
| 10.6. Korrosion: Schadensursache-Prüfung..... | 39 |
| 10.7. Weitere Materialprüfungen | 39 |
| 11. Verkauf / Verleih von Probenahmematerialien und Geräten | 40 |
| 11.1. Adsorbentien und Probenahmematerialien NEU! | 40 |
| 11.1.1. Sammelmedien für die aktive Probenahme NEU! | 40 |
| 11.1.1. Sammelmedien für die aktive Probenahme (Fortsetzung)..... | 41 |
| 11.1.2. Sammelmedien für die passive Probenahme NEU! | 41 |
| 11.1.3. Sammler-Zubehör NEU! | 42 |
| 11.1.4. Flußraten, Sammelvolumina und Lagerungshinweise NEU ! | 43 |
| 11.2. Geräteverleih NEU! | 44 |
| 11.2.1. Grundkosten Geräteausleihe NEU! | 44 |
| 11.2.2. Probenahme-Pumpen NEU! | 44 |
| 11.2.3. Gerätezubehör NEU! | 44 |
| 11.3. Versand..... | 45 |
| 11.3.1. Versand-Bedingungen | 45 |
| 11.3.2. Standard-Versand: Inland NEU! | 45 |
| 11.3.3. Express-Versand: Inland NEU! | 45 |
| 11.3.4. Versand: Ausland und Sonderleistungen NEU ! | 45 |

Anhangsverzeichnis

- Anhang A: Einzelparameter bzw. Stoffgruppen der Prüfgruppen
- Anhang B: Probenahme durch ARGUK-Mitarbeiter
- Anhang C: Begriffsbestimmungen
- Anhang D: Schadstoff-Glossar (Auszug)

Abkürzungsverzeichnis

Abkürzungen, deren Bedeutung sich aus der Verwendung im Text unmittelbar erschließen lässt, sind nicht in die folgende Liste aufgenommen.

| | |
|-----------|---|
| a.a. | angelehnt an |
| AAS | Atomabsorptionsspektroskopie |
| AGB | Allgemeine Geschäftsbedingungen |
| a.K. | außer Kraft |
| BG | Bestimmungsgrenze des Analyseverfahrens |
| ECD | Elektroneneinfangdetektor |
| EP | Einzelprobe |
| EPA | Environmental Protection Agency |
| DEV | Deutsche Einheitsverfahren |
| FIA | Fließinjektionsanalyse |
| FID | Flammenionisationsdetektor |
| GC | Gaschromatographie |
| HPLC | High Pressure Liquid Chromatography (Hochdruck-Flüssigkeitschromatographie) |
| IC | Ionenchromatographie |
| ICP | Inductive Coupled Plasma (Induktiv gekoppeltes Plasma) |
| IVDK | Informationsverbund Dermatologischer Kliniken |
| KBE | Koloniebildende Einheiten |
| mg | Milligramm (ein tausendstel Gramm) |
| Min | Minute(n) |
| MP | Mischprobe |
| MS | Massenspektrometer |
| MVOC | Microbiological Volatile Organic Compounds |
| µg | Mikrogramm (ein Millionstel Gramm) |
| ng | Nanogramm (ein Milliardstel Gramm) |
| nVOC | Nonpolar Volatile Organic Compounds |
| PAK | Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe |
| Parameter | Stoffe / Stoffgemische |
| PGr. | Prüfgruppe (vgl. Anhänge A+B) |
| PnS | Probenahme-Set |
| PUF | Polyurethane Foam (PU-Schaum) |
| pVOC | Polar Volatile Organic Compounds |
| REM | Rasterelektronenmikroskop |
| RoHS | Restriction of Hazardous Substances |
| RRh | Reiz-, Riech- und hautirritative Stoffe |
| SPV | Standard-Prüfverfahren gemäß ARGUK-Qualitätssicherungshandbuch |
| Std. | Stunde(n) |
| Stfgr. | Stoffgruppe(n) |
| TVOC | Total Volatile Organic Compounds |
| VOC | Volatile Organic Compounds (Flüchtige Organische Verbindungen) |
| vPAK | Volatile Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe |
| vVOC | Very Volatile Organic Compounds |
| WHO | World Health Organization |
| ΣVOC | Summe identifizierter VOC |

1. Unternehmensvorstellung und Referenzen

Im Jahre 1990 hervorgegangen aus der Arbeitsgemeinschaft Umweltkontrolle e.V. ist die ARGUK-Umweltlabor GmbH mit Hauptsitz und Laborbetrieb in Oberursel bei Frankfurt/M als Unternehmen auf dem Gebiet der Umweltberatung, der Umweltanalytik, der Geruchsprüfung, der Material- und Produktprüfung, der Schadensermittlung sowie der Risikoabschätzung von Umweltchemikalien tätig.

Die Umweltberatung erstreckt sich auf das Wohn- bzw. Arbeitsumfeld, d.h. auf die Expositionsmedien Innenraumluft und Hausstaub sowie auf Emissionen aus Baustoffen und Einrichtungsgegenständen. Die ARGUK-Umweltlabor GmbH garantiert eine schnelle und zuverlässige Erledigung von Aufträgen und ist der richtige Ansprechpartner für diffizile Fragestellungen.

Unsere Analytikbereiche:

| Innenraum | Material- und Produktprüfung | Boden und Altlastenerkundung |
|-----------------------------|--------------------------------------|------------------------------|
| - Luft | - Zubereitungen | - Wasser |
| - Hausstaub | - Zwischenprodukten | - Abwasser |
| - Materialien und Baustoffe | - Erzeugnissen / Bedarfsgegenständen | - Boden |
| | - Korrosions-/Materialschäden | - Bodenluft |
| | | - Baumaterial |
| | | - Bauschutt |

Als Mitglied der Arbeitsgemeinschaft ökologischer Forschungsinstitute (AGÖF) unterliegt sie den AGÖF-Qualitätsrichtlinien. Diese setzen Qualitätsanforderungen für die Analytik, Beratung und Bewertung. Darüber hinaus ist die ARGUK-Umweltlabor GmbH nach DIN EN ISO 9001 zertifiziert.

Da die Prüfergebnisse Maßnahmen von erheblicher ökonomischer und politischer Tragweite nach sich ziehen können, legt die ARGUK-Umweltlabor GmbH besonderen Wert auf die Zuverlässigkeit und Nachprüfbarkeit ihrer Prüfergebnisse.

Bei ihrem Personal legt die ARGUK-Umweltlabor GmbH zur Wahrung der Qualitätskriterien viel Wert auf hohe Fachkompetenz, interdisziplinären Austausch sowie regelmäßige Weiterbildungen. Das Unternehmen zeichnet sich mit Stolz durch eine hohe Mitarbeitertreue und geringe Fluktuation aus.

Die Auftraggebenden der ARGUK-Umweltlabor GmbH kommen überwiegend aus Deutschland, der Schweiz und Österreich und lassen sich gliedern in die Gruppen:

- Privatpersonen
- Laborbetriebe und Sachverständige (öffentlich bestellt & vereidigt, baubiologisch orientierte)
- Öffentliche Hand: Bund, Länder, Kommunen, Gerichte, Museen, Universitäten, Schulen, Kindergärten
- Architektur-/ Ingenieurbüros (Tiefbau, Hochbau, Sanierung, Innenraum-/Schadstoffberatung)
- Baugutachterlich / Bausachverständig Tätige
- Firmen mit Fragestellungen zur Arbeitsumgebung (z.B. „gesundes Büro“)
- Hersteller von technischen Zwischen- und Endprodukten
- Importeure von Erzeugnissen und Bedarfsgegenständen

Neben dem Tagesgeschäft engagiert sich die ARGUK-Umweltlabor GmbH in der Schadstoff-Forschung sowie in der Entwicklung von standardisierten Probenaufarbeitungs- und Analyseverfahren im Rahmen von u.a. VDI/DIN-Normen/Richtlinien.

Herausragende Aufmerksamkeit erfuhr die Arbeit der ARGUK-Umweltlabor GmbH:

1. Identifizierung des Altlaststoffes **EULAN WA neu** in Innenräumen rund 10 Jahre nach Einstellung der Produktion dieses wegen seiner strukturellen Dioxinnähe hochproblematischen Mottenschutzmittels (Schurwolle).
2. Aufdecken der PAK-Belastung in **Teerpechklebern** im Zusammenhang mit Schadstoffbelastungen (PAK, PCB, DDT, Chlorpyrifos) in ehemaligen Wohnungen der Alliierten, was zu bundesweiten Schadstoffbewertungs- und Sanierungsanstrengungen in diesem Gebäudebestand (ca. 80.000 Wohnungen) führte.
3. Analytischer Nachweis sowie Geruchsschwellenermittlung zur Stoffgruppe der **Chloranisole** als maßgebliche Quelle für lästige dumpf-muffige Gerüche in älteren Fertighäusern.
4. Nachweis von **MOSH** (*mineral oil saturated hydrocarbons*) in Büro- und Wohnungsstaub als bisher unbekannte Schadstoffbelastung.

5. Entwicklung einer zuverlässigen Analyseverfahren für die Bestimmung der Ameisen- und Essigsäure als Reizstoffe sowie der höheren Carbonsäuren als Geruchsstoffe in der Innenraumluft, vor allem von älteren und neuen Fertighäusern und ähnlichen Gebäudetypen mit Holzwerkstoffen. Untersuchungen zur Temperaturabhängigkeit der der Ameisen-/Essigsäure-Emission im Jahresgang der Immissionskonzentrationen.
6. Weiterentwicklung der VDI-Norm 2267, Bl. 9, und differenzierende Bestimmung von metallischem und Gesamt-**Quecksilber** sowie von Quecksilber-Sublimat $[Hg(II)Cl_2]$ in der Raumluft und Außenluft mittels aktiver und passiver Probenahme.
7. Ableitung eines hygienischen Leitwertes für die Luftbelastung mit **Zigarettenrauch** in Wohnungen sowie eines Nikotin-Vorsorgewertes im Hausstaub.
8. Ursachenerkundung zum Auftreten von **Fogging** – Schwarzstaub-Ablagerungen - und detaillierte Quantifizierung von Fogging-aktiven Substanzen in Staub- und Wischproben.
9. Bestimmung von **Fäkal- und Verwesungsgeruch** mit niedrigen Bestimmungsgrenzen (Amine und Sulfide).
10. Entwicklung eines Passivsammlers zum empfindlichen Nachweis von **Brandgerüchen** und richtwert-regulierten **Brandfolgeprodukte** (Kaminrauch, Brandstätten).
11. Analytische Bestimmung bei **Katzenuringeruch**.

2. Qualitätssicherung

Die ARGUK-Umweltlabor GmbH ist nach der internationalen Norm DIN EN ISO 9001 für gutachterliche Beratung und Planung im Fachbereich Chemische und biologische Innenraum-Diagnostik, Innenraum-Schadstoffe und Geruchsbelastungen zertifiziert.

Als Mitglied der Arbeitsgemeinschaft Ökologischer Forschungsinstitute (AGÖF) arbeiten wir nach dem Qualitätssicherungsverfahren der AGÖF. Dieses umfasst die Qualität von Beratung und Bewertung im Zusammenhang mit Innenraum-Untersuchungen.

In diesem Rahmen führt die ARGUK-Umweltlabor GmbH ein Qualitätssicherungshandbuch, in dem alle Zuständigkeiten und Arbeitsschritte von der Probenahme über die Prüfgut-/Probenbehandlung inkl. Analyse bis hin zur Prüfberichterstellung und Archivierung standardisiert festgelegt sind.

2.1. Interne Analytische Qualitätssicherung

Prüfungen durch das ARGUK-Umweltlabor erfolgen gemäß validierter Standardprüfverfahren, deren Kurzfassungen im Qualitätssicherungshandbuch festgehalten sind.

Die nach den Standard-Prüfverfahren des Qualitätssicherungshandbuches der ARGUK-Umweltlabor GmbH zu erzielende Präzision liegt zwischen 2% und 12%, die Richtigkeit zwischen 85% und 115%. Die mit Screening bezeichneten Posten (= Übersichtsanalysen) enthalten bezüglich der Probenaufreinigung abkürzende Abweichungen vom zugrundeliegenden Standard-Prüfverfahren, der Prüfumfang ist kleiner und die Bestimmungsgrenzen können höher sein. Die im Screening zu erreichende Präzision liegt daher zwischen 10% und 40%, die Richtigkeit zwischen 70% und 130%.

Die Archivierung von Prüfbefunden erfolgt gemäß den im Qualitätssicherungshandbuch der ARGUK-Umweltlabor GmbH festgehaltenen Kriterien.

Die Mitarbeitenden der ARGUK-Umweltlabor GmbH nehmen regelmäßig an internen und externen Fortbildungen teil. Eine vollständige Übersicht zu Zeitpunkt, Dauer, Thema sowie Veranstalter der Fortbildungsmaßnahme kann auf Anfrage zur Verfügung gestellt werden.

2.2. Externe Analytische Qualitätssicherung

Die ARGUK-Umweltlabor GmbH nimmt regelmäßig an Ringversuchen teil, die zu einzelnen Prüfverfahren angeboten werden. Ist dies über längere Perioden nicht der Fall, so wird ersatzweise ein Probentausch mit anderen Analyseinstituten vereinbart und durchgeführt. Zeiträume, Themen, Veranstalter und Ergebnisse von Ringversuchen und Probentausch sind im Qualitätssicherungshandbuch der ARGUK-Umweltlabor GmbH aufgeführt. Die Originalzertifikate können in Form von Kopien (gegen Kostenerstattung) zur Verfügung gestellt werden.

Des Weiteren engagiert sich die ARGUK-Umweltlabor GmbH bei der Entwicklung von standardisierten Probenbearbeitungs- und Analyseverfahren.

3. Geschäftsgrundlagen

3.1. Auszug aus den Allgemeinen Geschäftsbedingungen (AGB)

Die Prüfbefunde und ihre Bewertung unterliegen der Vertraulichkeit und werden Dritten nicht zugänglich gemacht. Das Probenmaterial bleibt Eigentum der Auftraggebenden. Werden keine gesonderten Vereinbarungen getroffen, so gilt bei in diesem Zeitraum noch prüffähigen Proben eine Aufbewahrungsdauer von 3 Monaten als vereinbart. Eine Rücksendung der Proben innerhalb dieser 3 Monate erfolgt nur gegen Kostenübernahme durch die Auftraggebenden. Für die sachgerechte Entsorgung der Proben können die Kosten den Auftraggebenden in Rechnung gestellt werden. Die Auftraggebenden informieren das Labor über besondere Gesundheits- und Umweltgefahren, die von Proben ausgehen können, soweit diese bekannt sind oder bekannt sein müssten.

Die vollständigen Allgemeinen Geschäftsbedingungen (AGB) der ARGUK-Umweltlabor GmbH können auf unserer Website unter www.arguk.de eingesehen werden.

3.2. Preise und Bearbeitungsdauer

Hinweis

Das vorliegende Leistungsverzeichnis ist zur Veröffentlichung auf der Website ohne Preisangaben erstellt. Für Preisinformationen kontaktieren Sie uns bitte telefonisch oder per E-Mail.

Mindestgebühr

Bei einem Auftragswert von unter 60,- € behalten wir uns vor, einen Mindermengenaufschlag zu erheben.

Bearbeitungsdauer & Expresszuschläge

Die Standard-Bearbeitungsdauer beträgt 8-10 Arbeitstage ab Probeneingang bzw. Auftragserteilung (ausgenommen Schimmelpilzsporen im Kultivierungsverfahren, PCDD/F).

Eine Express-Bearbeitung mit kürzeren Laufzeiten als die Standard-Bearbeitungsdauer können auf Anfrage zu einem Eilzuschlag auf den Regulärpreis geleistet werden. Dabei zählen nur reguläre Arbeitstage von Montag bis Freitag, keine Wochenenden und Feiertagen.

| | | |
|------------|---|--------------------|
| 3.2.1.1.1. | Eilzuschlag (Prüfergebnisse ein voller Arbeitstag nach Probeneingang*) | Normalpreis x 2,00 |
| 3.2.1.1.2. | Eilzuschlag (Prüfergebnisse zwei volle Arbeitstage nach Probeneingang*) | Normalpreis x 1,35 |
| 3.2.1.1.3. | Eilzuschlag (Prüfergebnisse drei volle Arbeitstage nach Probeneingang*) | Normalpreis x 1,30 |
| 3.2.1.1.4. | Eilzuschlag (Prüfergebnisse vier volle Arbeitstage nach Probeneingang*) | Normalpreis x 1,20 |

*: **Nur nach Absprache!** Probeneingang bis 09.00 Uhr gilt als voller Arbeitstag - ansonsten läuft die Bearbeitungsfrist ab dem Folgetag

Mengenrabatte

Bei Beauftragung zur Prüfung mehrerer Proben bzw. Prüfung auf mehrere Parameter in einer Probe gewähren wir einen Mengenrabatt in Form eines prozentualen Nachlasses auf den Normalpreis.

Maßgeblich für die Berechnung der Höhe des **Mengenrabattes** ist die Anzahl der aus dem Prüfauftrag resultierenden Analysenproben.

Folgende **Proben-Mengenrabatte** gewähren wir für artgleiche Proben mit jeweils gleichem Untersuchungsumfang:

| Proben-Mengenrabatt | Anzahl der Proben | Rabatt auf Analysepreis* |
|---------------------|-------------------|--------------------------|
| 3.2.1.1.5. | 3 | 5 % |
| 3.2.1.1.6. | 4 | 10 % |
| 3.2.1.1.7. | 5 und mehr | 15 % |

*gilt nicht für Allergene (Kap. 5.5.2.), Screening-Pakete (Kap. 6), Fertighaus-Check (Kap. 7)

Folgende **Parameter-Mengenrabatte*** gewähren wir für eine Probe, die auf mehrere Parameter (= Artikelnummern) untersucht werden soll:

| Parameter-Mengenrabatt | Anzahl der Artikelnummern | Rabatt auf Analysekosten* |
|------------------------|---------------------------|---------------------------|
| 3.2.1.1.8. | 2 | 10,0 % |
| 3.2.1.1.9. | 3 | 12,5 % |
| 3.2.1.1.10. | 4 und mehr | 15,0 % |

*gilt nicht für Allergene (Kap. 5.5.2.), Screening-Pakete (Kap. 6), Fertighaus-Check (Kap. 7)

Untersuchungspakete **NEU !**

Die unter der jeweiligen Artikel-Nr. angegebenen Preise beziehen sich auf die Untersuchung der unter der jeweiligen Nummer aufgeführten Parameter (Standardumfang). Bei Abweichungen von den aufgeführten Parameterpaketen und kundenspezifischer Zusammenstellung der zu bestimmenden Parameter ergibt sich eine neue Kalkulationsbasis, die zuvor mit dem Labor geklärt werden sollte, da dies in der Regel einen Mehraufwand in der Bearbeitung erfordert.

Innenraumlufthproben **NEU !**

Die Analytik von Raumlufthproben ist für die Untersuchung aus Räumen ohne gezielten Umgang mit Gefahrstoffen konzipiert und kalibriert. Dies gilt auch, wenn uns dies (u.U.) über das Belastungsniveau hinaus bekannt wurde. Bei hohen Gehalten ggfs. Angabe „oberhalb des kalibrierten Bereichs“.

Für die Untersuchung von Luftproben aus Arbeitsbereichen mit gezieltem Umgang mit Gefahrstoffen zur orientierenden Überprüfung von Arbeitsplatzluft erheben wir ggfs. einen Aufpreis von 30%. **NEU !**

Anlieferung **NEU !**

Die Proben sind kostenfrei dem ARGUK-Umweltlabor anzuliefern. Bekannte Gefahrstoffe wie krebserzeugende Bestandteile sind vorab mitzuteilen.

Zahlungsziel:

Endkunden: 14 Tage nach Rechnungsstellung
Sachverständige: 30 Tage nach Rechnungsstellung

Dokumentensend:

Prüfberichte für Sachverständige werden standardmäßig nur als pdf-Datei per E-Mail verschickt. Falls Original-Prüfberichte nach Absprache gewünscht sind, werden diese gesammelt zu einem späteren Zeitpunkt verschickt. Rechnungen an Sachverständige werden ausschließlich als pdf zugestellt. Bei kürzerem Versandmodus reduziert sich das Zahlungsziel auf 14 Tage. Bis zur Begleichung unserer Forderung bleiben die Prüfbefunde unser Eigentum, eine Verwendung der Befunde gegenüber Dritten ist bis zur vollständigen Begleichung unserer Forderung nicht gestattet. Bei Nicht-Abnahme der Befunde sind die Prüfkosten dennoch fällig.

3.3. Prüfberichtserstellung und Bewertung der Befunde

Prüfbefunde werden in einem Prüfbericht unter Angabe der Prüfverfahren mitgeteilt.

Prüfberichte für Sachverständige enthalten keine Bewertung der Befunde, jedoch in der Regel (unverbindlich) Angaben von Orientierungs- oder Richtwerten.

Bei hauseigenen Parametern geben wir unsere ARGUK-Empfehlungswerte an.

Eine Bewertung der Befunde kann gegen gesonderten Auftrag vorgenommen werden.

4. Sachverständigenleistungen **NEU!**

Die Sachverständigen der ARGUK-Umweltlabor GmbH stehen für die nachfolgenden Begutachtungen und Beratungstätigkeiten zur Verfügung. Neben unserer freien Gutachtertätigkeit fertigt auch unser von der IHK (Frankfurt/M.) „Öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für Geruchsbelastungen und Schadstoffe in Innenräumen“ Gutachten zur Verwendung überall dort an, wo die Einschaltung eines vereidigten Sachverständigen gefordert wird bzw. sinnvoll ist.

4.1. Beratung **NEU!**

Wir stehen beratend für ein umfassendes Spektrum an Innenraum-Schadstoff-Situationen sowie für komplexe Fälle wie bei Sanierungsarbeiten, Baumaßnahmen oder juristischen Fragestellungen zur Verfügung.

- 4.1.1.1.1. Erstberatung (telefonisch / persönlich): max. 10 Min. kostenlos
- 4.1.1.1.2. Folgeberatung (telefonisch / persönlich): je angefangene 15 Min.
- 4.1.1.1.3. Außergerichtliche Schlichtung

4.2. Reisekosten **NEU!**

- 4.2.1.1.1. Anfahrtspauschale
- 4.2.1.1.2. Übernachtungskosten
- 4.2.1.1.3. Verpflegungsaufwand

4.3. Vor-Ort-Diagnostik durch Sachverständige **NEU!**

Im Rahmen einer Unterauftragnahme können wir durch In-Augenscheinnahme der Situation und weiterer sensorischer Eindrücke vor Ort plausibilitätsgestützte Aussagen zur vermuteten Art und zum vermuteten Ausmaß eines Schadstoffproblems machen. Auf dieser Grundlage lassen sich sinnvolle Untersuchungsstrategien entwickeln.

4.3.1. Schadstoffbeurteilung vor Ort

4.3.1.1. Sachverständige Ortsbegehung

- 4.3.1.1.1. Ortsbegehung Sachverständiger: Stundensatz 1. Stunde
- 4.3.1.1.2. Ortsbegehung Sachverständiger: Stundensatz jede weitere Stunde

4.3.1.2. Geruchsprüfung

- 4.3.1.2.1. Geruchsprüferpanel: Grundeinheit mit 2 Prüfern
- 4.3.1.2.2. Geruchsprüferpanel: jeder weitere Prüfer

4.3.2. Probenahme

4.3.2.1. Durchführung

- 4.3.2.1.1. Probenahme durch Techniker: Stundensatz
- 4.3.2.1.2. Probenahme durch Sachverständige(n): Stundensatz
- 4.3.2.1.3. Probenahme durch öff. best. Sachverständigen (IHK): Stundensatz

4.3.2.2. Zusatzleistungen

- 4.3.2.2.1. Vorbereitung der Probenahme: Stundensatz
- 4.3.2.2.2. Wartezeit bei Probenahme: Stundensatz

4.4. Gutachten und Bewertung von Prüfbefunden NEU!

4.4.1. Bewertung von hauseigenen Prüfbefunden

Über die Bewertung von Prüfbefunden anhand allgemeiner Orientierungs-/Richt- und Grenzwerte hinaus bieten wir deren besondere gutachterliche Bewertung im Kontext des jeweiligen Prüfanlasses an. Die gutachterliche Bewertung von Prüfbefunden schließt aktuelle Stoffinformationen ebenso wie konkrete Handlungsempfehlungen ein.

- 4.4.1.1.1. Kurzbewertung von Prüfbefunden
- 4.4.1.1.2. Gutachten / Bewertung zu Prüfbefunden
- 4.4.1.1.3. Gutachterliche Stellungnahme zu Prüfbefunden durch öff. best. Sachverständigen (IHK)

4.4.2. Stellungnahme zu fremden Prüfberichten / Gutachten

Sollte eine Zweiteinschätzung von Prüfberichten oder Gutachten anderer Institute gewünscht sein, stehen wir zur gutachterlichen Stellungnahme zu den Befunden und/oder ihrer Bewertung zur Verfügung.

- 4.4.2.1.1. Telefonische Stellungnahme zu Fremdgutachten inkl. Einarbeitung: erste 30 Min.
- 4.4.2.1.2. Telefonische Stellungnahme zu Fremdgutachten: je weitere angefangene 30 Min.
- 4.4.2.1.3. Gutachterliche Stellungnahme zu Fremdgutachten durch Sachverständigen inkl. Einarbeitung
- 4.4.2.1.4. Gutachterliche Stellungnahme zu Fremdgutachten durch öff. best. Sachverständigen (IHK) inkl. Einarbeitung

4.5. Seminare / Vorträge NEU!

Unser Wissen geben wir gerne weiter. Unsere Sachverständigen stehen zu wissenschaftlichen Fachvorträgen, Referate über Forschungsentwicklungen sowie für Weiterbildungen u.a. zu Probenahmetechniken zur Verfügung.

- 4.5.1.1.1. Sachverständiger Referent
- 4.5.1.1.2. Fachvortrag
- 4.5.1.1.3. Weiterbildung für Sachverständige
- 4.5.1.1.4. Halb-/Ganz-/Mehrtägiges Seminar

5. Innenraumschadstoffe: Standardanalysen Raumluft / Hausstaub / Material

5.1. Lösemittel, Reiz-, Riech- und hautirritative Stoffe

5.1.1. Flüchtige Organische Verbindungen: VOC, Aldehyde und Carbonsäuren

5.1.1.1. Gesamt und Profil

Umfasst die Positionen 5.1.1.4. (nVOC), 5.1.1.5 (pVOC), 5.1.1.6. (Aldehyde & Ketone), 5.1.1.9. (niedere Carbonsäuren C₁-C₈) (vgl. Anhang A1) mit Summen- und Quotientenbildung für Richtwerte sowie den Summenparameter TVOC (= ca. 230 Parameter).

5.1.1.1.1. Raumlufte: Analyse:

2 x Probenahme auf Aktivkohle (Anasorb 747), 1 x auf Silikagel und 1 x auf DNPH-Kartusche. Bestimmung mittels GC/MS sowie HPLC/UV. Sammelvolumen: Anasorb 2 x 100 L (1-2 L/min); Silikagel 100 L (1-2 L/min); DNPH 100 L (1-2 L/min); BG: 0,1-10 µg/m³ (Einzelparame-ter). SPV: 10106, 10602, 10506

5.1.1.1.2. Material: Analyse:

Dynamische Emissionsprüfung: Probenahme s. Anhang B. 2 x Probenahme auf Aktivkohle (Anasorb 747), Silikagel und DNPH-Kartusche. Bestimmung mittels GC/MS u. HPLC/UV. Sammelvolumen: materialabhängig; BG: materialabhängig. SPV: 32906

5.1.1.2. Unpolare und Polare Flüchtige Organische Verbindungen, Flüchtige Organische Verbindungen Gesamt und Aldehyde (nVOC & pVOC & TVOC & Aldehyde)

Umfasst die Positionen 5.1.1.4 (nVOC), 5.1.1.5 (pVOC), 5.1.1.6 (Aldehyde & Ketone) (vgl. Anhang A1) mit Summen- und Quotientenbildung für Richtwerte sowie den Summenparameter TVOC (= ca. 220 Parameter).

5.1.1.2.1. Raumlufte: Analyse:

2 x Probenahme auf Aktivkohle (Anasorb 747) und 1 x auf DNPH-Kartusche. Bestimmung mittels GC/MS sowie HPLC/UV. Sammelvolumen: Anasorb 2 x 100 L (1-2 L/min); DNPH 100 L (1-2 L/min); BG: 0,1-10 µg/m³ (Einzelparame-ter). SPV: 10106, 10602

5.1.1.2.2. Material: Analyse:

Dynamische Emissionsprüfung: Probenahme s. Anhang B. 2 x Probenahme auf Aktivkohle (Anasorb 747), DNPH-Kartusche. Bestimmung mittels GC/MS u. HPLC/UV. Sammelvolumen: materialabhängig; BG: materialabhängig. SPV: 32906

5.1.1.3. Unpolare und Polare Flüchtige Organische Verbindungen und Flüchtige Organische Verbindungen Gesamt (nVOC & pVOC & TVOC)

Umfasst Positionen 5.1.1.4 (nVOC), 5.1.1.5 (pVOC) (vgl. Anhang A1) mit Summen- und Quotientenbildung für Richtwerte sowie den Summenparameter TVOC (= ca. 190 Parameter).

5.1.1.3.1. Raumlufte: Analyse:

2 x Probenahme auf Aktivkohle (Anasorb 747). Bestimmung mittels GC/MS. Sammelvolumen: Anasorb 2 x 100 L (1-2 L/min); BG: 1-10 µg/m³ (Einzelparame-ter). SPV: 10106

5.1.1.3.2. Raumlufte: Analyse:

2 x Probenahme auf Passivsammler. Eingeschränktes Wirkungsspektrum (!) ca. 160 Parameter (siehe Anhang A1), ohne TVOC; zzgl. Kosten für Diffusionskörper 20,- €/Stck. **Neu !**, Bestimmung mittels GC/MS. Expositionszeit: 7 Tage; BG: 1-10 µg/m³ (Einzelparame-ter). SPV: 10206

5.1.1.3.3. Material: Analyse:

Dynamische Emissionsprüfung: Probenahme auf Aktivkohle (Anasorb 747). Bestimmung mittels GC/MS. Sammelvolumen: materialabhängig; BG: materialabhängig. SPV: 32906

5.1.1.4. Unpolare Flüchtige Organische Verbindungen (nVOC) und TVOC

Umfasst in Anlehnung an VDI 2100, Blatt I-II Stoffe aus der Gruppe der Alkane, der Alkene, der flüchtigen Halogenkohlenwasserstoffe, der Terpene, der Aromaten, der Siloxane im Siedepunktsbereich ab ca. 70°C bis 300°C (vgl. Anhang A1) (= ca. 95 Parameter)

5.1.1.4.1. Raumlufte: Analyse mit Bestimmung TVOC:

Probenahme auf Aktivkohle (Anasorb 747). Bestimmung mittels GC/MS. Sammelvolumen: 100 L (1-2 L/min); BG: 1-10 µg/m³ (Einzelparame-ter). SPV: 10106

5.1.1.4.2. Raumlufte: Analyse ohne Bestimmung TVOC:

Probenahme auf Aktivkohle (Anasorb 747). Bestimmung mittels GC/MS. Sammelvolumen: 100 L (1-2 L/min); BG: 1-10 µg/m³ (Einzelparame-ter). SPV: 10106

5.1.1.4. Unpolare Flüchtige Organische Verbindungen (nVOC) und TVOC (Fortsetzung)

- 5.1.1.4.3. VOC Raumlufte: Analyse:
1 x Probenahme auf -Passivsammler. Eingeschränktes Wirkungsspektrum (!) 85 Parameter (siehe Anhang A1), ohne TVOC, zzgl. Kosten für Diffusionskörper 20,- €/Stck. **Neu !**, Bestimmung mittels GC/MS. Expositionszeit: 7 Tage; BG: 1-10 µg/m³ (Einzelparameter). SPV: 10206
- 5.1.1.4.4. Material: Analyse:
Dynamische Emissionsprüfung: Probenahme auf Aktivkohle (Anasorb 747). Bestimmung mittels GC/MS. Sammelvolumen: materialabhängig; BG: materialabhängig. SPV: 32906
- 5.1.1.4.5. Einzelparameter aus 5.1.1.4

5.1.1.5. Polare Flüchtige Organische Verbindungen (pVOC)

Umfasst in Anlehnung an VDI 2100, Blatt I-II Stoffe ab Siedepunkt 103°C (Pentanal) bis zum Siedepunkt von 320°C (Tetradekansäureisopropylester) aus der Gruppe der Alkohole, der Glykole, der Glykolether, der Glykol-ester, der Aldehyde, der Ketone und der Oxime (vgl. Anhang A1) (= ca. 97 Parameter).

- 5.1.1.5.1. Raumlufte: Analyse:
Probenahme auf Aktivkohle (Anasorb 747). Bestimmung mittels GC/MS. Sammelvolumen: 100 L (1-2 L/min); BG: 1-10 µg/m³ (Einzelparameter). SPV: 10106
- 5.1.1.5.2. Raumlufte: Analyse:
1 x Probenahme auf Passivsammler. **Eingeschränktes Wirkungsspektrum (!) 75 Parameter (siehe Anhang A1)**, zzgl. Kosten für Diffusionskörper 20,- €/Stck. **Neu !**, Bestimmung mittels GC/MS. Expositionszeit: 7 Tage; BG: 1-10 µg/m³ (Einzelparameter). SPV: 10206
- 5.1.1.5.3. Material: Analyse:
Dynamische Emissionsprüfung: Probenahme auf Aktivkohle (Anasorb 747). Bestimmung mittels GC/MS. Sammelvolumen: materialabhängig; BG: µg/g/h oder µg/m²/h, materialabhängig. SPV: 32906
- 5.1.1.5.4. Einzelparameter aus 5.1.1.5.

5.1.1.6. Aldehyde und Ketone

Umfasst Formaldehyd (Methanal), Acetaldehyd (Ethanal), Propanal, Butanal, Pentanal, Hexanal, Heptanal, Octanal, Nonanal, Decanal, Undecanal sowie Benzaldehyd, Toluylaldehyd, 2-Methyl-Butanal, 2-Ethyl-Hexanal, Furfural, 2-Butanon 2-Pentanon, 2-Heptanon, 3-Heptanon, 2-Hexanon, 2-Octanon, 2-Nonanon, 4-Nonanon, 2-Decanon, 2-Undecanon, 4-Methyl-2-pentanon, Acetophenon, Benzophenon, Cyclohexanon, (= 30 Parameter, Passivsammler 23 Parameter (!)).

- 5.1.1.6.1. Raumlufte: Analyse:
Probenahme auf DNPH. Bestimmung mittels HPLC/UV. Sammelvolumen: 100 L (1-2 L/min); BG: 0,5-1 µg/m³ (Einzelparameter). SPV: 10602
- 5.1.1.6.2. Raumlufte: Analyse:
Probenahme auf Passivsammler. **Eingeschränktes Wirkungsspektrum (!) 23 Parameter (siehe Anhang A1)**; zzgl. Kosten für Diffusionskörper 45,- €/Stck. **Neu !**, Bestimmung mittels HPLC/UV. Expositionszeit: 1-14 Tage; BG: 1-0,1 µg/m³ (Einzelparameter). SPV: 10702
- 5.1.1.6.3. Berechnung der Geruchsintensität:
Rechnerisch abgeleitete Geruchsintensitäten auf Basis der Geruchsschwellenwerte nach DEVOS und AIR-ODT₅₀ {2 Parameter}.
- 5.1.1.6.4. Material: Analyse:
Dynamische Emissionsprüfung: Probenahme auf DNPH. Bestimmung mittels HPLC/UV. Sammelvolumen: materialabhängig; BG: µg/g/h oder µg/m²/h, materialabhängig. SPV: 31816
- 5.1.1.6.5. Einzelparameter (außer Formaldehyd) aus 5.1.1.6

5.1.1.7. Formaldehyd und Acetaldehyd

- 5.1.1.7.1. Raumlufte: Analyse:
Probenahme auf DNPH. Bestimmung mittels HPLC/UV. Sammelvolumen: 50 L (1-2 L/min); BG: 1 µg/m³. SPV: 10602
- 5.1.1.7.2. Raumlufte: Analyse:
Probenahme auf Passivsammler. zzgl. Kosten für Diffusionskörper 45,- €/Stck. **Neu !**, Bestimmung mittels HPLC/UV. Expositionszeit: 1-14 Tage; BG: 1-0,1 µg/m³. SPV: 10702
- 5.1.1.7.3. Berge-Schätzwert: Berechnung für Raumluftekonzentrationen:
Umrechnung des Formaldehyd-Messwertes nach Berge-Formel auf Standard-Bedingungen: 23°C und 45% rel. Luftfeuchte (Schätzwert).
- 5.1.1.7.4. Material: Analyse (nur Formaldehyd):
Fest- oder Flüssigstoffe: Extraktion nach LFGB § 64 B 82.02-1 / Jap. Law 112 (40 °C, 1h). Bestimmung mittels HPLC. Probenmenge: 2 g; BG: 5 mg/kg. SPV: 31405
- 5.1.1.7.5. Pressspan: Analyse (nur Formaldehyd):
Extraktion nach WKI-Methode (orientierende Emissionsmessung). Bestimmung mittels HPLC. Probenmenge: 20 x 20 cm; BG: 0,3 mg/100g atro. SPV: 30505

5.1.1.8. **Niedere und Mittlere Carbonsäuren / Fettsäuren (C₁-C₁₂)**

Umfasst Methansäure (Ameisensäure), Ethansäure (Essigsäure), Propansäure (Propionsäure), Butansäure (Buttersäure), iso-Buttersäure, Pentansäure (Valeriansäure), Hexansäure, Heptansäure, Octansäure, 2-Ethyl-Hexansäure, Nonansäure, Decansäure, Undecansäure, Dodecansäure (= 14 Parameter). Niedere und mittlere Carbonsäuren ab einer Kettenlänge von 4 Kohlenstoffatomen (C₄) werden auch als *Fettsäuren* bezeichnet.

5.1.1.8.1. Raumlufte: Analyse:

Probenahme auf 1x XAD7 und 1x modifiz. Silikagel (Größe NIOSH). Bestimmung mittels GC/MS. Sammelvolumen: XAD7 100 L (1-2 L/min); Silikagel 100 L (1-1,5 L/min); BG: XAD7 1 µg/m³; Silikagel 1-5 µg/m³ (Einzelparameter), SPV: 10906, 10506

5.1.1.8.2. Material: Analyse:

Dynamische Emissionsprüfung: Probenahme auf 1x XAD7 und 1x modifiz. Silikagel. Bestimmung mittels GC/MS. Sammelvolumen: materialabhängig; BG: µg/g/h oder µg/m²/h, materialabhängig. SPV: 32906

5.1.1.9. **Niedere Carbonsäuren (C₁-C₈)**

Umfasst Methansäure (Ameisensäure), Ethansäure (Essigsäure), Propansäure (Propionsäure), Butansäure (Buttersäure), iso-Buttersäure, Pentansäure (Valeriansäure), Hexansäure, Heptansäure, Octansäure mit Berechnung des Ameisensäure/Essigsäureverhältnis, des Geruchswertes und der -intensität (= 10 Parameter).

5.1.1.9.1. Raumlufte: Analyse:

Probenahme auf modifiz. Silikagel (Größe NIOSH). Bestimmung mittels GC/MS. Sammelvolumen: 100 L (1-1,5 L/min); BG: 1-5 µg/m³ (Einzelparameter). SPV: 10506

5.1.1.9.2. Material: Analyse:

Dynamische Emissionsprüfung: Probenahme auf modifiz. Silikagel. Bestimmung mittels GC/MS. Sammelvolumen: materialabhängig; BG: µg/g/h oder µg/m²/h, materialabhängig. SPV: 32906

5.1.1.10. **Niedere Carbonsäuren (C₁-C₄)**

Umfasst Methansäure (Ameisensäure), Ethansäure (Essigsäure), Propansäure (Propionsäure), Butansäure (Buttersäure) (= 4 Parameter).

5.1.1.10.1. Raumlufte: Analyse:

Probenahme auf modifiz. Silikagel (Größe NIOSH). Bestimmung mittels GC/MS. Sammelvolumen: 100 L (1-1,5 L/min); BG: 1 µg/m³ (Einzelparameter). SPV: 10506

5.1.1.10.2. Material: Analyse:

Dynamische Emissionsprüfung: Probenahme auf modifiz. Silikagel. Bestimmung mittels GC/MS. Sammelvolumen: materialabhängig; BG: µg/g/h oder µg/m²/h, materialabhängig. SPV: 32906

5.1.1.11. **Mittlere Carbonsäuren (C₆-C₁₂)**

Umfasst Hexansäure, Heptansäure, Octansäure, 2-Ethyl-Hexansäure, Nonansäure, Decansäure, Undecansäure, Dodecansäure (= 8 Parameter).

5.1.1.11.1. Raumlufte: Analyse:

Probenahme auf XAD7. Bestimmung mittels GC/MS. Sammelvolumen: 100 L (1-2 L/min); BG: 1 µg/m³ (Einzelparameter). SPV: 10906

5.1.1.11.2. Hausstaub: Analyse:

Probenahme mit Haushaltsstaubsauger in Papierbeutel. Flüssigextraktion. Bestimmung mittels GC/MS. Probenmenge: 2 g (7-Tage-Staub); BG: 1 mg/kg (Einzelparameter). SPV: 20906

5.1.1.11.3. Material: Analyse:

Flüssigextraktion. Bestimmung mittels GC/MS. Probenmenge: 2 g; BG: 1 mg/kg (Einzelparameter). SPV: 31206

5.1.1.11.4. Material: Analyse:

Dynamische Emissionsprüfung: Probenahme auf XAD7. Bestimmung mittels GC/MS. Sammelvolumen: materialabhängig; BG: µg/g/h oder µg/m²/h, materialabhängig. SPV: 31806

5.1.1.11.5. Einzelparameter aus 5.1.1.11

5.1.1.12. **Carbonsäuren: mittels Passivsammler (C₁-C₄)**

Umfasst Methansäure (Ameisensäure), Ethansäure (Essigsäure), Propansäure (Propionsäure), Butansäure (Buttersäure), iso-Buttersäure (= 5 Parameter).

5.1.1.12.1. Raumlufte: Analyse:

Probenahme auf Passivsammler. zzgl. Kosten für Diffusionskörper 20,- €/Stck. **Neu 1**, Bestimmung mittels GC/MS. Expositionsdauer: 1-14 Tage; BG: 1-0,1 µg/m³. (Einzelparameter) SPV: 11306

5.1.1.13. **Benzothiazol (Geruch nach Autoreifen/Gummi)**

Umfasst Benzothiazol (= 1 Parameter). im nVOC-Programm enthalten

5.1.1.13.1. Raumlufte: Analyse:

Probenahme auf Aktivkohle (Anasorb 747). Bestimmung mittels GC/MS. Sammelvolumen: 200 L (1-2 L/min); BG: 0,5 µg/m³. SPV: 10106

5.1.2. Phenole

5.1.2.1. Phenole I

Umfasst Phenol, m-, p-, o-Kresol, 6 Dimethylphenole, 3 Ethylphenole, 4 Trimethylphenole, 3 Propylphenole (= 20 Parameter).

- 5.1.2.1.1. Raumluf: Analyse:
Probenahme auf XAD-2. Bestimmung mittels GC/MS. Sammelvolumen: 200 L (1,5 L/min);
BG: 0,01 – 0,05 µg/m³ (Einzelparameter). SPV: 11106
- 5.1.2.1.2. Material: Analyse:
Dynamische Emissionsprüfung: Probenahme auf XAD-2. Bestimmung mittels GC/MS.
Sammelvolumen: materialabhängig; BG: µg/g/h oder µg/m²/h, materialabhängig. SPV: 32806
- 5.1.2.1.3. Einzelparameter aus 5.1.2.1

5.1.2.2. Phenole II: Richtwert-regulierte

Umfasst Phenol, m-, p-, o-Kresol (= 4 Parameter); Angabe des Geruchswertes.

- 5.1.2.2.1. Raumluf: Analyse:
Probenahme auf XAD-2. Bestimmung mittels GC/MS. Sammelvolumen: 200 L (1,5 L/min);
BG: 0,02 – 0,1 µg/m³ (Einzelparameter). SPV: 11106
- 5.1.2.2.2. Material: Analyse:
Dynamische Emissionsprüfung: Probenahme auf XAD-2. Bestimmung mittels GC/MS.
Sammelvolumen: materialabhängig; BG: µg/g/h oder µg/m²/h, materialabhängig. SPV: 32806

5.1.2.3. Phenole: mittels Passivsammler

Umfasst Phenol, m-, p-, o-Kresol, 2 Dimethylphenole, 3 Ethylphenole, 1 Propylphenol, 3 Guajakole, Eugenol (= 14 Parameter).

- 5.1.2.3.1. Raumluf: Analyse:
Probenahme auf Passivsammler. zzgl. Kosten für Diffusionskörper 20,- €/Stck. **Neu !**, Bestimmung mittels GC/MS.
Expositionsdauer: 7-14 Tage; BG: 0,001-1 µg/m³. (Einzelparameter). SPV: 11106

5.1.3. Naphthaline und trizyklische PAK

5.1.3.1. Naphthaline, Naphthalin-ähnliche und trizyklische PAK (Richtwert-regulierte)

Umfasst Naphthalin, 2 Mono-Methylnaphthaline, 8 Dimethylnaphthaline, Acenaphthen, Acenaphthylen, Anthracen, Fluoren und Phenanthren (= 16 Parameter)

- 5.1.3.1.1. Raumluf: Analyse:
Probenahme auf XAD-2. Bestimmung mittels GC/MS. Sammelvolumen: 200 L (1,7 **NEU !** L/min);
BG: 0,02-0,1 µg/m³. SPV: 10606
- 5.1.3.1.2. Material: Analyse:
Dynamische Emissionsprüfung: Probenahme auf XAD-2. Bestimmung mittels GC/MS.
Sammelvolumen: materialabhängig; BG: µg/g/h oder µg/m²/h, materialabhängig. SPV: 32806

5.1.3.2. Naphthaline und Naphthalin-Ähnliche

Umfasst Naphthalin, 2 Mono- und 8 Dimethylnaphthaline (= 11 Parameter).

- 5.1.3.2.1. Raumluf: Analyse:
Probenahme auf XAD-2. Bestimmung mittels GC/MS. Sammelvolumen: 200 L (1,7 **NEU !** L/min);
BG: 0,01 – 0,05 µg/m³ (Einzelparameter). SPV: 11106
- 5.1.3.2.2. Material: Analyse:
Dynamische Emissionsprüfung: Probenahme auf XAD-2. Bestimmung mittels GC/MS.
Sammelvolumen: materialabhängig; BG: µg/g/h oder µg/m²/h, materialabhängig. SPV: 32806

5.1.3.3. Naphthaline und Naphthalin-Ähnliche: mittels Passivsammler **NEU !**

Umfasst Naphthalin, 2 Mono- und 4 Dimethylnaphthaline (= 7 Parameter).

- 5.1.3.3.1. Raumluf: Analyse:
Probenahme auf Passivsammler, zzgl. Kosten für Diffusionskörper 20,- €/Stck., Bestimmung mittels GC/MS.
Expositionsdauer: 4-14 Tage; BG: 0,1-1 µg/m³. (Einzelparameter). SPV: 11106

5.1.4. Mono-Chlornaphthaline

Umfasst 1-Chlornaphthalin und 2-Chlornaphthalin als Summenwert (= 1 Parameter).

- 5.1.4.1.1. Raumlufte: Analyse:
Probenahme auf PUF. Bestimmung mittels GC/ECD/MS. Sammelvolumen: 1000 L (gr. PUF: 30 L/min; kl. PUF: 5 L/min); BG: 0,025 µg/m³ (Einzelparameter). SPV: 10706
- 5.1.4.1.2. Material: Analyse:
Dynamische Emissionsprüfung: Probenahme auf PUF. Bestimmung mittels GC/ECD. Sammelvolumen: materialabhängig; BG: µg/g/h oder µg/m²/h, materialabhängig. SPV: 31806
- 5.1.4.1.3. Material: Analyse:
Flüssigextraktion. Bestimmung mittels GC/ECD/MS. Probenmenge: 2 g; BG: 1 mg/kg (Einzelparameter). SPV: 31706

5.1.5. Isothiazolinone

Umfasst 5-Chlor-2-methyl-2,3-dihydroisothiazol-3-on [MCI], 2-Methyl-2,3-dihydro-isothiazol-3-on [MI], n-Octyl-[n-OI], Benz- [BI] Isothiazolon und 4,5-Dichlor-2-n-octyl-4-isothiazolin-3-on [DCOI] (= 5 Parameter).

- 5.1.5.1.1. Raumlufte: Analyse:
Probenahme auf TENAX. Bestimmung mittels GC/MS. Nachweis beschränkt auf MI/MCI/n-OI.
Sammelvolumen: 4 L (0,1-0,2 L/min); BG: 0,02 µg/m³ (Einzelparameter). SPV: UA012
- 5.1.5.1.2. Hausstaub: Analyse:
Probenahme mit Haushaltsstaubsauger. Flüssigextraktion. Bestimmung mittels HPLC/UV.
Probenmenge: 2 g (7-Tage-Staub); BG: 0,5 mg/kg (Einzelparameter). SPV: 20602
- 5.1.5.1.3. Material: Analyse:
Flüssigextraktion. Bestimmung mittels HPLC. Probenmenge: 2 g; BG: 0,5 mg/kg (Einzelparameter). SPV: 30602

5.1.6. Passivrauch / Environmental Tobacco Smoke (ETS)

Umfasst Nikotin, Cotinin, 3-Vinyl-Pyridin (= 3 Parameter).

- 5.1.6.1.1. Raumlufte: Analyse:
Probenahme auf XAD-4. Bestimmung mittels GC/MS. Sammelvolumen: 300 L (1 L/min); BG: 0,1 µg/m³ (Einzelparameter). SPV: 11006
- 5.1.6.1.2. Hausstaub: Analyse:
Probenahme mit Haushaltsstaubsauger. Flüssigextraktion. Bestimmung mittels GC/MS; Probenmenge: 2 g (7-Tage-Staub); BG: 0,5 mg/kg (Einzelparameter). SPV: 20706
- 5.1.6.1.3. Material: Analyse:
Flüssigextraktion. Bestimmung mittels GC/MS; Probenmenge: mind. 5 g; BG: Matrixabhängig. SPV: 30706
- 5.1.6.1.4. Wischprobe: Analyse:
Probenahme auf blindwert-kontrolliertem Wischtuch unseres Labors. Bestimmung mittels GC/MS. Wischfläche: 1 m²; BG: 0,1 µg/m² (Einzelparameter). SPV: 40506
- 5.1.6.1.5. Raumlufte: Analyse:
Probenahme auf Passivsammler, zzgl. Kosten für Sammler 20,- €/Stck. **NEU!**
Bestimmung mittels GC/MS. Sammelvolumen: 300 L (1 L/min); semi-quantitativ. SPV: 11006

5.1.7. Urin-Geruch: Indikatorstoffe / Speziesbestimmung

Umfasst Harnstoff und Kreatinin als analytische Indikatoren für eine Kontamination von Material mit Urin. Die Geruchsprüfung durch das Geruchsprüferteam kann vorab für die Auswahl der zur Analytik geeigneten Proben eine sinnvolle Ergänzung darstellen (= 2 Parameter). Ammoniak nach 5.1.8.1.1. bzw. 5.1.8.1.2.

- 5.1.7.1.1. Hausstaub: Analyse:
Probenahme mit Haushaltsstaubsauger. Flüssigextraktion als wässriges Eluat. Bestimmung mittels Photometrie.
Kalibrierung und Quantifizierung über externe Standards. Probenmenge: 5 g (7-Tage-Staub); BG: 50 mg/kg. SPV: UA015
- 5.1.7.1.2. Material: Analyse:
Flüssigextraktion. Bestimmung von Harnstoff mittels Photometrie; Probenmenge: mind. 5 g; BG: Matrixabhängig. SPV: UA015
- 5.1.7.1.3. Materialgeruchsprüfung Analyse:
Geruchsprüfung durch 4 Prüfer mit Beschreibung der Geruchscharakteristik, sowie einer statistisch abgesicherten Bewertung der Hedonik und Akzeptanz in Anlehnung an die Prüfung nach VDA / AGÖF-Geruchsleitfaden
- 5.1.7.1.4. Spezieszuordnung (Hund/Katze) Analyse:
NMR-Analyse nach Extraktion, qualitativ
- 5.1.7.1.5. Raumlufte
In Vorbereitung

5.1.8. Ammoniak

Umfasst Ammoniak (= 1 Parameter)

- 5.1.8.1.1. Raumlufte: Analyse:
Probenahme mittels mod. Silikagel **NEU !**. Bestimmung mittels Photometrie. Sammelvolumen: 250 L **NEU !** (2,0 L/min **NEU !**); BG: 2,5 µg/m³. **NEU !** SPV: UA014.
- 5.1.8.1.2. Material: Analyse:
Dynamische Emissionsprüfung auf Ammoniak: Probenahme in wässriger Lösung. Bestimmung mittels Photometrie. Sammelvolumen: materialabhängig; BG: µg/g/h oder µg/m²/h, materialabhängig. SPV: UA014
- 5.1.8.1.3. Raumlufte: Analyse:
Probenahme mittels Passivsammler. zzgl. Kosten für Diffusionskörper 20,- €/Stck. **Neu !**, Bestimmung mittels Photometrie. Expositionsdauer: 1-14 Tage; BG: 3-0,3 µg/m³. SPV: UA014.

5.1.9. Stickstoffdioxid

Umfasst Stickstoffdioxid (= 1 Parameter)

- 5.1.9.1.1. Raumlufte: Analyse:
Probenahme mittels Passivsammler. zzgl. Kosten für Diffusionskörper 20,- €/Stck. **Neu !**, Bestimmung mittels Photometrie. Expositionsdauer: 7-14 Tage. BG: 1-2 µg/m³. SPV: UA014/UA020

5.1.10. Amine und Sulfide (Fäkal- und Verwesungsgeruch) **NEU !**

Umfasst Isopropylamin, Butylamin, Isobutylamin, Isopentylamin, Hexylamin, Indol, Skatol, Putrescin, Cadaverin, Dimethylsulfid und Dimethyldisulfid (= 11 Parameter)

- 5.1.10.1.1. Raumlufte: Analyse:
Probenahme auf XAD-4 Bestimmung mittels GC/MS. Sammelvolumen: 500 L (1-2 L/min); BG: 0,01 µg/m³, SPV: 11206

5.1.11. Staubgetragene Allergene und Riech-, Reiz- und hautirritative Stoffe

Umfasst Guanin als Indikator für das Milbenallergen (Typ 1) sowie - aus der Gruppe der 30 nach IVDK (2001) am häufigsten Kontaktallergien auslösenden Stoffe bzw. Stoffgruppen - Duftstoffmix I (8 im Haushalt meistverwendeten Duftstoffe aus der Liste der gemäß EU-Kosmetikverordnung (a.K.) deklarierungspflichtigen Duftstoffe, TRIS-Phosphate {vgl. Anhang A, PGr. VI}: Fettsäuren (C₆-C₁₈), Fettalkohole (C₁₂, C₁₄, C₁₆, C₁₈), Anhydride (Phthalsäure/-anhydrid, Hexahydrophthalsäureanhydrid/HHPA, Methylhexahydrophthalsäureanhydrid/MHHPA), (= 31 Parameter).

→ Siehe auch Kap. 5.5.2 Allergene

- 5.1.11.1.1. Hausstaub: Analyse:
Probenahme mit Haushaltsstaubsauger. Flüssigextraktion. Bestimmung mittels GC/MS. Probenmenge: 5 g (7-Tage-Staub); BG: 0,1-1 mg/kg. SPV: 20906, 20702, 20406

5.1.12. Staubgetragene endokrin (östrogen-) wirksame Substanzen

Untersuchung mittels eines biologischen Testsystems zur Detektion der summarischen Wirkung von östrogen-wirksamen Substanzen. Gehaltsangabe als Östrogen-Äquivalente.

- 5.1.12.1.1. Hausstaub: Analyse:
Probenahme mit Haushaltsstaubsauger. Flüssigextraktion durch organisches Lösemittel, Überführung in wässriges Eluat. Bestimmung mittels Photometrie nach enzymatischer Reaktion. Kalibrierung und Quantifizierung über 17-β-Estradiol. Probenmenge: 5 g (7-Tage-Staub); BG: 50 pg/g. SPV UA017

5.1.13. Phthalsäure und Phthalsäureanhydrid **NEU !**

Phthalsäureanhydrid stellt eine sensibilisierende Substanz dar (Auslöser des sog. „Anhydrid-Asthmas“), während Phthalsäure nicht als sensibilisierend eingestuft ist. Bei der gaschromatographischen Analyse entsteht auch aus Phthalsäure im heißen Injektor Phthalsäureanhydrid. Eine Differenzierung erfolgt daher mittels HPLC/UV-Detektion. (= 2 Parameter)

- 5.1.13.1.1. Raumlufte: Analyse:
Probenahme auf XAD 4. Bestimmung mittels HPLC/UV-Detektion. Sammelvolumen: 200 L (1,5 L/min); BG: 5 µg/m³. SPV 10802
- 5.1.13.1.2. Hausstaub: Analyse:
Probenahme mit Haushaltsstaubsauger. Flüssigextraktion. Bestimmung mittels HPLC/UV-Detektion; Probenmenge: 2 g (7-Tage-Staub); BG: 5 mg/kg. SPV 20802
- 5.1.13.1.3. Material: Analyse:
Flüssigextraktion. Bestimmung mittels HPLC/UV-Detektion; Probenmenge: 2 g; BG: matrixabhängig. SPV 30802

5.1.14. Tetrahydrocannabinol (THC): Cannabis-Wirkstoff **NEU !**

Tetrahydrocannabinol (THC), Wirkstoff in Marihuana / Haschisch (Hablibabli). (= 1 Parameter)

- 5.1.14.1.1. Hausstaub: Analyse:
Probenahme mit Haushaltsstaubsauger. Flüssigextraktion. Bestimmung mittels GC/MS;
Probenmenge: 2 g (7-Tage-Staub); BG: 0,2 mg/kg. SPV: 20106
- 5.1.14.1.2. Material: Analyse:
Flüssigextraktion. Bestimmung mittels GC/MS; Probenmenge: 2 g; BG: matrixabhängig. SPV: 30106

5.2. Biozide

5.2.1. Holzschutzmittel, Wollschutzmittel, Haushaltsbiozide, Desinfektionsmittel und Dimethylfumarat

Umfasst Organo-Chlor-Biozide u.a. (vgl. Anhang A, PGr. I), Organo-Phosphor-Biozide (vgl. Anhang A, PGr. II) und Pyrethroide/Pyrethrum/Piperonylbutoxid (vgl. Anhang A2, PGr. III), Desinfektionsmittel (vgl. Anhang A, PGr. IV) und Dimethylfumarat (= 67 Parameter).

- 5.2.1.1.1. Raumlufte: Analyse:
Probenahme auf PUF. Bestimmung in Anlehnung an VDI 4301 Blatt 3 u. Blatt 4.
Sammelvolumen: 2000 L (gr. PUF: 30 L/min); BG: 0,01-0,2 µg/m³ (Einzelparameter). SPV: 15106
- 5.2.1.1.2. Hausstaub: Analyse:
Probenahme mit Haushaltsstaubsauger in Papierbeutel. Flüssigextraktion. Bestimmung mittels GC/ECD/FID/MS.
Sammelvolumen: 5 g (7-Tage-Staub); BG: 0,1-5 mg/kg (Einzelparameter). SPV: 20106
- 5.2.1.1.3. Material: Analyse:
Flüssigextraktion. Bestimmung mittels GC/ECD/FID/MS. Probenmenge: 5 g; BG: 0,5-10 mg/kg (Einzelparameter). SPV: 30106
- 5.2.1.1.4. Einzelparameter aus 5.2.1 außer PGr. IV + Dimethylfumarat

5.2.2. Holzschutzmittel, Wollschutzmittel und Haushaltsbiozide

Umfasst Organo-Chlor-Biozide u.a. (vgl. Anhang A, PGr. I), Organo-Phosphor-Biozide (vgl. Anhang A, PGr. II) und Pyrethroide/Pyrethrum/Piperonylbutoxid (vgl. Anhang A2, PGr. III) (= 61 Parameter).

- 5.2.2.1.1. Raumlufte: Analyse:
Probenahme auf PUF. Bestimmung in Anlehnung an VDI 4301 Blatt 3 u. Blatt 4.
Sammelvolumen: 2000 L (gr. PUF: 30 L/min); BG: 0,01-0,2 µg/m³ (Einzelparameter). SPV: 15106
- 5.2.2.1.2. Hausstaub: Analyse:
Probenahme mit Haushaltsstaubsauger in Papierbeutel. Flüssigextraktion. Bestimmung mittels GC/ECD/FID/MS.
Sammelvolumen: 5 g (7-Tage-Staub); BG: 0,1-5 mg/kg (Einzelparameter). SPV: 20106
- 5.2.2.1.3. Material: Analyse:
Flüssigextraktion. Bestimmung mittels GC/ECD/FID/MS. Probenmenge: 5 g; BG: 0,5-10 mg/kg (Einzelparameter). SPV: 30106

5.2.3. Ausgewählte Holzschutzmittel, Wollschutzmittel und Haushaltsbiozide

5.2.3.1. Organo-Chlor-Biozide

Umfasst Tetrachlorphenol, Pentachlorphenol [PCP], beta-HCH, Lindan [gamma-HCH], delta-HCH, Hexachlorbenzol [HCB], Quintozen, Chlorthalonil, Heptachlor, Heptachlorepoxyd, Dichlofluanid, Tolyfluanid, Endosulfan 1+2, Endosulfansulfat, Aldrin, Dieldrin, Endrin, Endrinaledehyd, DDT und seine Abkömmlinge, Chlordan, Toxaphen, Methoxychlor, EULAN WA neu, Furmecycloxy, Propiconazol, Tebuconazol (vgl. Anhang A2, Prüfgruppe I) (= 31 Parameter).

- 5.2.3.1.1. Raumlufte: Analyse:
Probenahme auf PUF. Bestimmung in Anlehnung an VDI 4301 Blatt 3.
Sammelvolumen: 2000 L (gr. PUF: 30 L/min); BG: 0,005-0,2 µg/m³ (Einzelparameter). SPV: 15106
- 5.2.3.1.2. Hausstaub: Analyse:
Probenahme mit Haushaltsstaubsauger in Papierbeutel. Flüssigextraktion. Bestimmung mittels GC/ECD/MS.
Probenmenge: 2 g (7-Tage-Staub); BG: 0,1-5 mg/kg (Einzelparameter). SPV: 20106
- 5.2.3.1.3. Material: Analyse:
Flüssigextraktion. Bestimmung mittels GC/ECD/MS. Probenmenge: 2 g; BG: 0,5-10 mg/kg (Einzelparameter). SPV: 30106
- 5.2.3.1.4. Material-Kombi **NEU !**: Analyse:
Organo-Chlor-Biozide gemäß 5.2.3.1.3 plus Arsen und Quecksilber. Flüssigextraktion bzw. Aufschluss.
Bestimmung mittels GC/ECD/MS bzw. ICP-MS. Probenmenge: 2 g; BG: 0,5-10 mg/kg (Einzelparameter). SPV: 30106, UA014

5.2.3.2. 7 häufig verwendete Holzschutzmittel

Umfasst Pentachlorphenol [PCP], Lindan, Chlorthalonil, Dichlofluanid, Tolyfluanid, Endosulfane 1+2, Permethrin (= 7 Parameter).

- 5.2.3.2.1. Raumluf: Analyse:
Probenahme auf PUF. Bestimmung in Anlehnung an VDI 4301 Blatt 3, hier: 2,3,4,5-Tetrachlorphenol [TeCP] statt Permethrin
Sammelvolumen: 1000 L (gr. PUF: 30 L/min); BG: 0,005-0,05 µg/m³ (Einzelparameter). SPV: 15106
- 5.2.3.2.2. Hausstaub: Analyse:
Probenahme mit Haushaltsstaubsauger in Papierbeutel. Flüssigextraktion. Bestimmung mittels GC/ECD/MS.
Probenmenge: 2 g (7-Tage-Staub); BG: 0,1-0,5 mg/kg (Einzelparameter). SPV: 20106
- 5.2.3.2.3. Material: Analyse:
Flüssigextraktion. Bestimmung mittels GC/ECD/MS. Probenmenge: 2 g; BG: 0,5-2 mg/kg (Einzelparameter). SPV: 30106

5.2.3.3. PCP, Lindan und 2,3,4,6-Tetrachlorphenol

- 5.2.3.3.1. Raumluf: Analyse:
Probenahme auf PUF. Bestimmung in Anlehnung an VDI 4301 Blatt 3.
Sammelvolumen: 1000 L (gr. PUF: 30 L/min); BG: 0,005 µg/m³ (Einzelparameter). SPV: 15106
- 5.2.3.3.2. Hausstaub: Analyse:
Flüssigextraktion. Bestimmung mittels GC/ECD/MS.
Probenmenge: 2 g (7-Tage-Staub); BG: 0,1 mg/kg (Einzelparameter). SPV: 20106
- 5.2.3.3.3. Material: Analyse:
Flüssigextraktion. Bestimmung mittels GC/ECD/MS.
Probenmenge: 2 g; BG: 0,5 mg/kg (Einzelparameter). SPV: 30106

5.2.4. Wollschutzmittel und sonstige Haushaltsbiozide

5.2.4.1. Pyrethroide, Pyrethrum und Piperonylbutoxid

Umfasst Transfluthrin, Allethrin, Resmethrin, Tetramethrin, Phenothrin, Cyhalothrin, Cyphenothrin, Permethrin, Cyfluthrin, Cypermethrin (Isomeregemisch), Alpha-Cypermethrin, Fenvalerat, Deltamethrin, Piperonylbutoxid und Pyrethrum (vgl. Anhang A2, PGr. III) (= 14 Parameter).

- 5.2.4.1.1. Raumluf: Analyse:
Probenahme auf PUF. Bestimmung in Anlehnung an VDI 4301, Blatt 4.
Sammelvolumen: 5000 L (gr. PUF: 30 L/min); BG: 0,05-0,2 µg/m³ (Einzelparameter). SPV: 15106
- 5.2.4.1.2. Hausstaub: Analyse:
Probenahme mit Haushaltsstaubsauger in Papierbeutel. Flüssigextraktion. Bestimmung mittels GC/ECD/FID/MS.
Probenmenge: 2 g (7-Tage-Staub); BG: 0,5-2 mg/kg (Einzelparameter). SPV: 20106
- 5.2.4.1.3. Material: Analyse:
Flüssigextraktion. Bestimmung mittels GC/ECD/FID/MS. Probenmenge: 2 g; BG: 2,5-10 mg/kg (Einzelparameter). SPV: 30106

5.2.4.2. Organo-Phosphor-Biozide

Umfasst Phoxim, Heptenophos, Propetamphos, Diazion, Chlorpyrifos-Methyl, Fenchlorphos, Fenitrothion, Malathion, Chlorpyrifos, Parathion-Ethyl, Bromophos-Methyl, Phenthoat, Methidathion, Tetrachlorvinphos und Phosalon und (vgl. Anhang A2, PGr. II) ohne Dichlorvos (= 15 Parameter).

- 5.2.4.2.1. Raumluf: Analyse:
Probenahme auf PUF. Bestimmung in Anlehnung VDI 4301 Blatt 3.
Sammelvolumen: 2000 L (gr. PUF: 30 L/min); BG: 0,02-0,2 µg/m³ (Einzelparameter). SPV: 15106
- 5.2.4.2.2. Hausstaub: Analyse:
Probenahme mit Haushaltsstaubsauger in Papierbeutel. Flüssigextraktion. Bestimmung mittels GC/ECD/FID/MS.
Probenmenge: 2 g (7-Tage-Staub); BG: 0,5 mg/kg (Einzelparameter). SPV: 20106
- 5.2.4.2.3. Material: Analyse:
Flüssigextraktion. Bestimmung mittels GC/ECD/FID/MS. Probenmenge: 2 g; BG: 0,5-10 mg/kg (Einzelparameter). SPV: 30106

5.2.4.3. Dichlorvos

- 5.2.4.3.1. Raumluf: Analyse:
Probenahme auf PUF. Bestimmung in Anlehnung an VDI 4301 Blatt 3. Sammelvolumen: 500 L (gr. PUF: 30 L/min) **Neu !**;
BG: 0,05 µg/m³. SPV: 15106
- 5.2.4.3.2. Hausstaub: Analyse:
Probenahme mit Haushaltsstaubsauger in Papierbeutel. Flüssigextraktion. Bestimmung mittels GC/ECD/FID/MS.
Probenmenge: 2 g (7-Tage-Staub); BG: 0,5 mg/kg. SPV: 20106
- 5.2.4.3.3. Material: Analyse:
Flüssigextraktion. Bestimmung mittels GC/ECD/FID/MS. Probenmenge: 2 g; BG: 2,5 mg/kg. SPV: 30106

5.2.4.4. Ausgewählte Wollschutzmittel

Umfasst die Stfgr. DDT und seine Abkömmlinge, EULAN WA neu sowie die Stoffe Dieldrin, Methoxychlor und Permethrin (=10 Parameter).

5.2.4.4.1. Raumlufte: Analyse:

Probenahme auf PUF. Bestimmung in Anlehnung an VDI 4301 Blatt 3 und Blatt 4.
Sammelvolumen: 2000 L (gr. PUF: 30 L/min); BG: 0,01-0,2 µg/m³ (Einzelparameter). SPV: 15106

5.2.4.4.2. Hausstaub: Analyse:

Probenahme mit Haushaltsstaubsauger in Papierbeutel. Flüssigextraktion. Bestimmung mittels GC/ECD/MS.
Probenmenge: 2 g (7-Tage-Staub); BG: 0,1-5 mg/kg (Einzelparameter). SPV: 20106

5.2.4.4.3. Material: Analyse:

Flüssigextraktion. Bestimmung mittels GC/ECD/MS. Probenmenge: 2 g; BG: 0,5-10 mg/kg (Einzelparameter). SPV: 30106

5.2.4.5. Desinfektionsmittel

Umfasst Triclosan, Dichlorphenol, Hexachlorphenol, o-Phenylphenol und 4-Chlor-3-Methylphenol (vgl. Anhang A, PGr. IV) (=5 Parameter).

5.2.4.5.1. Raumlufte: Analyse:

Probenahme auf PUF. Bestimmung in Anlehnung an VDI 4301 Blatt 3. Sammelvolumen: 1000 L (gr. PUF: 30 L/min);
BG: 0,1-5 µg/m³ (Einzelparameter). SPV: 15106

5.2.4.5.2. Hausstaub: Analyse:

Probenahme mit Haushaltsstaubsauger in Papierbeutel. Flüssigextraktion. Bestimmung mittels GC/ECD/FID/MS.
Probenmenge: 2 g (7-Tage-Staub); BG: 0,5 mg/kg (Einzelparameter). SPV: 20106

5.2.4.5.3. Material: Analyse:

Flüssigextraktion. Bestimmung mittels GC/ECD/FID/MS. Probenmenge: 2 g; BG: 1-2 mg/kg (Einzelparameter). SPV: 30106

5.2.5. Sonstige Biozide

- ➔ Carbolinum siehe 5.4.1 PAK
- ➔ Schwermetallbasierte und andere wasserlösliche Holzschutzmittel siehe 5.6 Schwermetalle

5.2.5.1. Dimethylfumarat

5.2.5.1.1. Raumlufte: Analyse:

Probenahme auf PUF. Bestimmung mittels GC/MS. Sammelvolumen: 2000 L (kl. PUF: 5-8 L/min); BG: 0,2 µg/m³. SPV: 15106

5.2.5.1.2. Hausstaub: Analyse:

Probenahme mit Haushaltsstaubsauger in Papierbeutel. Flüssigextraktion. Bestimmung mittels GC/MS.
Probenmenge: 2 g (7-Tage-Staub); BG: 0,5 mg/kg. SPV: 20106

5.2.5.1.3. Material: Analyse:

Flüssigextraktion. Bestimmung mittels GC/MS. Probenmenge: 2 g; BG: 0,02 mg/kg. SPV: 30106

5.2.5.2. Fipronil und Fipronil-Sulfon

Umfasst Fipronil und Fipronil-Sulfon (=2 Parameter).

5.2.5.2.1. Raumlufte: Analyse:

Probenahme auf PUF. Bestimmung mittels GC/MS. Sammelvolumen: 4000 L (30 L/min); BG: 0,01 µg/m³. SPV: 15106

5.2.5.2.2. Hausstaub: Analyse:

Probenahme mit Haushaltsstaubsauger in Papierbeutel. Flüssigextraktion. Bestimmung mittels GC/MS.
Probenmenge: 2 g (7-Tage-Staub); BG: 0,2 mg/kg (Einzelparameter). SPV: 20106

5.2.5.2.3. Hausstaub: Analyse zusätzlich zu 5.2.2 oder 5.2.3:

Probenahme mit Haushaltsstaubsauger in Papierbeutel. Flüssigextraktion. Bestimmung mittels GC/MS.
Probenmenge: 2 g (7-Tage-Staub); BG: 0,2 mg/kg. SPV: 20106

5.2.5.2.4. Material: Analyse:

Flüssigextraktion. Bestimmung mittels GC/MS. Probenmenge: 2 g; BG: 0,5 mg/kg. SPV: 30106

5.2.5.3. Altholzverordnung

Umfasst Pentachlorphenol [PCP], PCB (nach DIN 15308), Arsen, Blei, Cadmium, Chrom, Kupfer, Quecksilber, Chlor, Fluor (=10 Parameter).

5.2.5.3.1. Material: Analyse Einfachbestimmung

5.2.5.3.2. Material: Analyse Doppelbestimmung

Flüssigextraktion. Bestimmung mittels GC/ECD u. GC/MS, ICP. IC; Probenmenge: 200-500 g;
BG: Chlor, Fluor: 50 mg/kg, Schwermetalle 0,1-1 mg/kg, PCB: 0,02 mg/kg (Einzelparameter), PCP: 0,1 mg/kg. SPV: UA014

5.3. Flammschutzmittel, Weichmacher und Kunststoff-Additive

5.3.1. Bromierte und Trisphosphatische Flammschutzmittel / Weichmacher

5.3.1.1. Bromierte und Trisphosphatische Flammschutzmittel / Weichmacher: Gesamt

Umfasst Bromierte Flammschutzmittel (vgl. Anhang A, PGr. V) und Trisphosphatische Flammschutzmittel / Weichmacher (vgl. Anhang A2, PGr. VI) (= 33 Parameter).

5.3.1.1.1. Raumlufte: Analyse:

Probenahme auf PUF. Bestimmung in Anlehnung an VDI 4301 Blatt 3.
Sammelvolumen: 4000 L (gr. PUF: 30 L/min); BG: 0,005 – 0,05 µg/m³ (Einzelparameter). SPV: 15306, 15406

5.3.1.1.2. Hausstaub: Analyse:

Probenahme m. Haushaltsstaubsauger in Papierbeutel. Flüssigextraktion. Bestimmung mittels GC/ECD u. GC/MS
Probenmenge: 5 g (7-Tage-Staub); BG: 0,1-0,5 mg/kg (Einzelparameter). SPV: 20306, 20406

5.3.1.1.3. Material: Analyse:

Flüssigextraktion. Bestimmung mittels GC/ECD u. GC/MS. Probenmenge: 5 g; BG: 0,5-5 mg/kg*, (Einzelparameter). SPV: 30306, 30406

5.3.1.2. Bromierte Flammschutzmittel

Umfasst Tetrabrom-Bisphenol A [TBBPA], Polybromierte Biphenyle (PBB 101, 118, 138, 153, 167, 180, 194, 206, 209), Polybromierte Diphenylether (PBDE 47, 85, 99, 100, 154, 183, 196, 197, 203, 209), Tribromphenyl-lylether [TBPAE], Hexabromcyclododecan [HBCDD], Hexabrombenzol [HBB] und Pentabromethylbenzol [PBEB] (vgl. Anhang A2, PGr. V) (= 24 Parameter).

5.3.1.2.1. Raumlufte: Analyse:

Probenahme auf PUF. Bestimmung in Anlehnung an VDI 4301 Blatt 3.
Sammelvolumen: 4000 L (gr. PUF: 30 L/min); BG: 0,01 – 0,05 µg/m³ (Einzelparameter). SPV: 15306

5.3.1.2.2. Hausstaub: Analyse:

Probenahme mit Haushaltsstaubsauger in Papierbeutel. Flüssigextraktion. Bestimmung mittels GC/ECD u. GC/MS.
Probenmenge: 2 g (7-Tage-Staub); BG: 0,5 mg/kg (Einzelparameter). SPV: 20306

5.3.1.2.3. Material: Analyse:

Flüssigextraktion. Bestimmung mittels GC/ECD und GC/MS. Probenmenge: 2 g; BG: 0,5-5 mg/kg*, (Einzelparameter). SPV: 30306

5.3.1.2.4. Einzelparameter aus 5.3.1.2

5.3.1.3. Einer Verbotsverordnung unterliegende Bromierte Flammschutzmittel

Umfasst Pentabromdiphenylether (Summe PeBDE 85, 99, 100), Octabromdiphenylether (Summe OBDE 196, 197, 203), Decabromdiphenylether (DBDE 209), Hexabromcyclododecan [HBCDD], sowie die technischen Gemische Hexabrombiphenyl [HxBB], Octabrombiphenyl [OBB] und Decabrombiphenyl [DBB] (= 11 Parameter).

5.3.1.3.1. Raumlufte: Analyse:

Probenahme auf PUF. Bestimmung in Anlehnung an VDI 4301 Blatt 3.
Sammelvolumen: 4000 L (gr. PUF: 30 L/min); BG: 0,01 – 0,05 µg/m³ (Einzelparameter). SPV: 15306

5.3.1.3.2. Hausstaub: Analyse:

Probenahme mit Haushaltsstaubsauger in Papierbeutel. Flüssigextraktion. Bestimmung mittels GC/ECD u. GC/MS.
Probenmenge: 2 g (7-Tage-Staub); BG: 0,5 mg/kg (Einzelparameter). SPV: 20306

5.3.1.3.3. Material: Analyse:

Flüssigextraktion. Bestimmung mittels GC/ECD und GC/MS. Probenmenge: 2 g; BG: 0,5-5 mg/kg*, (Einzelparameter). SPV: 30306

*: Matrixabhängig, ggf. etwas höher, grobes Schreddergut BG 20 mg/kg für PBFMS

5.3.1.4. Trisphosphatische Flammschutzmittel / Weichmacher

Umfasst Tributyl-phosphat [TBP], Tris-(2-Chloroethyl)-phosphat [TCEP], Tris-(Chlorisopropyl)-phosphat [TCPP], Tris(Dichlorpropyl)-phosphat [TdCPP], Tris-(2-butoxyethyl)phosphat [TBEP], Triphenylphosphat [TPP], Triethylhexyl-phosphat [TEHP], Phenyl-Kresyl-phosphat [PKP] und Trikresylphosphat [TKP] (vgl. Anhang A2, PGr. VI) (= 9 Parameter).

5.3.1.4.1. Raumlufte: Analyse:

Probenahme auf PUF. Bestimmung mittels GC/MS. Sammelvolumen: 4000 L (gr. PUF: 30 L/min);
BG: 0,005 µg/m³ (Einzelparameter). SPV: 15406

5.3.1.4.2. Hausstaub: Analyse:

Probenahme mit Haushaltsstaubsauger in Papierbeutel. Flüssigextraktion. Bestimmung mittels GC/MS.
Probenmenge: 2 g (7-Tage-Staub); BG: 0,1 mg/kg (Einzelparameter). SPV: 20406

5.3.1.4.3. Material: Analyse:

Flüssigextraktion. Bestimmung mittels GC/MS. Probenmenge: 2 g; BG: 1 mg/kg (Einzelparameter). SPV: 30406

5.3.1.4.4. Einzelparameter aus 5.3.1.4.

5.3.2. Polychlorierte Biphenyle (PCB)

5.3.2.1. PCB: Gesamt

Umfasst PCB 28, 52, 101, 138, 153 und 180 (Indikator-PCB sowie PCB-Gesamt nach DIN 51527) (vgl. Anhang A2, PGr. VII) und KoPCB 77, 81, 126, 169, 105, 114, 118, 123, 156, 157, 167 und 189 (gemäß WHO) (= 19 Parameter).

5.3.2.1.1. Raumluft: Analyse:

Probenahme auf PUF. Bestimmung mittels GC/ECD u. GC/MS. Sammelvolumen: 50.000 L (gr. PUF: 30 L/min); BG: 0,00002 µg/m³ (Einzelkongener). SPV: UA011/14

5.3.2.1.2. Hausstaub: Analyse:

Probenahme mit Haushaltsstaubsauger in Papierbeutel. Flüssigextraktion. Bestimmung mittels GC/ECD u. GC/MS. Probenmenge: 10 g (7-Tage-Staub); BG: 0,0002 mg/kg (Einzelkongener). SPV: UA011/14

5.3.2.1.3. Material: Analyse:

Flüssigextraktion. Bestimmung mittels GC/ECD u. GC/MS. Probenmenge: 10 g; BG: 0,002 mg/kg (Einzelkongener) SPV: UA011/14

5.3.2.1.4. Wischprobe: Analyse:

Flüssigextraktion. Bestimmung mittels GC/ECD u. GC/MS. Wischfläche: 1 m²; BG: 0,001 µg/m² (Einzelkongener) SPV: UA011/14

5.3.2.2. PCB: in Anlehnung an DIN 15308 und PCB 118

Umfasst PCB 28, 52, 101, 138, 153 und 180 (Indikator-PCB sowie PCB-Gesamt nach DIN EN 15308) sowie PCB 118 (vgl. Anhang A2, PGr. VII) (= 8 Parameter).

5.3.2.2.1. Raumluft: Analyse:

Probenahme auf PUF. Bestimmung mittels GC/ECD u. GC/MS. Sammelvolumen: 4000 L (gr. PUF: 30 L/min); BG: 0,0002 µg/m³ (Einzelkongener). SPV: 15206

5.3.2.2.2. Hausstaub: Analyse:

Probenahme mit Haushaltsstaubsauger in Papierbeutel. Flüssigextraktion. Bestimmung mittels GC/ECD u. GC/MS. Probenmenge: 2 g (7-Tage-Staub); BG: 0,005 mg/kg (Einzelkongener). SPV: 20206

5.3.2.2.3. Material: Analyse:

Flüssigextraktion. Bestimmung mittels GC/ECD u. GC/MS. Probenmenge: 2 g; BG: 0,05 mg/kg (Einzelkongener). SPV: 30206

5.3.2.2.4. Wischprobe: Analyse:

Flüssigextraktion. Bestimmung mittels GC/ECD u. GC/MS. Wischfläche: 1 m²; BG: 0,001 µg/m² (Einzelkongener). SPV: 40206

5.3.2.3. PCB: gemäß PCB-Abfallverordnung (2012)

Umfasst Polychlorierte Biphenyle [PCB], Polychlorierte Terphenyle [PCT], Polychlorierte Diphenylmethane [PCDM] und Polybromierte Diphenylmethane [PBDM].

5.3.2.3.1. Material: Analyse:

Flüssigextraktion. Bestimmung mittels GC/ECD u. GC/MS. Probenmenge: 10 g; BG: 5 mg/kg (ges. PCB gem. PCB Abfallverordnung 2012, Grenzwert 50 mg/kg). SPV: 32006

5.3.3. Polychlorierte Terphenyle (PCT)

Umfasst die technischen Gemische Aroclor 5432, 5442 und 5460 (Summenparameter).

5.3.3.1.1. Raumluft: Analyse:

Probenahme auf PUF. Bestimmung mittels GC/ECD u. GC/MS. Sammelvolumen: 4000 L (gr. PUF: 30 L/min); BG: 0,2 µg/m³ (gesamt). SPV: 16506

5.3.3.1.2. Hausstaub: Analyse:

Probenahme mit Haushaltsstaubsauger in Papierbeutel. Flüssigextraktion. Bestimmung mittels GC/ECD u. GC/MS. Probenmenge: 5 g (7-Tage-Staub); BG: 5 mg/kg (gesamt). SPV: 2190+66

5.3.3.1.3. Material: Analyse:

Flüssigextraktion. Bestimmung mittels GC/ECD u. GC/MS. Probenmenge: 2 g; BG: 10 mg/kg (gesamt, matrixabhängig). SPV: 32106

5.3.4. Polychlorierte Naphthaline

Umfasst die Chlorierungsgrad-Gruppe der Di-, Tri-, Tetra-, Penta-, Hexa- und Heptachlornaphthaline sowie Octachlornaphthalin (vgl. Anhang A2, PGr. VIII) (= 7 Parameter).

5.3.4.1. Polychlorierte Naphthaline: differenziert nach Chlorierungsgrad-Gruppen

{ = 7 Parameter}.

- 5.3.4.1.1. Raumlufte: Analyse:
Probenahme auf PUF. Bestimmung mittels GC/ECD u. GC/MS. Sammelvolumen: 4000 L (gr. PUF: 30 L/min); BG: 0,1 µg/m³ (pro Chlorierungsgradgruppe). SPV: 16806
- 5.3.4.1.2. Hausstaube: Analyse:
Probenahme mit Haushaltsstaubsauger in Papierbeutel. Flüssigextraktion. Bestimmung mittels GC/ECD u. GC/MS. Probenmenge: 2 g (7-Tage-Staub); BG: 2 mg/kg (pro Chlorierungsgradgruppe). SPV: 21206
- 5.3.4.1.3. Material: Analyse:
Flüssigextraktion. Bestimmung mittels GC/ECD u. GC/MS. Probenmenge: 2 g; BG: 10 mg/kg (pro Chlorierungsgradgruppe). SPV: 32206

5.3.4.2. Polychlorierte Naphthaline: als Summenwert

{ = 1 Parameter}.

- 5.3.4.2.1. Raumlufte: Analyse:
Probenahme auf PUF. Bestimmung mittels GC/ECD u. GC/MS. Sammelvolumen: 4000 L (gr. PUF: 30 L/min); BG: 0,2 µg/m³. SPV: 16806
- 5.3.4.2.2. Hausstaube: Analyse:
Probenahme mit Haushaltsstaubsauger in Papierbeutel. Flüssigextraktion. Bestimmung mittels GC/ECD u. GC/MS. Probenmenge: 2 g (7-Tage-Staub); BG: 10 mg/kg. SPV: 21206
- 5.3.4.2.3. Material: Analyse:
Flüssigextraktion. Bestimmung mittels GC/ECD u. GC/MS. Probenmenge: 2 g; BG: 20 mg/kg. SPV: 32206

5.3.5. Chlorparaffine

Umfasst Chlorparaffine der Kettenlängen C₁₀-C₂₀ (vgl. Anhang A2, PGr. VIII).

5.3.5.1. Chlorparaffine: differenziert nach C₁₀-C₁₃ / C₁₄-C₁₇ / C₁₈-C₂₀

{ = 3 Parameter}.

- 5.3.5.1.1. Hausstaube: Analyse:
Probenahme mit Haushaltsstaubsauger in Papierbeutel. Flüssigextraktion. Bestimmung mittels GC/ECD u. GC/MS. Probenmenge: 2 g (7-Tage-Staub); BG: 10 mg/kg (pro Stfgr.). SPV: 20806
- 5.3.5.1.2. Material: Analyse:
Flüssigextraktion. Bestimmung mittels GC/ECD u. GC/MS. Probenmenge: 2 g; BG: 50 mg/kg (pro Stfgr.). SPV: 31006

5.3.5.2. Chlorparaffine: C₁₀-C₁₃* oder C₁₄-C₁₇* oder C₁₈-C₂₀*

*Bitte beim Auftrag angeben!

- 5.3.5.2.1. Raumlufte: Analyse:
Probenahme auf PUF. Bestimmung mittels GC/ECD. Nachweis beschränkt auf C₁₀-C₁₃. Sammelvolumen: 4000 L (gr. PUF: 30 L/min); BG: 100 ng/m³. SPV: 15806
- 5.3.5.2.2. Hausstaube: Analyse:
Probenahme mit Haushaltsstaubsauger in Papierbeutel. Flüssigextraktion. Bestimmung mittels GC/ECD u. GC/MS. Probenmenge: 2 g (7-Tage-Staub); BG: 10 mg/kg je Gruppe. SPV: 20806
- 5.3.5.2.3. Material: Analyse:
Flüssigextraktion. Bestimmung mittels GC/ECD u. GC/MS. Probenmenge: 2 g; BG: 50 mg/kg je Gruppe. SPV: 31006

5.3.5.3. Chlorparaffine: C₁₀-C₂₀ als Summenwert

- 5.3.5.3.1. Hausstaube: Analyse:
Probenahme mit Haushaltsstaubsauger in Papierbeutel. Flüssigextraktion. Bestimmung mittels GC/ECD u. GC/MS. Probenmenge: 2 g (7-Tage-Staub); BG: 20 mg/kg. SPV: 20806
- 5.3.5.3.2. Material: Analyse:
Flüssigextraktion. Bestimmung mittels GC/ECD u. GC/MS. Probenmenge: 2 g; BG: 100 mg/kg. SPV: 31006

5.3.6. Phthalate

5.3.6.1. Phthalate: Gesamt

Umfasst Dimethyl-/ [DMP], Diethyl-/ [DEP], Dipropyl-/ [DPP], Dimethoxyethylphthalat [DMOEP], Di-i-butyl-/ [DiBP], Di-n-butyl-/ [DBP], Di-i-pentyl-/ [DiPP], n-Pentyl-i-Pentylphthalat, 1,2-Benzoldicarbonsäure-Dipentylester (v/l) [DiPeP (v/l)], Di-n-pentyl-/ [DPeP], Di-i-hexyl-/ [DiHxP], Dihexyl-/ [DHxP], Benzylbutyl-/ [BzBP], Di-i-heptyl-/ [DiHpP], Di-heptyl-/ [DHpP], Di-2-ethylhexyl-/ [DEHP], Di-2-ethylhexyl-tere-/ [DEHtP], Di-2-propylheptyl-/ [DpHP], Di-i-octyl-/ [DiOP], Di-octyl-/ [DOP], Di-i-nonyl-/ [DiNP], Di-nonyl-/ [DNP], Di-i-decyl-/ [DiDP], Didecyl-/ [DDP], Di-n-undecylphthalat [DUDP], Di-i-tridecylphthalat [DiTP], Di-C₇-C₁₁-verzweigte und lineare Alkyl-Phthalate [DHNUP] (vgl. Anhang A2, PGr. IX) {=27 Parameter}.

5.3.6.1.1. Raumlufte: Analyse:
 Probenahme auf XAD4. Bestimmung mittels GC/MS. Sammelvolumen: 200 L (1-2 L/min); BG: 0,025-0,1 µg/m³ (Einzelparameter)
 SPV: 15506

5.3.6.1.2. Hausstaub: Analyse:
 Probenahme mit Haushaltsstaubsauger in Papierbeutel. Flüssigextraktion. Bestimmung mittels GC/MS.
 Probenmenge: 2 g (7-Tage-Staub); BG: 5 mg/kg (Einzelparameter). SPV: 20506

5.3.6.1.3. Material: Analyse:
 Flüssigextraktion. Bestimmung mittels GC/MS. Probenmenge: 2 g; BG: 5-50 mg/kg (Einzelparameter). SPV: 30506

5.3.6.1.4. Einzelparameter aus 5.3.6.1.

5.3.6.2. Ausgewählte Phthalate I: Meistverwendete

Umfasst Dimethyl-/ [DMP], Diethyl-/ [DEP], Di-i-butyl-/ [DiBP], Di-n-butyl-/ [DBP], Benzylbutyl-/ [BzBP], Di-i-heptyl-/ [DiHpP], Di-2-ethylhexyl-/ [DEHP], Di-2-ethylhexyl-tere-/ [DEHtP],], Di-2-propylheptyl-/ [DpHP], Di-i-octyl-/ [DiOP], Di-i-nonyl-/ [DiNP] und Di-i-decyl-phthalat/[DiDP] (vgl. Anhang A2, PGr. IX) {= 12 Parameter}

5.3.6.2.1. Raumlufte: Analyse:
 Probenahme auf XAD4. Bestimmung mittels GC/MS. Sammelvolumen: 200 L (1-2 L/min); BG: 0,025-0,1 µg/m³ (Einzelparameter)
 SPV: 15506

5.3.6.2.2. Hausstaub: Analyse:
 Probenahme mit Haushaltsstaubsauger in Papierbeutel. Flüssigextraktion. Bestimmung mittels GC/MS.
 Probenmenge: 2 g (7-Tage-Staub); BG: 5 mg/kg (Einzelparameter). SPV: 20506

5.3.6.2.3. Material: Analyse:
 Flüssigextraktion. Bestimmung mittels GC/MS. Probenmenge: 2 g; BG: 5-50 mg/kg (Einzelparameter). SPV: 30506

5.3.6.3. Ausgewählte Phthalate II: SVHC-Kandidaten*

Umfasst Dimethoxyethylphthalat [DMOEP], Dibutyl-/ [DBP], Di-i-butyl-/ [DiBP], Di-i-pentyl-/ [DiPP], n-Pentyl-i-pentyl-, 1,2-Benzoldicarbonsäure-Dipentylester (v/l) [DiPeP (v/l)], Di-n-pentyl- [DPeP], Benzylbutyl-/ [BzBP], Dihexyl-/ [DHxP], Dicyclohexylphthalat [DCHP], Di-i-heptyl-/ [DiHpP], Di-2-ethylhexyl-/ [DEHP], Di-C₇-C₁₁-verzweigte und lineare Alkyl-Phthalate (DHNUP) {= 13 Parameter}. *ausgenommen: (Phthalato(2-))dioxotriplei

5.3.6.3.1. Raumlufte: Analyse:
 Probenahme auf XAD4. Bestimmung mittels GC/MS. Sammelvolumen: 200 L (1-2 L/min);
 BG: 0,025-0,1 µg/m³ (Einzelparameter). SPV: 15506

5.3.6.3.2. Hausstaub: Analyse:
 Probenahme mit Haushaltsstaubsauger in Papierbeutel. Flüssigextraktion. Bestimmung mittels GC/MS.
 Probenmenge: 2 g (7-Tage-Staub); BG: 5 mg/kg (Einzelparameter). SPV: 20506

5.3.6.3.3. Material: Analyse:
 Flüssigextraktion. Bestimmung mittels GC/MS. Probenmenge: 2 g; BG: 5-50 mg/kg (Einzelparameter). SPV: 30506

5.3.6.4. „Verbotphthalate“: Phthalate gemäß EU-Richtlinie 2005/84/EG

Umfasst Di-(Ethylhexyl-)/ [DEHP], Dibutyl-/ [DBP], Benzylbutyl-/ [BzBP], Di-i-nonyl-/ [DiNP], Di-i-decyl-/ [DiDP] und Di-i-octyl-phthalat/[DiOP] {= 6 Parameter}.

5.3.6.4.1. Material: Analyse:
 Flüssigextraktion. Bestimmung mittels GC/MS. Probenmenge: 2 g. BG: 50 mg/kg (Einzelparameter). SPV: 30506

5.3.7. Entwickler / Stabilisatoren für Thermopapier und Kunststoffe

Umfasst 2,2-Bis-(4-hydroxyphenyl)-propan (Bisphenol A), 4,4'-(1-methylpropylidene)-bisphenol (Bisphenol B), 1,1-Dichloro-2,2-bis(4-hydroxyphenyl)ethylen (Bisphenol C2), Bis(4-hydroxyphenyl)sulfon (Bisphenol S), 2,4'-Bis(hydroxyphenyl)sulfon, 4-(4-Isopropoxyphenylsulfonyl)-phenol (D8), 3-([4-methylphenyl]-sulfonyl)carbamoyl-amino-phenyl 4-methylbenzolsulfonat (Pergafast 201) (= 7 Parameter).

5.3.7.1.1. Material: Analyse:
Flüssigextraktion. Bestimmung mittels GC/MS. Probenmenge: 2 g; BG: 1-10 mg/kg. SPV: 32306

5.3.7.1.2. Material: Analyse:
Nur Bisphenol A&S: Flüssigextraktion. Bestimmung mittels GC/MS. Probenmenge: 2 g; BG: 1-3 mg/kg. SPV: 32306

5.4. Teerölprodukte und Brandschadensprodukte

5.4.1. Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Richtwert-regulierte PAK siehe 5.4.2.2.1.

5.4.1.1. PAK: nach EPA-Liste

Umfasst die Stoffe gemäß Prüfgruppe XI (vgl. Anhang A2) (= 16 Parameter).

5.4.1.1.1. Raumluft: Analyse:
1 x Probenahme auf PUF, 1x Probenahme auf XAD-2. Bestimmung mittels GC/MS. Sammelvolumina: 4000 L (PUF) (gr. PUF, 30 L/min); 200 L (XAD-2, 1,7 L/min **NEU !**); BG: 0,01 µg/m³ (Naphthalin+Acenaphthylen); 0,0001 µg/m³ (übrige). SPV: 11106, 10606

5.4.1.1.2. Hausstaub: Analyse:
Probenahme mit Haushaltsstaubsauger in Papierbeutel. Flüssigextraktion. Bestimmung mittels GC/MS. Probenmenge: 2 g; BG: 0,02 mg/kg (Einzelparameter). SPV: 20606

5.4.1.1.3. Material / Brandruß: Analyse:
Flüssigextraktion. Bestimmung mittels GC/MS. Probenmenge: 2 g; BG: 0,1 mg/kg (Einzelparameter, matrixabhängig). SPV: 30606

5.4.1.1.4. Wischprobe: Analyse:
Flüssigextraktion. Bestimmung mittels GC/MS. Wischfläche: 1 m²; BG: 3 ng/m² (Einzelparameter). SPV: 40206

5.4.1.2. PAK: nach EPA Liste (ohne Naphthalin und Acenaphthylen)

5.4.1.2.1. Raumluft: Analyse:
Probenahme auf PUF. Bestimmung mittels GC/MS. Sammelvolumen: 4000 L (gr. PUF, 30 L/min); BG: 0,0001 µg/m³. SPV: 10606

5.4.1.3. Naphthalin und Acenaphthylen

5.4.1.3.1. Raumluft: Analyse:
Probenahme auf XAD-2. Bestimmung mittels GC/MS. Sammelvolumen: 200 L (XAD-2, 1, 7 L/min **NEU !**); BG: 0,01 µg/m³. SPV: 11106

5.4.1.3.2. Material: Analyse:
Dynamische Emissionsprüfung: Probenahme auf XAD-2. Bestimmung mittels GC/MS. Sammelvolumen: materialabhängig; BG: µg/g/h oder µg/m²/h, materialabhängig. SPV: 32806

5.4.1.4. Benzo[a]pyren (BaP)

5.4.1.4.1. Raumluft: Analyse:
Probenahme auf PUF. Bestimmung mittels GC/MS. Sammelvolumen: 4000 L (gr. PUF: 30 L/min); BG: 0,0001 µg/m³. SPV: 10606

5.4.1.4.2. Hausstaub: Analyse:
Probenahme mit Haushaltsstaubsauger in Papierbeutel. Flüssigextraktion. Bestimmung mittels GC/MS. Probenmenge: 2 g; BG: 0,02 mg/kg. SPV: 20606

5.4.1.4.3. Flächenstaub: Analyse:
Probenahme mit Haushaltsstaubsauger in Papierbeutel zur Sanierungskontrolle bei Parkettkleber-Sanierungen. Flächenbezogene Beurteilung. Flüssigextraktion. Bestimmung mittels GC/MS. Probenmenge: vollständig von der beprobten Fläche (ca. 40 m²); BG: 0,01 µg/m². SPV: 20606

5.4.1.4.4. Material / Brandruß: Analyse:
Flüssigextraktion. Bestimmung mittels GC/MS. Probenmenge: 2 g; BG: 0,1 mg/kg, matrixabhängig. SPV: 30606

5.4.1.4.5. Wischprobe: Analyse:
Flüssigextraktion. Bestimmung mittels GC/MS. Wischfläche: 1 m²; BG: 3 ng/m². SPV: 40206

5.4.2. Brandgeruchsstoffe

5.4.2.1. Brandgeruchsstoffe I: Gesamtpaket (toxikol. & sensorisch relevante Brandfolgeprodukte)

Umfasst Naphthalin, Acenaphthen, Acenaphthylen, Anthracen, Fluoren und Phenanthren, 2 Mono-Methylnaphthaline, 7 Dimethylnaphthaline, Phenol, m-, p-, o-Kresol, 6 Dimethylphenole, 3 Ethylphenole, 4 Trimethylphenole, 3 Propylphenole, 5 Guajacole und Syringol, Richtwert, Geruchswert, Geruchsintensität (= 45 Parameter).

5.4.2.1.1. Raumlufte: Analyse:

Probenahme auf XAD-2. Bestimmung mittels GC/MS. Sammelvolumen: 200 L (1,7 L/min **NEU !**); BG: 0,01 – 0,05 µg/m³ (Einzelparameter). SPV: 11106

5.4.2.1.2. Material: Analyse:

Dynamische Emissionsprüfung: Probenahme auf XAD-2. Bestimmung mittels GC/MS. Sammelvolumen: materialabhängig; BG: µg/g/h oder µg/m²/h, materialabhängig. SPV: 32806

5.4.2.2. Brandgeruchsstoffe II: Richtwert-regulierte

Umfasst Naphthalin, Phenol, m-, p- und o-Kresol, 2 Mono-Methylnaphthaline, 8 Dimethylnaphthaline, Acenaphthen, Acenaphthylen, Anthracen, Fluoren und Phenanthren mit Richtwertberechnung, Angabe der Geruchswerte und rechnerische Geruchsintensität (=21 Parameter)

5.4.2.2.1. Raumlufte: Analyse:

Probenahme auf XAD-2. Bestimmung mittels GC/MS. Sammelvolumen: 200 L (1,7 L/min **NEU !**); BG: 0,01 – 0,05 µg/m³ (Einzelparameter). SPV: 11106

5.4.2.2.2. Material: Analyse:

Dynamische Emissionsprüfung: Probenahme auf XAD-2. Bestimmung mittels GC/MS. Sammelvolumen: materialabhängig; BG: µg/g/h oder µg/m²/h, materialabhängig. SPV: 32806

5.4.2.3. Brandgeruchsstoffe: mittels Passivsammler **NEU !**

Umfasst Naphthalin, 2 Mono-Methylnaphthaline, 4 Dimethylnaphthaline, Phenol, m-, p-, o-Kresol, 2 Dimethylphenole, 3 Ethylphenole, 2-Isopropylphenol, 3 Guajacole, Eugenol, Richtwert, Geruchswert, Geruchsintensität (= 22 Parameter).

5.4.2.3.1. Raumlufte: Analyse:

Probenahme auf Passivsammler. zzgl. Kosten für Diffusionskörper 20,- €/Stck. **Neu !**, Bestimmung mittels GC/MS. Expositionsdauer: 4-14 Tage; BG: 0,1-1 µg/m³. (Einzelparameter). SPV: 11106

5.4.3. Brandrückstände

5.4.3.1. Brandrückstände I

Umfasst Polychlorierte Dibenzodioxine und -furane [PCDD/F]: 2,3,7,8-substituierte Kongenere (= 17 Parameter), Polychlorierte Biphenyle [PCB/Indikatorkongenere], Pentachlor- und Hexachlorbenzol, Octachlorstyrol sowie Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe [PAK-EPA] (= insg. 42 Parameter).

Bitte beachten: Sonderkonditionen bei Express-Beauftragung!

5.4.3.1.1. Hausstaub: Analyse:

Probenahme mit Haushaltsstaubsauger in Papierbeutel. Flüssigextraktion. Bestimmung mittels GC/MS. Probenmenge: 10 g (Altstaub). BG: PCDD/F: 0,1 µg/kg 2,3,7,8-TCDD-TEQ (WHO, 2005), PCB: 0,001 mg/kg (gesamt), Chlorbenzole: 0,0001 mg/kg (je Penta-, Hexa-), Octachlorstyrol 0,001 mg/kg, PAK: 1 mg/kg (Summe EPA). SPV: UA011, 20606, 20206, 22606

5.4.3.1.2. Material / Brandruß: Analyse:

Flüssigextraktion. Bestimmung mittels GC/MS. Probenmenge: 50 g; BG: PCDD/F: 0,1 µg/kg 2,3,7,8-TCDD-TEQ (WHO, 2005), PCB: 0,001 mg/kg (gesamt), Chlorbenzole: 0,0001 mg/kg (je Penta-, Hexa-), Octachlorstyrol 0,001 mg/kg, PAK: 1 mg/kg (Summe EPA). SPV: UA011, 30206, 32506, 30606

5.4.3.1.3. Wischprobe: Analyse:

Flüssigextraktion. Bestimmung mittels GC/MS. (**2 Wischtücher!**) Wischfläche: mind. je 1 m²; BG: PCDD/F: 0,1 ng/m² 2,3,7,8-TCDD-TEQ (WHO, 2005); PCB: 1,5 ng/m² (gesamt), Chlorbenzole: 0,1 ng/m² (je Penta-, Hexa-), Octachlorstyrol 1,0 ng/m², PAK: 50 ng/m² (Summe EPA). SPV: UA011, 40206

5.4.3.2. Brandrückstände II

Umfasst Polychlorierte Biphenyle [PCB/Indikatorkongenere], Pentachlor- und Hexachlorbenzol, Octachlorstyrol sowie Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe [PAK-EPA] (= 25 Parameter).

5.4.3.2.1. Hausstaub: Analyse:

Probenahme mit Haushaltsstaubsauger in Papierbeutel. Flüssigextraktion. Bestimmung mittels GC/MS. Probenmenge: 10 g (Altstaub); BG: PCB: 0,001 mg/kg (gesamt), Chlorbenzole: 0,0001 mg/kg (je Penta-, Hexa-), Octachlorstyrol 0,001 mg/kg, PAK: 1 mg/kg (Summe EPA). SPV: 20606, 20206, 22606

5.4.3.2.2. Material / Brandruß: Analyse:

Flüssigextraktion. Bestimmung mittels GC/MS. Probenmenge: 10 g; BG: PCB: 0,001 mg/kg (gesamt), Chlorbenzole: 0,0001 mg/kg (je Penta-, Hexa-), Octachlorstyrol 0,001 mg/kg, PAK: 1 mg/kg (Summe EPA). SPV: 30206, 32506, 30606

5.4.3.2.3. Wischprobe: Analyse:

Flüssigextraktion. Bestimmung mittels GC/MS. Wischfläche: 1 m²; BG: PCB: 1,5 ng/m² (gesamt), Chlorbenzole: 0,1 ng/m² (je Penta-, Hexa-), Octachlorstyrol 1 ng/m², PAK:3/ 50 ng/m² (Einzel / Summe EPA).

5.4.3.3. Dioxine und Furane

Umfasst Polychlorierte Dibenzodioxine und -furane [PCDD/F]: 2,3,7,8-substituierte Kongenere (= 17 Parameter). Analog kann die Bestimmung einer Auswahl an bromierten Vertretern [PBDD/F] erfolgen (= 8 Parameter).

Bitte beachten: Sonderkonditionen bei Express-Beauftragung!

5.4.3.3.1. Hausstaub: Analyse:

Probenahme mit Haushaltsstaubsauger in Papierbeutel. Flüssigextraktion. Bestimmung mittels GC/MS. Probenmenge: 10 g (Altstaub); BG: PCDD/F: 0,1 µg/kg 2,3,7,8-TCDD-TEQ (WHO, 2005). SPV: UA011

5.4.3.3.2. Material / Brandruß: Analyse:

Flüssigextraktion. Bestimmung mittels GC/MS. Probenmenge: 10 g; BG: PCDD/F: 0,1 µg/kg 2,3,7,8-TCDD-TEQ (WHO, 2005). SPV: UA011

5.4.3.3.3. Wischprobe: Analyse:

Flüssigextraktion. Bestimmung mittels GC/MS. Wischfläche: 1 m²; BG: PCDD/F: 0,1 ng/m² kg 2,3,7,8-TCDD-TEQ (WHO, 2005). SPV: UA011

5.4.3.4. Chlorid und Bromid

Umfasst Chlorid und Bromid (= 2 Parameter).

5.4.3.4.1. Wischprobe: Analyse:

Flüssigextraktion. Bestimmung mittels IC. Wischfläche: mind. 1 m²; BG: 0,1µg/m²; SPV: UA014

5.4.3.5. Chlorid

Umfasst Chlorid (= 1 Parameter).

5.4.3.5.1. Wischprobe: Analyse:

Flüssigextraktion. Bestimmung mittels IC. Wischfläche: mind. 1 m²; BG: 0,1µg/m²; SPV: UA014

5.5. Biogene Stoffe

5.5.1. Mikrobielle Flüchtige Organische Verbindungen (MVOC) und Schimmelpilz-Differenzierung

Umfasst die MVOC-Vertreter 2-Pentanol, 1-Octen-3-ol, 2-Methylfuran, 3-Methylfuran, Dimethylsulfid, Dimethyldisulfid, Dimethylsulfoxid, 2-Methyl-isoborneol, Geosmin, 2/3-Methyl-1-butanol, 2-Methyl-1-propanol, 1-Decanol, 3-Octanol, 3-Octanon und 2-Heptanon sowie die Schimmelpilz-Differenzierung nach Gattung/Art insbesondere der Aspergillus- und auch der Penicillium-Arten.

5.5.1.1. Mikrobielle Flüchtige Organische Verbindungen (MVOC)

Umfasst die Stoffe 2-Pentanol, 1-Octen-3-ol, 2-Methylfuran, 3-Methylfuran, Dimethylsulfid, Dimethyldisulfid, Dimethylsulfoxid, 2-Methyl-isoborneol, Geosmin, 2/3-Methyl-1-butanol, 2-Methyl-1-propanol, 1-Decanol, 3-Octanol, 3-Octanon und 2-Heptanon (= 15 Parameter), ggf. Hinweise auf weitere Riech- und Reizstoffe.

5.5.1.1.1. Raumluft: Analyse:

Probenahme auf TENAX-Sammler. zzgl. Kosten für Set á Sammler 10,- €/Stck. **NEU!**, Bestimmung mittels GC/MS. Sammelvolumen: 4+2 L (0,2 L/min); BG: 4-27 ng/m³ (Einzelparameter). SPV: UA012

5.5.1.2. Schimmelpilz-Sporen

Schimmelpilz-Differenzierung (nach Kultivierung) nach Gattung/Art insbesondere der Aspergillus- und auch der Penicillium-Arten (!) bzw. Gesamtgehalts-Bestimmungen.

5.5.1.2.1. Raumluft: Analyse:

Probenahme auf Nährboden. Bis zu 12 Tage Anzucht auf DG 18 bei 24°C, MEA bei 37°C. Morphologische Bestimmung. Sammelvolumen: 2 x 100 L (100 L / min); BG: 10 KBE/m³ (Einzelparameter). SPV: 10113, UA010

5.5.1.2.2. Raumluft: Analyse:

Probenahme auf spezialbeschichtetem Objektträger. Direktmikroskopie, qualitative und quantitative (Gruppen-)Bestimmung. Sammelvolumen: 1 x 200 L, optional 100 L (30 L / min); BG: 5 KBE/m³ (Einzelparameter). SPV: UA010

5.5.1.2.3. Hausstaub: Analyse:

Probenahme mit Haushaltsstaubsauger in Papierbeutel. Flüssigextraktion. Bis zu 12 Tage Anzucht auf DG 18 bei 24°C, MEA bei 37°C. Verdünnungsreihe; Morphologische Bestimmung. Probenmenge: 2 g (7-Tage-Staub); BG: 2000 KBE/g. SPV: UA010

5.5.1.2.4. Material: Analyse:

Flüssigextraktion. Bis zu 12 Tage Anzucht auf DG 18 bei 24°C, MEA bei 37°C. Verdünnungsreihe; Morphologische Bestimmung. Probenmenge: 2 g; BG: 1000-2000 KBE/g. SPV: UA010

5.5.1.2.5. Material: Analyse:

Direktmikroskopie. SPV: UA010

5.5.1.2.6. Material: Analyse:

Probenahme mittels RODAC-Abklatschprobe. Bis zu 12 Tage Anzucht auf DG 18 bei 24°C. Morphologische Bestimmung. Beprobungsfläche: 24 cm²; BG: 0 KBE/24 cm². SPV: UA010

5.5.1.2.7. Klebefilmpräparat: Analyse:

Direktmikroskopie. SPV: UA010

5.5.1.3. Biogene Partikel

Umfasst die Schimmelpilze Stachybotrys sp., Chaetomium sp. u.a.

5.5.1.3.1. Raumluft: Analyse:

Probenahme auf beschichtetem Objektträger. Morphologische Bestimmung. Sammelvolumen: 200 L (30 L / min), BG: 15 KBE / m³. SPV: UA010

5.5.1.4. Koloniebildende Einheiten (KBE): ohne Differenzierung

Umfasst die Auszählung der KBE (Schimmelpilze, Hefen oder Bakterien).

5.5.1.4.1. Material: Analyse:

Probenahme mittels RODAC-Abklatschprobe. Bis zu 12 Tage Anzucht auf DG 18 bei 24°C. Quantitative Bestimmung. Beprobungsfläche: 24 cm²; BG: 0 KBE/24 cm². SPV: UA010

5.5.1.4.2. Material: Analyse:

Probenahme mittels CASO-Abklatschprobe. Bis zu 3 Tage Anzucht auf CASO bei 30°C. Quantitative Bestimmung. Beprobungsfläche: 24 cm²; BG: 0 KBE/24 cm². SPV: UA010

5.5.1.5. **Holzerstörende Pilze NEU !**

Differenzierung. Die Probe muss Teile des Mycels enthalten und etwas Substrat. In Zeitungspapier (kein Hochglanzpapier!) verpacken.

- 5.5.1.5.1. Material: Analyse:
Qualitative Bestimmung. SPV: UA010

5.5.2. **Allergene**

5.5.2.1. **Milbe: Guanin und Der f1 & Der p1***

Umfasst Guanin als Anzeiger für einen Befall mit Hausstaubmilben und die Bestimmung der Milbenallergene Der f1 und Der p1.

- 5.5.2.1.1. Hausstaub: Analyse Guanin:
Probenahme mit Haushaltsstaubsauger in Papierbeutel. Flüssigextraktion. Bestimmung mittels HPLC/UV-Detektion.
Probenmenge: 2 g (7-Tage-Staub); BG: 50 mg/kg. SPV: 20702
- 5.5.2.1.2. Raumlufte: Analyse Der f1 und Der p1:
Probenahme mit Allergen-Sammler AS100/MBASS30, Sammelkopf kann angefordert werden (Gebühr: 20,- €).
Bestimmung mittels ELISA. (Mikrotiterstreifen je Messpunkt 10,- € zzgl. Versand). Sammelvolumen: 2000 L (100 L / min);
BG: 1 ng/m³. SPV: UA004
- 5.5.2.1.3. Hausstaub: Analyse Der f1 und Der p1:
Probenahme mit Haushaltsstaubsauger in Papierbeutel. Flüssigextraktion. Bestimmung mittels ELISA.
Probenmenge: 2 g (7-Tage-Staub); BG: 0,2 mg/kg. SPV: UA004

5.5.2.2. **Katze: Fel d1***

Umfasst das Katzenallergen Fel d1 als Anzeiger für Katzenhaltung.

- 5.5.2.2.1. Raumlufte: Analyse:
Probenahme mit Allergen-Sammler AS100/MBASS30, Sammelkopf kann angefordert werden (Gebühr: 20,- €).
Bestimmung mittels ELISA. (Mikrotiterstreifen je Messpunkt 10,- € zzgl. Versand). Sammelvolumen: 2000 L (100 L / min).
SPV: UA004
- 5.5.2.2.2. Hausstaub: Analyse:
Probenahme mit Haushaltsstaubsauger in Papierbeutel. Flüssigextraktion. Bestimmung mittels ELISA.
Probenmenge: 2 g (7-Tage-Staub). BG: 0,2 mg/kg. SPV: UA004

5.5.2.3. **Hund: Can f1***

Umfasst das Hundeallergen Can f1 als Anzeiger für Hundehaltung.

- 5.5.2.3.1. Raumlufte: Analyse:
Probenahme mit Allergen-Sammler AS100/MBASS30, Sammelkopf kann angefordert werden (Gebühr: 20,- €).
Bestimmung mittels ELISA. (Mikrotiterstreifen je Meßpunkt 10,- € zzgl. Versand). Sammelvolumen: 2000 L (100 L / min).
SPV: UA004
- 5.5.2.3.2. Hausstaub: Analyse:
Probenahme mit Haushaltsstaubsauger in Papierbeutel. Flüssigextraktion. Bestimmung mittels ELISA.
Probenmenge: 2 g (7-Tage-Staub). SPV: BG: 0,2 mg/kg. UA004

5.5.2.4. **Schimmelpilze Mix***

Umfasst die Bestimmung antigener / allergener Proteine von Aspergillus versicolor, Aspergillus penicillioides, Penicillium chrysogenum und Cladosporium cladosporioides.

- 5.5.2.4.1. Raumlufte: Analyse:
- 5.5.2.4.2. Außenluft: Zusatzanalyse:
Probenahme mit Allergen-Sammler AS100/MBASS30, Sammelkopf kann angefordert werden (Gebühr: 20,- €).
Bestimmung mittels ELISA, (Mikrotiterstreifen je Messpunkt 10,- € zzgl. Versand). Sammelvolumen: 2000 L (100 L / min).
SPV: UA004
- 5.5.2.4.3. Hausstaub: Analyse:
Probenahme mit Haushaltsstaubsauger in Papierbeutel. Flüssigextraktion. Bestimmung mittels ELISA.
Probenmenge: 2 g (7-Tage-Staub). SPV: BG: 0,2 mg/kg. UA004

*: Parametermengerabatte nicht möglich

5.5.3. **Schädlingsbestimmung**

5.5.3.1. **Schädlingsbestimmung**

Umfasst die Bestimmung von Organismen tierischen Ursprungs wie z.B. Insekten, Käfer und andere.

- 5.5.3.1.1. Hausstaub/Material: Analyse:
Probenahme z.B. mit Kehrbesen. Makroskopische oder Mikroskopische Untersuchung. Qualitativ
Probenmenge: mit mind. 1 vollständigen Organismus oder mehrere Bruchstücke. SPV: UA016

5.6. Schwermetalle und andere wasserlösliche Holzschutzmittel **NEU !**

5.6.1. Schwermetalle: Auswahl

Umfasst Antimon, Arsen, Blei, Cadmium, Chrom, Kobalt, Kupfer, Nickel, Quecksilber und Zinn (= 10 Elemente).

- 5.6.1.1.1. Raumluf^t*: Analyse:
Schwebstaub-Probenahme auf Glasfaserfilter. *ausgenommen Quecksilber. Mikrowellenaufschluss. Bestimmung mittels ICP/MS. Sammelvolumen: 7000 L (30L/min), Bestimmungsgrenze 2-6 ng/m³. SPV UA014
- 5.6.1.1.2. Hausstaub: Analyse:
Probenahme mit Haushaltsstaubsauger in Papierbeutel. Mikrowellenaufschluss. Bestimmung mittels ICP/MS. Probenmenge: 2 g ((7-Tage-Staub / Altstaub); BG: von 0,25 mg/kg (Quecksilber) bis 5 mg/kg (Blei). SPV: UA014
- 5.6.1.1.3. Material: Analyse:
Mikrowellenaufschluss. Bestimmung mittels ICP/MS. Probenmenge: 2 g; BG: von 0,25 mg/kg (Quecksilber) bis 5 mg/kg (Blei) SPV: UA014
- 5.6.1.1.4. Material-Aufpreis: Analyse:
Mikrowellenaufschluss. Bestimmung mittels ICP/MS. **bei geringer Probenmenge (weniger als 0,25 g)** Bestimmungsgrenzen erhöht SPV: UA014

5.6.2. Schwermetalle: Einzelelemente

Umfasst das beauftragte Element aus Pos. 5.6.1., weitere auf Anfrage.

- 5.6.2.1.1. Raumluf^t*: Analyse:
Schwebstaub-Probenahme auf Glasfaserfilter. *ausgenommen Quecksilber. Mikrowellenaufschluss. Bestimmung mittels ICP/MS. Sammelvolumen: 7000 L (30L/min), Bestimmungsgrenze 2-6 ng/m³. SPV UA014
- 5.6.2.1.2. Hausstaub: Analyse:
Probenahme mit Haushaltsstaubsauger in Papierbeutel.
- 5.6.2.1.3. Material: Analyse:
Mikrowellenaufschluss

5.6.3. Quecksilber

Umfasst Gesamt-Quecksilber/Organo-Quecksilber, Sublimat [Hg(II)Cl₂] und elementares Quecksilber (= bis zu 3 Parameter).

5.6.3.1. Quecksilber: Elementar, Sublimat und Gesamt

Umfasst Organo-Quecksilber, Sublimat [Hg(II)Cl₂] und elementares Quecksilber (= 3 Parameter).

- 5.6.3.1.1. Raumluf^t Analyse:
1x Probenahme auf 1x Aktivkohle-Hg, 1x Sublimat-Sammler und 1x Edelmetallsammler in Reihe. Bestimmung mittels AAS. Sammelvolumina 30 L, 0,2 – 0,4 L/min. BG: 2 ng/m³. Sublimat BG 10 ng/m³ (Einzelparameter). SPV: 10108, 10208 und 10308

5.6.3.2. Quecksilber: Gesamt

Umfasst Gesamt-Quecksilber (= 1 Parameter).

- 5.6.3.2.1. Raumluf^t: Analyse:
1x Probenahme auf 1x Aktivkohle-Hg. Bestimmung mittels AAS, Sammelvolumina 30 L, 0,2 – 0,4 L/min, BG: 2 ng/m³, SPV: 10108
- 5.6.3.2.2. Raumluf^t: Analyse:
Probenahme auf Passivsammler: 1x Aktivkohle-Hg. zzgl. Kosten für Diffusionskörper 20,- €/Stck. **Neu !** Bestimmung mittels AAS. Expositionszeit: 1-28 Tage. BG: 0,1-1 ng/m³, (7 Tage: 0,5 ng/m³). SPV: 10108
- 5.6.3.2.3. 5er-Set Raumluf^t: Analyse:
Probenahme auf Passivsammler: 5x Aktivkohle-Hg. zzgl. Kosten für Diffusionskörper 100,- € (5 Stck.) **Neu !** Bestimmung mittels AAS. Expositionszeit: 1-28 Tage. BG: 0,1-1 ng/m³, (7 Tage: 0,5 ng/m³). SPV: 10108
- 5.6.3.2.4. 10er-Set Raumluf^t: Analyse:
Probenahme auf Passivsammler: 10x Aktivkohle-Hg. zzgl. Kosten für Diffusionskörper 200,- € (10 Stck.) **Neu !** Bestimmung mittels AAS, Expositionszeit: 1-28 Tage. BG: 0,1-1 ng/m³, (7 Tage: 0,5 ng/m³). SPV: 10108
*: Preis nur gültig bei zeitgleicher Rücksendung aller Sammler des Sets

5.6.3.3. Quecksilber: nach VDI 2267, Bl. 9

Umfasst elementares (metallisches) Quecksilber (= 1 Parameter), sonstiges Quecksilber kann durchbrechen (keine Amalgambildung).

- 5.6.3.3.1. Raumluf^t: Analyse:
1x Probenahme auf 2x Edelmetallsammler in Reihe. Bestimmung mittels AAS. Sammelvolumina 30 L, 0,2 – 0,4 L/min. BG: 2 ng/m³, SPV: 10308

5.6.3.4. Quecksilber: Elementar (metallisch)

Umfasst elementares (metallisches) Quecksilber. **Hinweis: NEU !** sonstiges Quecksilber kann durchbrechen (keine Amalgambildung) (= 1 Parameter)

- 5.6.3.4.1. Raumluf: Analyse:
1x Probenahme auf 1x Edelmetallsammler; Bestimmung mittels AAS. Sammelvolumen 30 L, 0,2 – 0,4 L/min, BG: 2 ng/m³, SPV: 10308
- 5.6.3.4.2. Raumluf: Analyse:
Probenahme auf Passivsammler: 1x Edelmetall-Sammler. zzgl. Kosten für Diffusionskörper 20,- €/Stck. **Neu !**
Bestimmung mittels AAS. Expositionszeit: 1-28 Tage. BG: 0,1-1 ng/m³, (7 Tage: 0,5 ng/m³). SPV: 10308
- 5.6.3.4.3. 5er-Set Raumluf: Analyse:
Probenahme auf Passivsammler: 5x Edelmetall-Sammler. zzgl. Kosten für Diffusionskörper 100,- € (5 Stck.) **Neu !**
Bestimmung mittels AAS. Expositionszeit: 1-28 Tage. BG: 0,1-1 ng/m³, (7 Tage: 0,5 ng/m³). SPV: 10308
*: Preis nur gültig bei zeitgleicher Rücksendung aller Sammler des Sets

5.6.4. Organozinn-Verbindungen

Umfasst MBT, DBT, TBT, TeBT, MOT, DOT, TPhT (=DPT), TCyT, TPT, TeET, MMT, DMT, TMT, TOT, MPhT (= 15 Parameter) (siehe Anhang A4).

- 5.6.4.1.1. Hausstaub: Analyse:
Probenahme mit Haushaltsstaubsauger in Papierbeutel. Probenmenge: 10 g. BG: 0,4 mg/kg. SPV: UA006
- 5.6.4.1.2. Material: Analyse:
Probenmenge: 10 g. BG: 0,4 mg/kg. SPV: UA006

5.6.5. Arsin **NEU !**

Umfasst die Bestimmung von Arsin (AsH₃). (= 1 Parameter).

- 5.6.5.1.1. Raumluf: **NEU !** Analyse:
1x Probenahme auf 1x Aktivkohle Anasorb CSC (100/50); Bestimmung mittels ICP. Sammelvolumen 100 L, 0,2 L/min, BG: 0,1 ng/m³, SPV: UA001
- 5.6.5.1.2. Raumluf: Analyse:
Semiquantitativ. 1 x Probenahme auf Passivsammler. zzgl. Kosten für Diffusionskörper 20,- €/Stck.
Neu ! Bestimmung mittels ICP. Expositionszeit: 14 Tage; BG: 0,02 µg/m³. SPV: UA018

5.6.6. Bor **NEU !**

Umfasst die Bestimmung von Bor (B). (= 1 Parameter).

- 5.6.6.1.1. Hausstaub: Analyse:
Probenahme mit Haushaltsstaubsauger in Papierbeutel. Mikrowellenaufschluss. Bestimmung mittels ICP/MS.
Probenmenge: 2 g (7-Tage-Staub / Altstaub); BG: von 0,5 mg/kg. SPV: UA014
- 5.6.6.1.2. Material: Analyse:
Mikrowellenaufschluss. Bestimmung mittels ICP/MS. Probenmenge: 2 g; BG: von 0,5 mg/kg SPV: UA014

5.6.7. Fluor und Fluorverbindungen **NEU !**

Umfasst die Bestimmung von Fluorwasserstoff (HF - Flußsäure) aus der Raumluf (= 1 Parameter).
Umfasst die Bestimmung von Fluor (F) als Element im Hausstaub / Material (= 1 Parameter).

- 5.6.7.1.1. Raumluf: Analyse:
1 x Probenahme auf Passivsammler. . zzgl. Kosten für Diffusionskörper 20,- €/Stck. **Neu !** Bestimmung mittels Ionenselektiver Elektrode.
Expositionszeit: 14 Tage; BG: 1,4 µg/m³. SPV: UA014
- 5.6.7.1.2. Hausstaub: Analyse:
Probenahme mit Haushaltsstaubsauger in Papierbeutel. Mikrowellenaufschluss. Bestimmung mittels ICP/MS.
Probenmenge: 2 g (7-Tage-Staub / Altstaub); BG: von 0,5 mg/kg. SPV: UA014
- 5.6.7.1.3. Material: Analyse:
Mikrowellenaufschluss. Bestimmung mittels ICP/MS. Probenmenge: 2 g; BG: von 0,5 mg/kg SPV: UA014

5.7. Fasern

5.7.1. Asbest und/oder Künstliche Mineralfasern (KMF)

Umfasst die Bestimmung von Asbest oder KMF (= 1 Parameter).
Aufpreis für die Analyse beider Parameter: je + 20,- €* (= 2 Parameter).

- 5.7.1.1.1. Raumluft: Analyse:
8h-Probenahme auf Goldfilter. Bestimmung mittels REM. Sammelvolumen: 3800 L (7,8 L/ min); BG: 100 Fasern/m³.
SPV: UA016; zzgl. Kosten für Goldporenfilter 15,- €/Stck. **Neu !**
- 5.7.1.1.2. Raumluft: Analyse:
4h-Probenahme auf Goldfilter. Bestimmung mittels REM. Sammelvolumen: 1900 L (7,8 L/ min); BG: 100 Fasern/m³.
SPV: UA016; zzgl. Kosten für Goldporenfilter 15,- €/Stck. **Neu !**
- 5.7.1.1.3. Staub Asbest: Analyse:
aus Nachtspeicheröfen. Probenahme auf Carbonatfilterkartusche. Bestimmung mittels REM.
Probenmenge: 2 g (Altstaub); BG: semiquantitatives Verfahren. SPV: UA007
- 5.7.1.1.4. Material: Analyse:
Materialien aus Kunststoff, o.ä.. Bestimmung mittels REM nach VDI 3866, Blatt 5.
Probenmenge: 5 g; BG: qualitatives Verfahren, Nachweisgrenze 1%. SPV: UA007
- 5.7.1.1.5. Material: Analyse:
Teerkleber, o.ä.. Bestimmung mittels REM und Heißveraschung.
Probenmenge: 5 g; BG: qualitatives Verfahren, Nachweisgrenze 0,1%. SPV: UA007
- 5.7.1.1.6. Material: Analyse:
grobfaseriges Material. Bestimmung mittels Lichtmikroskop.
Probenmenge: 10 g; BG: qualitatives Verfahren. SPV: 30112
- 5.7.1.1.7. Material: Analyse:
Probenahme mittels Stempelprobe. Fasercharakterisierung. Bestimmung mittels REM
Probenmenge: 1 Stempel; BG: semiquantitatives Verfahren. SPV: UA007
- 5.7.1.1.8. Material: Mischprobe Analyse:
Bis zu 5 Materialien, niedrige Bestimmungsgrenze nach VDI 3866, Blatt 5 Anhang B, für Putz, Ausgleichsmassen, ,
Fliesenkleber, Farbanstriche. Bestimmung mittels REM, Probenmenge: je 1 g; BG: 0,001-0,007%. SPV: UA007, UA019
- 5.7.1.1.9. Material: Einzelprobe Analyse:
Niedrige Bestimmungsgrenze, Qualitativ nach VDI 3866, Blatt 5, für Putz, Ausgleichsmassen, Fliesenkleber, Farbanstriche.
Bestimmung mittels REM, Probenmenge: 1 g; BG: 0,001-0,007%. SPV: UA007, UA019
- 5.7.1.1.10. Material: Einzelprobe Analyse:
Niedrige Bestimmungsgrenze, Quantitativ nach BIA 7487 für Putz, Ausgleichsmassen, Fliesenkleber, Farbanstriche.
Bestimmung mittels REM, Probenmenge: 1 g; BG: 0,001-0,007%. SPV: UA007, UA019
- 5.7.1.1.11. Aufpreis: Analyse auf Asbest und KMF:
- 5.7.1.1.12. Material: Analyse:
Künstliche Mineralfaser. WHO-Faser-Bestimmung mittels REM.
Probenmenge: 5 g; BG: qualitatives Verfahren. SPV: UA007

5.7.2. Kanzerogenitäts-Index (KI) von Künstlichen Mineralfasern (KMF)

Umfasst die Bestimmung des Kanzerogenitäts-Index von künstlichen Mineralfasern und die Einstufung des Ergebnisses in eine der Kategorien „frei von Krebsverdacht“, „krebsverdächtig“ und „krebserzeugend“.

- 5.7.2.1.1. Material: Analyse:
Mikrowellenaufschluss. Bestimmung mittels ICP/MS (inklusive Bor!). Probenmenge: 20 g. SPV: UA014

5.8. Wohnungsschwärze (Fogging / Magic Dust)

Umfasst die fogging-typischen Stoffe aus der Gruppe der Alkane/Paraffine (C₁₄-C₃₁), Fettalkohole, Fettsäuren und Fettsäureester, Anhydride, Weichmachern aus den Stoffgruppen der Phthalate, Adipate, Fumarate, Trimellitate, Citrate, Butyrate ferner Glykole, die PAK-Leitkomponenten Benzo(a)pyren und Phenanthren sowie Lichtabsorption des Extraktes (= ca. 81 Parameter **NEU !**).

Zur Probenahme verwenden Sie bitte blindwertkontrollierte Wischtücher, die Sie von uns beziehen müssen (siehe Kap. 11.1).

Die Untersuchung von Wischproben mit fremden (inhaltsstoff-unbekannten) Wischtüchern erfordert die Untersuchung des entsprechenden Blindwerts, dies kann bei zu erwartendem zu hohem Aufwand (z.B. bei imprägnierten Feuchttüchern) jedoch abgelehnt werden! Auch PU-Schäume eignen sich nicht als Ersatz!

- 5.8.1.1.1. Wischprobe & Altstaub: Analyse:
Probenahme mit blindwert-geprüftem Wischtuch bzw. Haushaltsstaubsauger in Papierbeutel. Flüssigextraktion. Bestimmung mittels GC/MS. Wischfläche: 1 m²; Probenmenge: 2 g (Altstaub); BG: 0,02-0,1 µg/m² bzw. 0,2-5 mg/kg. SPV: 40106, 21006
- 5.8.1.1.2. Wischprobe: Analyse:
Probenahme mit blindwert-geprüftem Wischtuch. Flüssigextraktion. Bestimmung mittels GC/MS. Wischfläche: 1 m²; BG: 0,02-0,1 µg/m². SPV: 40106
- 5.8.1.1.3. Altstaub: Analyse:
Probenahme mit Haushaltsstaubsauger in Papierbeutel. Flüssigextraktion. Bestimmung mittels GC/MS. Probenmenge: 2 g (Altstaub); BG: 0,2-5 mg/kg. SPV: 21006
- 5.8.1.1.4. Material: Analyse:
Entnahme von Material (Tapeten, Lack, Polsterung). Flüssigextraktion. Bestimmung mittels GC/MS. Probenmenge: 2 g; BG: 1 mg/kg (matrixabhängig). SPV: 31006
- 5.8.1.1.5. Kerzenabbrand: Analyse:
Labor-Wischprobe: Sammeln des Rußniederschlags an kalter Oberfläche. Probenahme mit blindwert-geprüftem Wischtuch. Flüssigextraktion. Bestimmung mittels GC/MS. BG: 0,1 µg/Abbrand. SPV: 40106

5.9. Sonderparameter mittels Passivsammler

5.9.1. Diboran: mittels Passivsammler

Umfasst die Bestimmung von Diboran (B₂H₆). (= 1 Parameter).

- 5.9.1.1.1. Raumluft: Analyse:
Semiquantitativ. 1 x Probenahme auf Passivsammler, zzgl. Kosten für Diffusionskörper 60,- €/Stck. **Neu !** Bestimmung mittels ICP. Expositionszeit: 14 Tage; BG: 0,5 µg/m³. SPV: UA018

5.9.2. Phosphin: mittels Passivsammler

Umfasst die Bestimmung von Phosphin (PH₃). (= 1 Parameter).

- 5.9.2.1.1. Raumluft: Analyse:
Semiquantitativ. 1 x Probenahme auf Passivsammler, zzgl. Kosten für Diffusionskörper 60,- €/Stck. **Neu !** Bestimmung mittels ICP. Expositionszeit: 14 Tage; BG: 2 µg/m³. SPV: UA018

5.9.3. Chlorwasserstoff: mittels Passivsammler

Umfasst die Bestimmung von Chlorwasserstoff (HCl - Salzsäure). (= 1 Parameter).

- 5.9.3.1.1. Raumluft: Analyse:
1 x Probenahme auf Passivsammler. . zzgl. Kosten für Diffusionskörper 20,- €/Stck. **Neu !** Bestimmung mittels IC. Expositionszeit: 14 Tage; BG: 1 µg/m³. SPV: UA014

5.9.4. Schwefeldioxid: mittels Passivsammler

Umfasst die Bestimmung von Schwefeldioxid (SO₂). (= 1 Parameter).

- 5.9.4.1.1. Raumluft: Analyse:
1 x Probenahme auf Passivsammler. . zzgl. Kosten für Diffusionskörper 20,- €/Stck. **Neu !** Bestimmung mittels Photometrie. Expositionszeit: 1 Tag; BG: 0,2 µg/m³. SPV: UA020

6. Screening von Hausstaub / Material auf Innenraumschadstoffe

Screening bedeutet eine Übersichtsanalyse. Die Probenaufreinigung enthält abkürzende Abweichungen von den zugrundeliegenden ARGUK-Standard-Prüfverfahren, der Prüfumfang ist kleiner und die Bestimmungsgrenzen können höher sein. Die im Screening zu erreichende Präzision liegt deshalb bei 10-40%, die Richtigkeit bei 70-130%. Analysenwerte im Bereich der doppelten BG können bis 80% vom wahren Wert abweichen.

Bei Aufgabenstellungen, die eine hohe Belastbarkeit von Prüfergebnissen erfordern, ist zu empfehlen, auf die exakten Prüfungen in den Einzelkapiteln zurückzugreifen.

- Organo-Chlor-Biozide (u.a.): analog 5.2.3.1
- Organo-Phosphor-Biozide: analog 5.2.4.2
- Pyrethroide, Pyrethrum, Piperonylbutoxid: analog 5.2.4.1
- Phthalate (meistverwendete): analog 5.3.6.2
- Polychlorierte Biphenyle (PCB): analog 5.3.2.2
- Tris-Phosphate: analog 5.3.1.4
- Bromierte Flammschutzmittel: analog 5.3.1.2
- RRh-Stoffe: analog 5.1.11

Für alle angeführten Screening-Pakete / -Groß-Pakete [Einzelparameter der Prüfgruppen s. Anhang A2] gilt:

- Hausstaub: Probenahme mit Haushaltsstaubsauger in Papierbeutel. Flüssigextraktion. Bestimmung mittels GC/ECD/MS. Probenmenge: 5 g (7-Tage-Staub)
- Material: Bestimmung mittels GC/ECD/MS. Probenmenge: 2 g

NEU ! Screening-Pakete sind nicht rabattierfähig (keine Parameter- oder Probenmengenrabatte)

| | | |
|-------------|---|-----------|
| 6.1.1.1.1. | Paket 1: Biozid-Screening | Hausstaub |
| 6.1.1.1.2. | Paket 1: Biozid-Screening | Material |
| | Umfasst Parameter aus: Prüfgruppe I: Organo-Chlor-Biozide Prüfgruppe II: Organo-Phosphor-Biozide Prüfgruppe III: Pyrethroide, Pyrethrum, Piperonylbutoxid [ca. 54 Parameter/Stfg.] | |
| 6.1.1.1.3. | Paket 2: Weichmacher-/Flammschutzmittel-Screening | Hausstaub |
| 6.1.1.1.4. | Paket 2: Weichmacher-/Flammschutzmittel-Screening | Material |
| | Umfasst Parameter aus: Prüfgruppe V: Bromierte Flammschutzmittel Prüfgruppe VI: Tris-Phosphate Prüfgruppe VII: Polychlorierte Biphenyle (PCB) Prüfgruppe IX: Phthalate (meistverwendete) [ca. 32 Parameter/Stfg.] | |
| 6.1.1.1.5. | Paket 3: RRh-(Reiz-, Riech-, hautirr. Stoffe)-Screening | Hausstaub |
| 6.1.1.1.6. | Paket 3: RRh-(Reiz-, Riech-, hautirr. Stoffe)-Screening | Material |
| | Umfasst Parameter aus: Prüfgruppe VI: Tris-Phosphate Prüfgruppe X: RRh-Stoffe {ca. 36 Parameter/Stfg.} | |
| 6.1.1.1.7. | Groß-Paket A | Hausstaub |
| 6.1.1.1.8. | Groß-Paket A | Material |
| | Paket 1 und Paket 2 {ca. 86 Parameter} | |
| 6.1.1.1.9. | Groß-Paket B | Hausstaub |
| 6.1.1.1.10. | Groß-Paket B | Material |
| | Paket 1 und Paket 3 {ca. 90 Parameter} | |
| 6.1.1.1.11. | Groß-Paket C | Hausstaub |
| 6.1.1.1.12. | Groß-Paket C | Material |
| | Paket 2 und Paket 3 {ca. 68 Parameter} | |
| 6.1.1.1.13. | Groß-Paket D | Hausstaub |
| 6.1.1.1.14. | Groß-Paket D | Material |
| | Paket 1 , Paket 2 und Paket 3 {ca. 122 Parameter} | |
| 6.1.1.1.15. | PAK (16 EPA) in beliebiger Kombination mit Paket /Groß-Paket | Hausstaub |
| 6.1.1.1.16. | PAK (16 EPA) in beliebiger Kombination mit Paket /Groß-Paket | Material |
| 6.1.1.1.17. | BaP in beliebiger Kombination mit Paket / Groß-Paket | Hausstaub |
| 6.1.1.1.18. | BaP in beliebiger Kombination mit Paket / Groß-Paket | Material |
| 6.1.1.1.19. | Schwermetalle in beliebiger Kombination mit Paket / Groß-Paket | Hausstaub |

7. Immobilien-Diagnostik

7.1. Verkauf / Kauf oder Vermietung / Anmietung einer Immobilie

Umfasst im Vorfeld von Kauf oder Anmietung einer Immobilie die Begehung des Gebäudes mit dem Ziel:

- Abschätzen des Risikos einer Belastung der Immobilie mit (Innenraum-)Schadstoffen
- ggf. Aufzeigen denkbarer Nutzungseinschränkungen bzw. möglicher gesundheitlicher / ökonomischer Konsequenzen

Mögliche Zusatzleistungen: Beprobung / analytische Prüfung von Verdachtsmaterial / Hausstaub / Raumluft / Erdreich

7.1.1. ImmobilienCheck

- 7.1.1.1.1. Beurteilung der Belastungslage im Gebäude je nach Größe / Alter / Vornutzung der Immobilie
 Klärung der Vornutzung des Gebäudes / Grundstücks, Gebäudebegehung/Vor-Ort-Diagnostik (organoleptisch):
 In-Augenscheinnahme der erkennbaren Materialien, olfaktorische Prüfung

7.2. FertighausCheck

NEU! Hinweis: Die „FertighausCheck“-Pakete sind nicht rabattierfähig (keine Parameter-/Probenmengenrabatte).

| FertighausCheck-Pakete im Überblick | | Komplett-paket 7.2.1.1.1 | Standard-paket* 7.2.2.1.1 | Grund-paket 7.2.3.1.1 | Reduziertes Grundpaket 7.2.4.1.1 | Zusatzleistungen zu den Paketen |
|--|------------|-----------------------------|------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|
| Formaldehyd, Acetaldehyd | Raumluft | 2 | 2 | 2 | 2 | 7.2.5.1.1 |
| Berge-Schätzwert | Berechnung | 2 | 2 | --- | --- | 7.2.5.1.2 |
| Ameisensäure, Essigsäure | Raumluft | 2 | 2 | 1 | 1 | 7.2.5.1.3 |
| 8 Holzschutzmittel, Chloranisole, Chlornaphthaline | Raumluft | 2 | 2 | 1 | --- | 7.2.5.1.4 |
| Screening-Groß-Paket A | Hausstaub | 1 | --- | --- | --- | 7.2.5.1.5 |
| Plausibilitätsprüfung | Recherche | --- | --- | --- | --- | 7.2.5.1.6 |
| PCB | Raumluft | --- | --- | --- | --- | 0 |
| Permethrin | Raumluft | --- | --- | --- | --- | 7.2.6.4.2 |

*unsere Empfehlung

7.2.1. Komplettpaket

2 Raumluftproben auf Formaldehyd und Acetaldehyd mit Berechnung des Berge-Schätzwertes*

2 Raumluftproben auf Ameisen- und Essigsäure

2 Raumluftproben auf Holzschutzmittel Pentachlorphenol [PCP], 2,3,4,6-Tetrachlorphenol [TeCP], gamma-Hexachlorcyclohexan [g-HCH/Lindan], gamma-Pentachlorcyclohexen [g-PCCH], Chlorthalonil, Dichlofluamid, Tolyfluamid, Endosulfan 1+2, die **geruchsaktiven Chloranisole** 2,4,6-Trichloranisol [TCA], 2,3,4,6-Tetrachloranisol [2,3,4,6-TeCA] und Pentachloranisol sowie **1- u. 2-Chlornaphthalin** {14 Parameter}

1 Hausstaubprobe mit Analyse gemäß **Screening-Groß-Paket A** (siehe Pos. 6; PGr. I, II, III, V, VI, VII, IX) {= 86 Parameter}.

- 7.2.1.1.1. Paket ges. Analyse:

Raumluft (2 Proben): Probenahme auf DNPH-Sammler. Bestimmung des Gehalts an **Formaldehyd u. Acetaldehyd** mittels HPLC/UV. Sammelvolumen: 2 x 60 L (1-2 L/min); BG: 1 µg/m³. SPV: 10602

Raumluft (2 Proben): Probenahme auf PUF. Bestimmung des Gehaltes an **8 Holzschutzmitteln** in Anlehnung an VDI 4301 Blatt 1. Sammelvolumen: 2x 2000 L (gr. PUF: 30 L/min); BG: 0,01 - 10 µg/m³ (Einzelparameter). Bestimmung des Gehaltes an **Chloranisolen/Chlornaphthalinen** mittels GC/ECD/MS. BG: 0,0005-0,002 µg/m³ (Einzelsubst. Chloranisole); 0,025 µg/m³ (Chlornaphthalin); 0,005 µg/m³ (PCP, TeCP, Lindan, g-PCH). SPV: 15106 u. 10706

Raumluft (2 Proben): Probenahme auf Silikagel-Sammler. Bestimmung des Gehaltes an **Ameisen- u. Essigsäure** mittels GC/MS. Sammelvolumen: 2 x 100 L (1-2 L/min); BG: 10 µg/m³ (Einzelparameter). SPV: 10506

Hausstaub (1 Probe): Probenahme mit Haushaltsstaubsauger in Papierbeutel. Flüssigextraktion. Bestimmung mittels GC/ECD/FID. Probenmenge: 2 g (7-Tage-Staub); BG: vgl. Anhang A2, PGr. I, II, III, V-VIII. SPV: 20106

*Klimadaten müssen bei Beauftragung vorliegen, ansonsten Berechnung nach 7.2.5.1.2

7.2.2. Standardpaket

Umfasst 6 Raumlufthproben nach 7.2.1.

7.2.2.1.1. Paket ges. Analyse:

Raumlufth (2 Proben): Bestimmung des Gehaltes an **Formaldehyd u. Acetaldehyd** mit Berechnung des **Berge-Schätzwertes***

Raumlufth (2 Proben): Bestimmung des Gehaltes an **8 Holzschutzmitteln u. Chloranisolen/Chlornaphthalinen**

Raumlufth (2 Proben): Bestimmung des Gehaltes an **Ameisen- und Essigsäure**

*Klimadaten müssen bei Beauftragung vorliegen, ansonsten Berechnung nach 7.2.5.1.2

7.2.3. Grundpaket

Umfasst 4 Raumlufthproben aus 7.2.1.

7.2.3.1.1. Paket ges. Analyse:

Raumlufth (2 Proben): Bestimmung des Gehaltes an **Formaldehyd u. Acetaldehyd.**

Raumlufth (1 Probe): Bestimmung des Gehaltes an **8 Holzschutzmitteln u. Chloranisolen/Chlornaphthalinen.**

Raumlufth (1 Probe): Bestimmung des Gehaltes an **Ameisen- u. Essigsäure.**

7.2.4. Reduziertes Grundpaket

Umfasst 3 Raumlufthproben aus 7.2.1.

7.2.4.1.1. Paket ges. Analyse:

Raumlufth (2 Proben): Bestimmung des Gehaltes an **Formaldehyd u. Acetaldehyd.**

Raumlufth (1 Probe): Bestimmung des Gehaltes an **8 Holzschutzmitteln u. Chloranisolen/Chlornaphthalinen.**

7.2.5. Zusatzleistungen zu den FertighausCheck-Paketen

Folgende Leistungen sind **NUR** im Rahmen der FertighausCheck-Pakete (Pos. 7.2.1.-7.2.4.) erhältlich.

7.2.5.1.1. Raumlufth: Zusatzanalyse:

Bestimmung des Gehaltes an **Formaldehyd u. Acetaldehyd.**

7.2.5.1.2. Berge-Schätzwert: Berechnung:

Umrechnung des Formaldehyd-Messwertes nach **Berge-Formel** auf Standard-Bedingungen 23°C und 45% rel. Luftfeuchte (Schätzwert).

7.2.5.1.3. Raumlufth: Zusatzanalyse:

Bestimmung des Gehaltes an **Ameisen- u. Essigsäure.**

7.2.5.1.4. Raumlufth: Zusatzanalyse:

Bestimmung des Gehaltes an **8 Holzschutzmitteln u. Chloranisolen/Chlornaphthalinen.**

7.2.5.1.5. Hausstaub: Zusatzanalyse:

Bestimmung des Gehaltes der **Stoffe gem. Screening-Großpaket A** (siehe **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**).

7.2.5.1.6. Plausibilitätsprüfung: Recherche:

Falls vor Ort Unklarheiten über Angaben zum Lüftungszustand o. mögliche Manipulationen der Probenahmebedingungen bestehen, können wir anhand unseres Datenpools eine Plausibilitätskontrolle der Messwerte durchführen; Einteilung: „plausibel – wenig plausibel – nicht plausibel“. Hersteller, Baujahr, Raumtemperatur und rel. Luftfeuchte müssen dazu angegeben werden. Diesen Service bieten wir ausschließlich unseren Kunden an, die die entsprechende Analytik in unserem Haus beauftragt haben.

7.2.6. Individuelle Fertighaus-Analytik

Neben den Paketen zum FertighausCheck können auch einzelne, speziell für Fertighäuser zusammengestellte Positionen beauftragt werden.

7.2.6.1. 8 Holzschutzmittel, Chloranisole, Chlornaphthaline

Umfasst 8 Holzschutzmittel Pentachlorphenol [PCP], 2,3,4,6-Tetrachlorphenol [TeCP], gamma-Hexachlorcyclohexan [g-HCH/Lindan], gamma-Pentachlorcyclohexen [g-PCCH], Chlorthalonil, Dichlofluanid, Tolyfluanid, Endosulfan 1+2, die geruchsaktiven Chloranisole 2,4,6-Trichloranisol [TCA], 2,3,4,6-Tetrachloranisol [2,3,4,6-TeCA] und Pentachloranisol sowie 1-+2-Chlornaphthalin {14 Parameter}.

7.2.6.1.1. Raumlufte: Analyse:

Probenahme auf PUF. Sammelvolumen: 2000 L (30 L/min). Bestimmung des Gehaltes an 8 Holzschutzmitteln in Anl. an VDI 4301 Blatt 1. BG: 0,005 - 0,01 µg/m³ (Einzelparameter). Bestimmung des Gehaltes an Chloranisolen/Chlornaphthalinen mittels GC/ECD/MS. BG: 0,0005-0,002 µg/m³ (Einzelsubst. Chloranisole); 0,025 µg/m³ (Chlornaphthalin); 0,005 µg/m³ (PCP, TeCP, Lindan, g-PCCH). SPV: 15106, 10706

7.2.6.2. 4 Holzschutzmittel, Chloranisole, Chlornaphthaline

Umfasst 4 Holzschutzmittel Pentachlorphenol [PCP], 2,3,4,5-Tetrachlorphenol [TeCP], gamma-Hexachlorcyclohexan [g-HCH/Lindan], gamma-Pentachlorcyclohexen [g-PCCH], geruchsaktive Chloranisole 2,4,6-Trichloranisol [TCA], 2,3,4,6-Tetrachloranisol [2,3,4,6-TeCA], Pentachloranisol, 1-+2-Chlornaphthalin (= 9 Parameter).

7.2.6.2.1. Raumlufte: Analyse:

Probenahme auf PUF. Bestimmung in Anl. an VDI 4301 Blatt 1. Sammelvolumen: 2000 L (30 L/min); Bestimmung des Gehaltes an 4 Holzschutzmitteln in Anlehnung an VDI 4301 Blatt 1. BG: 0,005 µg/m³ (Einzelparameter). Bestimmung des Gehaltes an Chloranisolen/Chlornaphthalinen mittels GC/ECD/MS. BG: 0,0005-0,002 µg/m³ (Einzelsubst. Chloranisole); 0,025 µg/m³ (Chlornaphthalin). SPV: 15106, 10706

7.2.6.2.2. Material: Analyse:

Extraktion mit erniedrigter Bestimmungsgrenze (bei Sekundärquellen); BG: 0,001 - 0,01 mg/kg (Einzelparameter). SPV: 30106; 31706

7.2.6.3. Chloranisole, Chlornaphthaline, gamma-Pentachlorcyclohexen [g-PCCH]

Umfasst 2,4,6-Trichloranisol [TCA], 2,3,4,6-Tetrachloranisol [2,3,4,6-TeCA] und Pentachloranisol, 1-+2-Chlornaphthalin sowie gamma-Pentachlorcyclohexen [g-PCCH] (= 6 Parameter).

7.2.6.3.1. Raumlufte: Analyse:

Probenahme auf PUF. Bestimmung mittels GC/ECD/MS. Sammelvolumen: 2000 L (30 L/min); BG: 0,0005-0,002 µg/m³ (Einzelsubst. Chloranisole) / 0,025 µg/m³ (Chlornaphthalin). SPV: 10706

7.2.6.3.2. Material: Analyse:

Extraktion mit erniedrigter Bestimmungsgrenze (bei Sekundärquellen) **ohne PCCH**; BG: 0,001-0,01 mg/kg (Einzelparameter). SPV: 31706

7.2.6.3.3. Material: Analyse:

Dynamische Emissionsprüfung: Probenahme auf PUF. Bestimmung mittels GC/MS. Sammelvolumen: materialabhängig; BG: in ng/g/h bzw. ng/m²/h, materialabhängig. SPV: 31806

7.2.6.4. Kombinationen mit FertighausCheck / Fertighaus-Analytik **NEU !**

Folgende Leistungen sind **NUR** in Kombination mit Positionen aus dem Kap. 7.2 erhältlich.

7.2.6.4.1. Raumlufte: Zusatzanalyse

Bestimmung des Gehaltes an **PCB 28, 52, 101, 138, 153 und 180** (Indikator-PCB sowie PCB-Gesamt nach DIN EN 15308) sowie PCB 118 (vgl. Anhang A2, PGr. VII) (= 8 Parameter). Analytik aus PU-Schaum-Extrakt, Bestimmung mittels GC/ECD u. GC/MS. BG: 0,0002 µg/m³ (Einzelskongener). SPV: 15206

7.2.6.4.2. Raumlufte: Zusatzanalyse

Bestimmung des Gehaltes an **Permethrin** (= 1 Parameter). Analytik aus PU-Schaum-Extrakt, Bestimmung mittels GC/ECD/FID/MS. BG: 0,2 µg/m³. SPV: 15206

8. Trinkwasser-Analytik

8.1. Schwermetalle

8.1.1. Schwermetalle: Gesamt

Umfasst die 5 Schwermetalle Blei, Kupfer, Nickel, Cadmium und Eisen.

8.1.1.1.1. Wasser: Analyse:

Probenahme s. Anhang B, C. Bestimmung mittels ICP/MS. Probenmenge: 1 L; BG: Blei 0,001 mg/L / Kupfer 0,02 mg/L / Nickel 0,05 mg/L / Cadmium 0,0005 mg/L / Eisen 0,05 mg/L. SPV: UA035

8.1.2. Schwermetalle: Einzelelemente

Umfasst das Schwermetall Blei oder Kupfer oder Nickel oder Cadmium oder Eisen.

8.1.2.1.1. Wasser: Analyse:

Probenahme s. Anhang B, C. Bestimmung mittels ICP/MS. Probenmenge: 1 L; BG: Blei 0,001 mg/L / Kupfer 0,02 mg/L / Nickel 0,05 mg/L / Cadmium 0,0005 mg/L / Eisen 0,05 mg/L. SPV: UA035

9. Boden, Bodenluft, Grundwasser, Oberflächenwasser, Abwasser

Auf Anfrage

9.1. Altlasten-Erkundung und Deponie-Eignungsprüfungen

9.1.1. Boden und Bauschutt

9.1.1.1. Parameterliste Bodenschutzverordnung

Parameterliste gemäß Verordnung zur Durchführung des Bundesbodenschutzgesetzes (Bodenschutz- und Altlastenverordnung [BodSchV]) vom 01.03.1999. Die dort beschriebenen bzw. vorgeschlagenen Prüfverfahren kommen zur Anwendung.

9.1.1.1.1. Material Analyse:

9.1.1.2. Parameterliste LAGA

Parameterliste gemäß Mitteilung der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) 20: Anforderungen an die stoffliche Verwertung von Mineralischen Abfällen - technische Regeln für die Verwertung (Stand 04.02.2004) 2004 sowie dem Merkblatt „Entsorgung von Bauabfällen“ v. 10.12.2015. Die dort beschriebenen bzw. vorgeschlagenen Prüfverfahren kommen zur Anwendung.

9.1.1.2.1. Material Analyse:

10. Material- und Produktprüfungen

10.1. Schreddern

Umfasst das Schreddern eines kompletten Prüfgutes wie z.B. von Kunststoff und/oder Elektronikbauteile mit geringem Metallanteil als Vorbereitung für die chemische Analyse (Metallbestandteile werden vorher soweit möglich entfernt).

10.1.1.1.1. Anfertigen einer Probe

10.2. Besonders Besorgnis erregende Stoffe (SVHC) nach REACH

Umfasst in einem ersten Schritt die Risikoanalyse für das theoretische Vorkommen von SVHC in einem Produkt/Erzeugnis. Abhängig vom Ergebnis der Risikoanalyse sind ggf. weitere chemische Materialanalysen notwendig.

10.2.1.1.1. Material: Sichtung und Prüfung von Unterlagen
inkl. Risikoanalyse und Prüfempfehlung

10.2.1.1.2. Material: Analyse:

10.3. RoHS-Konformität

Umfasst gemäß **EU-Richtlinie 2015/863** die Parameter Blei, Quecksilber, Cadmium, Chrom ges. (als Indikator für Chrom VI), Polybromierte Biphenyle [PBB], Polybromierte Diphenylether [PBDE], Benzylbutylphthalat [BBP], Dibutylphthalat [DBP], Diisobutylphthalat [DIBP]. Prüfung auf das Vorhandensein nach RoHS-Richtlinie relevanter Komponenten oberhalb 1/10 des jeweiligen Grenzwertes.
[Grenzwerte: Cadmium 0,01 Gew.%; alle anderen 0,1 Gew.%.]

10.3.1.1.1. Material: Analyse:

Flüssigextraktion. Bestimmung mittels ICP/MS (Metalle) sowie GC/ECD (PBB/PBDE, Phthalate).
Probenmenge: 5 g bzw. verkaufsfertiges Produkt. Bestimmungsgrenze: Cd 0,001 Masse%, alle anderen 0,01 Masse%.
SPV: 30306, UA005

10.4. PAK für GS-Zeichen

Umfasst gemäß Information vom 29.11.2011 der Zentralstelle der Länder für Sicherheitstechnik – ZLS zusätzlich zu den 16 PAK nach EPA-Liste noch Benzo[e]pyrene **und** Benzo[j]fluoranthene

10.4.1.1.1. Material: Analyse:

Flüssigextraktion. Bestimmung mittels GC/MS. Probenmenge: 5 g -20 g; BG: 0,2 mg/kg (Einzelparаметer). SPV: 30606

10.5. Geruchsprüfung / Prüfung auf geruchsrelevante Stoffe

Umfasst unterschiedliche Beurteilungsmöglichkeiten des Geruchs eines Produktes z.B. in Anlehnung an VDI 4320 durch ein zertifiziertes Geruchsprüferteam, VDA 270, dynamische und statische Emissionsprüfungen u.a.

10.5.1.1.1. Material: Prüfung:

10.6. Korrosion: Schadensursache-Prüfung

Untersuchungen von Korrosionen, Materialveränderungen

10.6.1.1.1. Material: Prüfung:

10.7. Weitere Materialprüfungen

Weitere Materialprüfungen zu den folgenden Prüfparametern finden Sie in den jeweiligen Kapiteln der Preisliste:

- Verbotsphtalate nach **EU-Richtlinie 2005/84/EG**
- Phthalate / Weichmacher (erweiterte Prüfliste für Produktprüfungen auf Anfrage)
- Bromierte Flammschutzmittel nach **ChemVerbotsV**
- Kurzkettige Chlorparaffine nach **ChemVerbotsV** Chlorparaffine der Kettenlängen C10-13.
- PCB gemäß **PCB-Abfallverordnung (2012)**
- Endokrine Stoffe wie Bisphenol A.

11. Verkauf / Verleih von Probenahmematerialien und Geräten

Liefer- und Leistungsbedingungen

- Mindestbestellwert: **60,00 € netto**
- Alle Preise **zzgl. Kosten für Verpackung und Versand.**
- **Aufschlag** auf den Versand für **Eilzustellungen.**
- **Keine Rücknahme** von Einwegprodukten.
- **Sofortige Abrechnung von Mehrweg-Produkten** zum Pfandpreis – bei Rücksendung Gutschrift des Pfandpreises ggf. unter Abzug von Leih- und Reinigungsgebühren.
- **Abweichungen** von den angegebenen Preisen sind möglich, bitte tagesaktuelle Konditionen erfragen **NEU!**

11.1. Adsorbentien und Probenahmematerialien **NEU!**

11.1.1. Sammelmedien für die aktive Probenahme **NEU!**

Bitte bei der Bestellung den zu bestimmenden Parameter angeben, da die Sammler ggfs. entsprechend individuell konditioniert werden (z.B. Interner Standard).

| Art.-Nr. | Produkt | Art | Preis | Gutschrift ¹ bei Rückgabe mit Analyse | Gutschrift ¹ bei Rückgabe ohne Analyse |
|--------------|---|---|-------|--|---|
| 11.1.1.1.1. | Anasorb 747 VOC | Kauf | | | |
| 11.1.1.1.2. | DNPH Aldehyde Im Eisfach lagern! Vor Probenahme auf Raumtemperatur erwärmen! | Kauf | | | |
| 11.1.1.1.3. | Silikagel Modifiziert für Carbonsäuren NEU ! | Kauf | | | |
| 11.1.1.1.4. | Silikagel Modifiziert für Ammoniak NEU ! | Kauf | | | |
| 11.1.1.1.5. | TENAX (Set à 2 Stück) VOC, Isothiazolinone, MVOC Für MVOC-Bestimmung immer 2 Sammler nötig! | Ausleihe | | | |
| 11.1.1.1.6. | TENAX (je Stück) VOC, Isothiazolinone, MVOC | bei Verlust / Unbrauchbarkeit | | | |
| 11.1.1.1.7. | XAD-2 Naphthalin, Phenole, trizyklische PAK | Kauf | | | |
| 11.1.1.1.8. | XAD-4 Phthalate, Nikotin, Benzothiazol | Kauf | | | |
| 11.1.1.1.9. | XAD-7 Höhere Carbonsäuren (C6-C12) | Kauf | | | |
| 11.1.1.1.10. | HBr-Sammler Methylamin, Ethylamin | Kauf | | | |
| 11.1.1.1.11. | PUF Sammler klein Nur für Sonderfälle nach Absprache | Kauf | | | |
| 11.1.1.1.12. | PUF Sammler groß - Leihware Biozide, PCB, Chloranisole, Tris-Phosphate In Aludose <u>oder</u> mit Glashalter (bitte angeben) | Ausleihe | | | |
| 11.1.1.1.13. | PUF Sammler groß - Kaufware Biozide, PCB, Chloranisole, Tris-Phosphate In Aludose | Kauf bzw. bei Verlust / Unbrauchbarkeit | | | |
| 11.1.1.1.14. | Hg-Gold Quecksilber – elementar nach VDI 2267 | Ausleihe | | | |
| 11.1.1.1.15. | Hg-Gold Quecksilber – elementar nach VDI 2267 | bei Verlust / Unbrauchbarkeit | | | |
| 11.1.1.1.16. | Hg-Edelmetall Quecksilber – elementar in Anl. an VDI 2267 | Ausleihe | | | |
| 11.1.1.1.17. | Hg-Aktivkohle (graphitisiert) Quecksilber – Gesamt | Ausleihe | | | |
| 11.1.1.1.18. | Hg-Sublimat Quecksilber(II)Chlorid | Ausleihe | | | |

¹Die Differenz von Preis zu Gutschrift beinhaltet die Leih- und Reinigungsgebühr des jeweiligen Sammlers. Bei Verlust/Unbrauchbarkeit erfolgt keine Gutschrift.

11.1.1 Sammelmedien für die aktive Probenahme (Fortsetzung)

| Art.-Nr. | Produkt | Art | Preis | Gutschrift ¹ bei Rückgabe mit Analyse | Gutschrift ¹ bei Rückgabe ohne Analyse |
|--------------|---|------|-------|--|---|
| 11.1.1.1.19. | Nährböden / Abklatschböden Schimmelpilz-Sporen | Kauf | | | |
| 11.1.1.1.20. | Objektträger Gesamtsporen | Kauf | | | |
| 11.1.1.1.21. | Goldporenfilter (im Filterhalter) Asbest / KMF | Kauf | | | |
| 11.1.1.1.22. | Faserstempel Asbest / KMF / REM-Analytik | Kauf | | | |
| 11.1.1.1.23. | Wischtuch (blindwertkontrolliert) Fogging | Kauf | | | |
| 11.1.1.1.24. | Wischtuch (blindwertkontrolliert) Brandrückstände, Nikotin | Kauf | | | |
| 11.1.1.1.25. | Glasfaserfilter Schwermetalle | Kauf | | | |

¹Die Differenz von Preis zu Gutschrift beinhaltet die Leih- und Reinigungsgebühr des jeweiligen Sammlers. Bei Verlust/Unbrauchbarkeit erfolgt keine Gutschrift.

11.1.2 Sammelmedien für die passive Probenahme **NEU!**

Zu einem Passivsammler wird immer ein Diffusionskörper (Hülse um den Sammler-Teil) mit Support Plate oder Halter benötigt. Bitte bei Bestellung angeben!

| Art.-Nr. | Produkt | Art | Preis | Gutschrift ¹ bei Rückgabe mit Analyse | Gutschrift ¹ bei Rückgabe ohne Analyse |
|--------------|--|----------|-------|--|---|
| 11.1.2.1.1. | VOC-Passivsammler n- / p-VOC (ausgewählte Substanzen) N-Methylpyrrolidon, Dimethylformalimid | Kauf | | | |
| 11.1.2.1.2. | Aldehyd-Passivsammler NEU! Aldehyde (ausgewählte Substanzen) | Kauf | | | |
| 11.1.2.1.3. | HCl- oder Carbonsäure-Passivsammler | Kauf | | | |
| 11.1.2.1.4. | Phenol-Passivsammler | Kauf | | | |
| 11.1.2.1.5. | Naphthalin-Passivsammler | Kauf | | | |
| 11.1.2.1.6. | Ammoniak-Passivsammler | Kauf | | | |
| 11.1.2.1.7. | NO ₂ -/SO ₂ -/HF-Passivsammler | Kauf | | | |
| 11.1.2.1.8. | Hg-Aktivkohle Passivsammler Quecksilber – Gesamt | Ausleihe | | | |
| 11.1.2.1.9. | Hg-Edelmetall Passivsammler Quecksilber – elementar | Ausleihe | | | |
| 11.1.2.1.10. | Arsin-Passivsammler | Kauf | | | |
| 11.1.2.1.11. | Diboran-Passivsammler | Kauf | | | |
| 11.1.2.1.12. | Phosphin-Passivsammler | Kauf | | | |

¹Die Differenz von Preis zu Gutschrift beinhaltet die Leih- und Reinigungsgebühr des jeweiligen Sammlers. Bei Verlust/Unbrauchbarkeit erfolgt keine Gutschrift.

11.1.3. Sammler-Zubehör NEU!

| Art.-Nr. | Produkt / Leistung | Art | Preis | Gutschrift ¹ bei Rückgabe |
|--------------|--|-----------|-------|---|
| 11.1.3.1.1. | PUF Sammler Reinigung: Neuware | Reinigung | | |
| 11.1.3.1.2. | PUF Sammler Reinigung: Fremdware | Reinigung | | |
| 11.1.3.1.3. | Schlauchadapter für DNPH, XAD-2 | Ausleihe | | |
| 11.1.3.1.4. | TENAX-Adapter pro Stück | Ausleihe | | |
| 11.1.3.1.5. | Glashalter zu PUF-Sammler groß | Kauf | | |
| 11.1.3.1.6. | Glashalter zu PUF-Sammler groß | Ausleihe | | |
| 11.1.3.1.7. | Diffusionskörper (weiß) für Passivsammler | Ausleihe | | |
| 11.1.3.1.8. | Diffusionskörper (blau) für Passivsammler | Ausleihe | | |
| 11.1.3.1.9. | Support Plate für Passivsammler | Ausleihe | | |
| 11.1.3.1.10. | Halter für Passivsammler | Ausleihe | | |
| 11.1.3.1.11. | Clips für Passivsammler | Ausleihe | | |
| 11.1.3.1.12. | Shelter für Passivsammler | Ausleihe | | |

¹Die Differenz von Preis zu Gutschrift beinhaltet die Leih- und Reinigungsgebühr des jeweiligen Sammlers.
Bei Verlust/Unbrauchbarkeit erfolgt keine Gutschrift.

11.1.4. Flußraten, Sammelvolumina und Lagerungshinweise NEU !

| Sammler | Parameter | Flußrate [L/min] | Sammelvolumen [L] / Tage | Lagerung* |
|--|--|------------------|--------------------------|----------------------------------|
| Anasorb 747-Sammler | nVOC & pVOC | 1 - 2 | 100 | Raumtemperatur |
| DNPH-Sammler | Aldehyde / Ketone | 1 - 2 | 100 | Eisfach |
| Silikagel-Sammler | C ₁ -C ₈ -Carbonsäuren | 1,0 - 1,5 | 100 | Raumtemperatur |
| TENAX-Sammler | VOC, Isothiazolinone, MVOC | 0,1 – 0,2 | 2 - 4 | Raumtemperatur |
| XAD 2-Sammler XAD 2-Sammler mit „N+P“ | Naphtaline, Phenole, Brandgerüche | 1,7 | 200 | Raumtemperatur Eisfach |
| XAD 4-Sammler | ETS / Phthalate / Verwesung, Fäkal- und Fischgeruch | 1,0 / 1-2 / 1,5 | 300 / 200 / 500 | Raumtemperatur |
| XAD 7-Sammler | C ₉ -C ₁₂ -Carbonsäuren | 1,5 | 100 | Raumtemperatur |
| PUF-Sammler, ggfs. dotiert mit IS | Biozide, PCB, PAK, FSM, PCT, PCN, CP, Chlornaphtaline, Chloranisole | 30 | 1000 - 5000 | Eisfach |
| Hg-Aktivkohle-Sammler | Gesamtquecksilber | 0,2 – 0,4 | 30 | Eisfach Haltbarkeit 2 Wochen! |
| Hg-Sublimat-Sammler | Quecksilber-Sublimat (HgCl ₂) | 0,2 – 0,4 | 30 | Eisfach Haltbarkeit 2 Wochen! |
| Hg-Edelmetall-Sammler | Metallisches Quecksilber | 0,2 – 0,4 | 30 | Eisfach Haltbarkeit 2 Wochen! |
| Nährböden (Abklatschböden) | Kultivierbare Schimmelpilzsporen | 30-100 | 50-100 | Kühlschrank |
| Objektträger | Gesamtsporen | 30 | 50 - 200 | Kühlschrank |
| Goldporenfilter | Fasern: Asbest / KMF | 7,8 | 1900 - 3800 | Raumtemperatur |
| Faserstempel | Fasern: Asbest / KMF | - | - | Raumtemperatur |
| Wischtücher | Brand, PAK, Fogging | Wischfläche: | 1 m ² | Raumtemperatur |
| Glasfaserfilter | Stäube, Schwermetalle | 30 | 7000 | Raumtemperatur |
| Allergen-Sammler AS 100 | Milbe, Katze, Hund, Schimmel | 100 | 2000 | Raumtemperatur |
| VOC-Passivsammler | nVOC & pVOC | - | 7 Tage | Raumtemperatur |
| Aldehyd-Passivsammler | Aldehyde + Ketone | - | 1 – 14 Tage | Eisfach |
| HCl-/Carbonsäure-Passivsammler | C ₁ -C ₄ Carbonsäuren | - | 1 – 14 Tage | Raumtemperatur |
| Phenole-Passivsammler | Phenol, Kresole, 2 Dimethylphenole, 3 Ethylphenole, 1 Propylphenol, 3 Guajakole, Eugenol | - | 4 -7 Tage | Raumtemperatur |
| Naphtalin-Passivsammler | Naphtalin, 2 Mono- und 4 Dimethylnaphtaline | - | 4 -7 Tage | Raumtemperatur |
| Ammoniak-Passivsammler | Ammoniak NH ₃ | - | 1 – 14 Tage | Raumtemperatur |
| NO ₂ /SO ₂ /HF-Passivsammler | NO ₂ /SO ₂ /HF | - | 7 - 14 Tage | Eisfach |
| Hg-Passivsammler | Quecksilber | - | 1 – 28 Tage | Eisfach |
| Arsin-Passivsammler | Arsin (z.B. aus Schweinfurter Grün) | - | 14 Tage | Raumtemperatur |
| Diboran-Passivsammler | Diboran | - | 14 Tage | Raumtemperatur |
| Phosphin-Passivsammler | Phosphin | - | 14 Tage | Raumtemperatur |

*: gekühlte Sammler sind vor der Probenahme auf Raumtemperatur zu bringen

Wenn vom Hersteller nicht anders angegeben, sind die Sammler bei korrekter Lagerung nach unserer eigenen fachlichen Einschätzung ca. 3 (NH₃) bis 6 Monate, in Einzelfällen auch 12 Monate (Aktivkohle) verwendbar. Messfertig vorbereitete Passivsammler: 4 Wochen.

Wir weisen darauf hin, dass mit den Sammlern **sorgfältig** umzugehen ist und sie **immer luftdicht zu verpacken** sind, um Kontaminationen zu vermeiden. Die Verantwortung liegt stets bei den Anwendenden.

11.2. Geräteverleih **NEU!**

- Verleih je nach Verfügbarkeit.
- Die angegebenen Kosten gelten bei Abholung. Versand erfolgt nur auf Anfrage.
- Leihdauer **max. 3 Wochen**: danach, bei Verlust oder Totalschaden sind die Geräte zum Neupreis zu ersetzen. Wir empfehlen den Abschluss einer Neuwertversicherung.
- Für Schäden, die durch Nutzung unserer Geräte von diesen ausgehen, schließen wir jede Haftung aus.

11.2.1. Grundkosten Geräteausleihe **NEU!**

| Art.-Nr. | Leistung | Art | Preis |
|-------------|--------------------------------------|-------------------|-------|
| 11.2.1.1.1. | Vorbereitung der Geräte: Grundgebühr | pauschal je Gerät | |
| 11.2.1.1.2. | Geräteeinweisung | nach Aufwand | |

11.2.2. Probenahme-Pumpen **NEU!**

| Art.-Nr. | Produkt | Leihgebühr Tag | Leihgebühr Woche | Leihgebühr ab 7. Tag | bei Verlust / Unbrauch- barkeit |
|-------------|--|-------------------|---------------------|-------------------------|---------------------------------------|
| 11.2.2.1.1. | Personal Sampler Durchflussraten ca. 0,1-3 L/min. | | | | |
| 11.2.2.1.2. | BiVOC Durchflussraten ca. 0,1-3 L/min. | | | | |
| 11.2.2.1.3. | MBASS 30 Durchflussraten ca. 30-100 L/min. | | | | |
| 11.2.2.1.4. | Asbest-Probenahmepumpe | | | | |

11.2.3. Gerätezubehör **NEU!**

| Art.-Nr. | Produkt | Leihgebühr Tag | Leihgebühr Woche | Leihgebühr ab 7. Tag | bei Verlust / Unbrauch- barkeit |
|-------------|---|-------------------|---------------------|-------------------------|---------------------------------------|
| 11.2.3.1.1. | Dreibein-Stativ inkl. Schnelladapter für BiVOC, MBASS 30 | | | | |
| 11.2.3.1.2. | Metall-Stativ inkl. Klemme und Muffe | | | | |
| 11.2.3.1.3. | Klimagerät für BiVOC, MBASS 30 | | | | |
| 11.2.3.1.4. | Queradapter für MBASS 30 als Filterhalter für große PU-Schäume | | | | |

11.3. Versand

11.3.1. Versand-Bedingungen

- **Standardversand:** DHL Prio-Brief mit Sendungsverfolgung (soweit möglich)
- **Expressversand:** bitte bei Bestellung explizit mit Wunschzeit und ggf. taggleichem Versand angeben (siehe 11.3.3)
- **NEU ! Bestellfrist:** Mo-Fr bis 15:00 Uhr für eine Einlieferung bei DHL am nächsten Arbeitstag (in der Regel)
- **Versanddauer:** ca. 3-5 Tage
- **Persönliche Abholung:** Mo-Fr 9:00-17:00 Uhr in unseren Geschäftsräumen möglich (bitte Voranmelden!)

Versandrisiko & fristgerechte Zustellung:

Mit Übergabe der Sendung an die Deutsche Post / DHL geht das Versandrisiko auf den Bestellenden über.

Für eine pünktliche Zustellung können wir auch bei DHL-Expressversand keine Verantwortung übernehmen.

Eventuelle Gebührenrückforderungen an DHL werden von uns nicht gestellt. Wir leisten keinen Ersatz an den Bestellenden.

Bei höheren Warenversandwerten empfehlen wir den Abschluss einer DHL-Paket-Transportversicherung oder die Abholung durch einen Versanddienstleister.

| Info | (Stand: Juli 2022) |
|---|---------------------------------|
| Versicherter Versand der Deutschen Post / DHL: | Bitte die AGB der DHL beachten! |
| - Prio-Briefe: <u>nicht</u> versichert, nur Sendungsverfolgung | |
| - Pakete: <u>bis zu 500 €</u> versichert (Achtung: keine Erstattung, wenn Warenwert höher ist als die versicherte Summe!) | |
| - Transportversicherung: Pakete gegen Aufpreis <u>bis zu 2.500 €</u> oder <u>bis zu 25.000 €</u> versichert | |

11.3.2. Standard-Versand: Inland **NEU!**

- | | | |
|-------------|--|----------|
| 11.3.2.1.1. | PRIO-Brief (mit Sendungsverfolgung, unversichert) | pauschal |
| 11.3.2.1.2. | Paket NEU ! (mit Sendungsverfolgung, bis 500 € Warenwert versichert) | pauschal |

11.3.3. Express-Versand: Inland **NEU!**

Einlieferung am Bestellttag:

- | | | |
|-------------|-------------------------|------------|
| 11.3.3.1.1. | Taggleiche Einlieferung | zusätzlich |
|-------------|-------------------------|------------|

Auslieferung im Laufe des Folgetages nach Einlieferung:

- | | | |
|-------------|--------------------------------------|---------------------------|
| 11.3.3.1.2. | Expresspaket, ganztägig NEU ! | pauschal |
| 11.3.3.1.3. | Expresszustellung bis 9.00 Uhr | Aufpreis auf Expresspaket |
| 11.3.3.1.4. | Expresszustellung bis 10.00 Uhr | Aufpreis auf Expresspaket |
| 11.3.3.1.5. | Expresszustellung bis 12.00 Uhr | Aufpreis auf Expresspaket |

11.3.4. Versand: Ausland und Sonderleistungen **NEU !**

- | | | |
|-------------|--|-------------------------------------|
| 11.3.4.1.1. | Versand Ausland (EU / Nicht-EU) | |
| 11.3.4.1.2. | Transportversicherung bis 2.500 € Warenwert | zusätzlich zu Paket-/Expressversand |
| 11.3.4.1.3. | Transportversicherung bis 25.000 € Warenwert | zusätzlich zu Paket-/Expressversand |
| 11.3.4.1.4. | Sonstiges | nach Aufwand |

Anhang A: Einzelparameter bzw. Stoffgruppen der Prüfgruppen

A.1 Lösemittel und RRH-Stoffe nach Pos. 5.1

| Lösemittel (VOC) | CAS-Nr. | nVOC | pVOC | Passivsammler | | BG Luft |
|--|------------|-------------|-------------|---------------|------|---------|
| | | | | nVOC | pVOC | |
| Probenahme Raumlufte 5.1.1.1 – 5.1.1.13 | | | | | | |
| Adsorbens | | Anasorb 747 | Anasorb 747 | Passivsammler | | |
| Probenahmevolumen [L] /Expositionszeit [Tage] | | 100 L | 100 L | 7 Tage | | |
| Volumenstrom [L/Min] | | 1-2 | 1-2 | - | | |
| Alkane | | | | | | |
| Hexan | 110-54-3 | | | | | 1 |
| Heptan | 142-82-5 | X | | X | | 1 |
| 3-Methylhexan | 589-34-4 | X | | # | | 1 |
| Octan | 111-65-9 | X | | X | | 1 |
| 2,2,4-Trimethylpentan | 540-84-1 | X | | # | | 1 |
| Nonan | 111-84-2 | X | | X | | 1 |
| Decan | 124-18-5 | X | | X | | 1 |
| Undecan | 1120-21-4 | X | | # | | 1 |
| Dodecan | 112-40-3 | X | | # | | 1 |
| Tridecan | 629-50-5 | X | | # | | 1 |
| Tetradecan | 629-59-4 | X | | # | | 1 |
| Pentadecan | 629-62-9 | X | | # | | 1 |
| Hexadecan | 544-76-3 | X | | # | | 1 |
| 2,2,4,4,6,8,8-Heptamethylnonan | 4390-04-9 | X | | # | | 1 |
| Heptadecan | 629-78-7 | X | | # | | 1 |
| Cycloalkane | | | | | | |
| Methylcyclopentan | 96-37-7 | | | X | | 1 |
| Cyclohexan | 110-82-7 | X | | X | | 1 |
| Methylcyclohexan | 108-87-2 | X | | | | 1 |
| Alkene | | | | | | |
| 1-Octen | 111-66-0 | X | | # | | 1 |
| 1-Nonen | 124-11-8 | X | | # | | 1 |
| 1-Decen | 872-05-9 | X | | # | | 1 |
| Trimeres isobuten | 7756-94-7 | X | | # | | 1 |
| 4-Vinylcyclohexen | 100-40-3 | X | | # | | 1 |
| 4-Phenylcyclohexen | 4994-16-5 | X | | | | 1 |
| iso-Dodecene | - | X | | | | 1 |
| Aromaten | | | | | | |
| Benzol | 71-43-2 | X | | X | | 1 |
| Toluol | 108-88-3 | X | | X | | 1 |
| o-Xylol | 95-47-6 | X | | X | | 1 |
| m-p-Xylol | 1330-20-7 | X | | X | | 1 |
| 1,2,3-Trimethylbenzol | 526-73-8 | X | | # | | 1 |
| 1,2,4-Trimethylbenzol | 95-63-6 | X | | X | | 1 |
| 1,3,5-Trimethylbenzol | 108-67-8 | X | | # | | 1 |
| 1,2,3,5-Tetramethylbenzol | 527-53-7 | X | | # | | 1 |
| 1,2,4,5-Tetramethylbenzol | 95-93-2 | X | | # | | 1 |
| Ethylbenzol | 100-41-4 | X | | X | | 1 |
| Styrol | 100-42-5 | X | | X | | 2 |
| 2-Ethyltoluol | 611-14-3 | X | | # | | 1 |
| 3-Ethyltoluol | 620-14-4 | X | | # | | 1 |
| 4-Ethyltoluol | 622-96-8 | X | | # | | 1 |
| 1,2-Diethylbenzol | 135-01-3 | X | | # | | 1 |
| 1,3-Diethylbenzol | 141-93-5 | X | | # | | 1 |
| 1,4-Diethylbenzol | 105-05-5 | X | | # | | 1 |
| n-Propylbenzol | 103-65-1 | X | | X | | 1 |
| i-Propylbenzol | 98-82-8 | X | | X | | 1 |
| 1,3-Di-i-Propylbenzol | 99-62-7 | X | | # | | 1 |
| 1,4-Di-i-Propylbenzol | 100-18-5 | X | | # | | 1 |
| n-Butylbenzol | 104-51-8 | X | | # | | 1 |
| n-Hexylbenzol | 1077-16-3 | X | | | | 1 |
| n-Octylbenzol | 16358-32-0 | X | | | | 1 |
| n-Decylbenzol | 104-72-3 | X | | | | 1 |
| p-Cymol | 99-87-6 | X | | # | | 1 |
| Indan | 496-11-7 | X | | | | 1 |
| Oxime | | | | | | |
| 2-Butanonoxim | 96-29-7 | | X | | # | 1 |
| Acetonoxim | 127-06-0 | | X | | # | 1 |
| 2-Hexanonoxim | 5577-48-0 | | X | | # | 1 |
| Sonstige | | | | | | |
| Benzothiazol | 95-16-9 | | X | | # | 1 |

Konzentration in Mikrogramm/m³; BG: Bestimmungsgrenze bei empfohlenen Sammelvolumina

#: Auswertung mit berechneten Sammelraten



| Lösemittel (VOC) | CAS-Nr. | nVOC | pVOC | Passivsammler | | BG Luft |
|--|-------------------------|------|------|---------------|------|---------|
| | | | | nVOC | pVOC | |
| Terpene | | | | | | |
| +/- Menthol | 15356-60-2 | X | | | | 1 |
| 1,8-Cineol | 470-82-6 | X | | | | 1 |
| alpha-Ceton (i-Methyl-alpha-Ionon) | 127-51-5 | X | | | | 1 |
| alpha-Ionon | 127-41-3 | X | | | | 1 |
| alpha-Pinen | 80-56-8 | X | | X | | 1 |
| alpha-Terpinen | 99-86-5 | X | | # | | 1 |
| alpha-Terpineol | 98-55-5 | X | | | | 1 |
| beta-Citronellol | 106-22-9 | X | | | | 1 |
| beta-Pinen | 127-91-3 | X | | # | | 1 |
| Bornylacetat | 5655-61-8 | X | | | | 1 |
| Camphen | 79-92-5 | X | | # | | 1 |
| Campher | 76-22-2 | X | | # | | 1 |
| delta-3-Caren | 13466-78-9 | X | | # | | 1 |
| dihydro-Myrcenol | 18479-58-8 | X | | | | 1 |
| endo-Borneol | 507-70-0 | X | | # | | 1 |
| Eugenol | 97-53-0 | X | | | | 1 |
| gamma-Terpinen | 99-85-4 | X | | # | | 1 |
| Geraniol | 106-24-1 | X | | | | 1 |
| Geranylacetat | 105-87-3 | X | | | | 1 |
| iso-Eugenol | 97-54-1 | X | | | | 1 |
| Lilial | 80-54-6 | X | | | | 1 |
| Limonen | 138-86-3 | X | | X | | 1 |
| Linalool | 78-70-6 | X | | | | 1 |
| Linalylacetat | 115-95-7 | X | | | | 1 |
| o-Cymen | 527-84-4 | X | | # | | 1 |
| Longifolen | 475-20-7 | X | | | | 1 |
| Verbenon | 1196-01-6 | X | | | | 1 |
| LHKW | | | | | | |
| Chlorbenzol | 108-90-7 | X | | X | | 1 |
| Chloroform | 67-66-3 | | | (HS) | | 1 |
| Dichlormethan | 75-09-2 | | | (HS) | | 1 |
| Tetrachlorkohlenstoff | 56-23-5 | X | | X (+HS) | | 0,5 |
| 1,1-Dichlorethan | 75-34-3 | | | (HS) | | 1 |
| 1,2-Dichlorethan | 107-06-2 | X | | (HS) | | 1 |
| 1,1,1-Trichlorethan | 71-55-6 | | | (HS) | | 1 |
| Trichlorethen | 79-01-6 | X | | X (+HS) | | 1 |
| Tetrachlorethen (PER, Perchlorethylen) | 127-18-4 | X | | X (+HS) | | 1 |
| 1,2-Dichlorbenzol | 95-50-1 | X | | # | | 1 |
| 1,3-Dichlorbenzol | 541-73-1 | X | | # | | 1 |
| 1,4-Dichlorbenzol | 106-46-7 | X | | X | | 1 |
| Einwertige Alkohole | | | | | | |
| 1-Butanol | 71-36-3 | | X | | X | 1 |
| 3-Methyl-1-Butanol | 123-51-3 | | X | | # | 1 |
| 1-Pentanol | 71-41-0 | | X | | # | 1 |
| 2-Propyl-1-Pentanol | 58175-57-8 | | X | | # | 1 |
| 1-Hexanol | 111-27-3 | | X | | X | 1 |
| 2-Ethyl-1-Hexanol | 104-76-7 | | X | | X | 1 |
| 1-Heptanol | 111-70-6 | | X | | # | 1 |
| 1-Octanol | 111-87-5 | | X | | # | 1 |
| 1-Octen-3ol | 3391-86-4 (Racem.) | | X | | # | 1 |
| 1-Nonanol | 143-08-8 | | X | | # | 1 |
| 2-Nonanol | 628-99-9 (Racemat) | | X | | # | 1 |
| Benzylalkohol | 100-51-6 | | X | | X | 1 |
| 2-Phenyl-Ethanol | 60-12-8 | | X | | # | 1 |
| Carbonsäureester | | | | | | |
| Butylformiat | 592-84-7 | | X | | # | 1 |
| n-Propylacetat | 109-60-4 | | X | | | 1 |
| i-Propylacetat | 108-21-4 | | X | | X | 1 |
| n-Butylacetat | 123-86-4 | | X | | X | 1 |
| i-Butylacetat | 110-19-0 | | X | | X | 1 |
| 2-Ethylhexylacetat | 103-09-3 | | X | | # | 1 |
| n-Butylpropionat | 590-01-2 | | X | | # | 1 |
| Ethylacrylat | 140-88-5 | | X | | # | 1 |
| Butylacrylat | 141-32-2 | | X | | # | 1 |
| Methylmethacrylat | 80-62-6 | | X | | X | 1 |
| Dimethylsuccinat | 106-65-0 | | X | | # | 1 |
| Dibutylmaleinat | 105-76-0 | | X | | | 1 |
| Dimethyladipat | 627-93-0 | | X | | | 1 |
| Diisobutyladipat | 141-04-8 | | X | | | 1 |
| Dimethylpimelat | 1732-08-7 | | X | | | 1 |
| TXmIB (2,2,4-Trimethyl-1,3-Pentandiol-monoisobutytrat) | 25265-77-4 (Isomereng.) | | X | | | 1 |
| TXIB (2,2,4-Trimethyl-1,3-Pentandiol-diisobutytrat) | 6846-50-0 | | X | | | 1 |
| Methylbenzoat | 93-58-3 | | X | | # | 1 |
| Dimethylphthalat | 131-11-3 | | X | | | 1 |
| Diethylphthalat | 84-66-2 | | X | | | 1 |
| Diiso/n-butylphthalat | 84-74-2 / 84-69-5 | | X | | | 1 |

Konzentration in Mikrogramm/m³; BG: Bestimmungsgrenze bei empfohlenen Sammelvolumina, #: Auswertung mit berechneten Sammelraten, (HS) Headspace-Analyse auf Anfrage



| Lösemittel (VOC) | CAS-Nr. | nVOC | pVOC | Passiv-sammler pVOC | Aldehyde | BG Luft |
|---|------------|-------------|-------------|---------------------|---------------|---------|
| Probenahme Raumluft 5.1.1.1 – 5.1.1.13 | | | | | | |
| Adsorbens | | Anasorb 747 | Anasorb 747 | Passiv | DNPH / Passiv | 1 |
| Mehrwertige Alkohole | | | | | | |
| 1,2-Propylenglykol (1,2-PG) | 57-55-6 | | X | # | | 1 |
| Dipropylenglykol (DPG) | 25265-71-8 | | X | # | | 1 |
| 2,2,4-Trimethyl-1,3-Pentandiol (Texanol) | 144-19-4 | | X | # | | 1 |
| Ether Mehrwertige Alkohole | | | | | | |
| Ethylenglykolmonoethylether (EGEE, ehem.EGME) | 110-80-5 | | X | X | | 1 |
| Ethylenglykolmonoisopropylether (EGiPE, ehem.EGMiP) | 109-59-1 | | X | # | | 1 |
| Ethylenglykolmonobutylether (EGBE, ehem.EGMB) | 111-76-2 | | X | X | | 1 |
| Ethylenglykolmonohexylether (EGHE) | 112-25-4 | | X | # | | 1 |
| Ethylenglykolmonophenylether (EGPE, ehem.EGMP) | 122-99-6 | | X | # | | 1 |
| Diethylenglykolmonomethylether (DEGME, ehem.DEGMM) | 111-77-3 | | X | # | | 1 |
| Diethylenglykoldimethylether (DEGDME) | 111-96-6 | | X | # | | 1 |
| Diethylenglykolmonoethylether (DEGEE, ehem.DEGME) | 111-90-0 | | X | # | | 1 |
| Diethylenglykolmonobutylether (DEGBE, ehem.DEGMB) | 112-34-5 | | X | # | | 1 |
| Triethylenglykolmonobutylether (TEGBE, ehem.TEGMB) | 143-22-6 | | X | # | | 10 |
| Propylenglykolmonomethylether (2PG1ME, ehem.PGMM) | 107-98-2 | | X | X | | 1 |
| Propylenglykolmonoethylether (2PG1EE) | 1569-02-4 | | X | # | | 1 |
| Propylenglykolmonopropylether (2PG1PE, ehem.PGMPr) | 1569-01-3 | | X | # | | 1 |
| 1,2-Propylenglykolmonobutylether (2PG1BE ehem.PGMB) | 5131-66-8 | | X | # | | 1 |
| 1,2-Propylenglykolmonotert-butylether (2PG1tBE, ehem.PGMtB) | 57018-52-7 | | X | # | | 1 |
| Dipropylenglykolmonomethylether (DPGME, ehem.DPGMM) | 34590-94-8 | | X | # | | 1 |
| Dipropylenglykolmonobutylether (DPGBE, ehem.DPGMB) | 29911-28-2 | | X | # | | 1 |
| Tripropylenglykolmonomethylether (TPGME, ehem.TPGMM) | 25498-49-1 | | X | # | | 10 |
| Tripropylenglykolmonobutylether (TPGBE, ehem.TPGMB) | 55934-93-5 | | X | # | | 1 |
| EtherEster - mehrwertiger Alkohole | | | | | | |
| Ethylenglykolmonomethyletheracetat (EGMEA, eh.EGMMA) | 110-49-6 | | X | X | | 1 |
| Ethylenglykolmonoethyletheracetat (EGEEA, ehem.EGMEA) | 111-15-9 | | X | X | | 1 |
| Ethylenglykolmonobutyletheracetat (EGBEA, ehem.EGMBEA) | 112-07-2 | | X | X | | 1 |
| Diethylenglykolmonobutyletheracetat (DEGBEA, ehem.DEG-MBA) | 124-17-4 | | X | # | | 1 |
| Propylenglykolmonomethyletheracetat (PG1MEA2A, ehem.PGMMA) | 108-65-6 | | X | X | | 1 |
| Dipropylenglykolmonomethyletheracetat (DPGMEA, ehem.DPGMMA) | 88917-22-0 | | X | # | | 1 |
| Aldehyde (bevorzugtes Adsorbens DNPH) | | | | | | |
| Formaldehyd | 50-00-0 | | | | X / + | 0,5 |
| Acetaldehyd | 75-07-0 | | | | X / + | 0,5 |
| Propanal | 123-38-6 | | | | X / + | 0,5 |
| Butanal | 123-72-8 | | | | X / + | 0,5 |
| 2-Ethyl-1-Hexanal | 123-05-7 | | X | # | X / - | 0,5 |
| Pentanal | 110-62-3 | | X | # | X / + | 0,5 |
| Hexanal | 66-25-1 | | X | # | X / + | 0,5 |
| Heptanal | 111-71-7 | | X | # | X / + | 0,5 |
| Octanal | 124-13-0 | | X | # | X / + | 0,5 |
| Nonanal | 124-19-6 | | X | # | X / + | 0,5 |
| Decanal | 112-31-2 | | X | # | X / + | 0,5 |
| Undecanal | 112-44-7 | | | | X / + | 0,5 |
| 2-Methyl-Butanal | 96-17-3 | | | | X / + | 0,5 |
| Benzaldehyd | 100-52-7 | | | | # | X / + |
| Tolylaldehyd | 104-87-0 | | | | # | X / + |
| Furfural | 98-01-1 | | | | # | X / + |
| Aldehyde (ungesättigt) Neu ! | | | | | | |
| Trans-2-Hexenal Neu ! | 6728-26-3 | | X | | | 1 |
| Techn. 2-Heptenal Neu ! | 18829-55-5 | | X | | | 1 |
| Trans-2-Octenal Neu ! | 2548-87-0 | | X | | | 1 |
| Trans-2-Nonenal Neu ! | 18829-56-6 | | X | | | 1 |
| Trans-2-Decenal Neu ! | 3913-81-3 | | X | | | 1 |
| Ketone | | | | | | |
| 2-Butanon (Methylethylketon, MEK) | 78-93-3 | | | | X / + | 0,5 |
| 4-Methyl-2-Pentanon (MIBK) | 108-10-1 | | X | X | X / - | 0,5 |
| 2-Pentanon | 107-87-9 | | | | X / + | 0,5 |
| 2-Hexanon | 591-78-6 | | X | # | X / + | 0,5 |
| 2-Heptanon | 110-43-0 | | X | # | X / + | 0,5 |
| 3-Heptanon | 106-35-4 | | X | # | X / + | 0,5 |
| Isophoron | 78-59-1 | X | | (#nVOC) | | 0,5 |
| 2-Octanon | 111-13-7 | | | | X / - | 0,5 |
| 3-Octanon | 106-68-3 | | X | # | | 0,5 |
| 2-Nonanon | 821-55-6 | | | | X / - | 0,5 |
| 4-Nonanon | 4485-09-0 | | | | X / + | 0,5 |
| 2-Decanon | 693-54-9 | | | | X / - | 0,5 |
| 2-Undecanon | 112-12-9 | | | | X / - | 0,5 |
| Acetophenon | 98-86-2 | | X | # | X / - | 0,5 |
| Benzophenon | 119-61-9 | | X | | X / - | 0,5 |
| Cyclohexanon | 108-94-1 | | X | X | X / + | 0,5 |
| 3,3,5-Trimethyl-Cyclohexanon | 873-94-9 | | X | | | 0,5 |
| N-Methyl-2-Pyrrolidon | 872-50-4 | | X | # | | 0,5 |

Konzentration in Mikrogramm/m³; BG: Bestimmungsgrenze bei empfohlenen Sammelvolumina; #: Auswertung mit berechneten Sammelraten; +/- Auswertung mit analytisch ermittelten Sammelraten
 X / #: Bestimmung mittels DNPH-Kartusche und DNPH-Passivsammler möglich; X / -: Bestimmung nur mittels DNPH-Kartusche



| Reizstoffe: Carbonsäuren | CAS-Nr. | niedere Carbonsäuren | | mittlere Carbonsäuren | BG Raumluft |
|---|----------|----------------------|----------|-----------------------|-------------|
| Probenahme Raumluft 5.1.1.8.-12. | | | | | |
| Adsorbens | | Silikagel | Passiv | XAD-7 | |
| Probenahmevolumen [L] | | 100 | 3-7 Tage | 100 | |
| Volumenstrom [L/Min] | | 1-1,5 | - | 1-2 | |
| Siloxane | | | | | |
| Hexamethylcyclotrisiloxan (D3) | 541-05-9 | X | | | 1 |
| Octamethylcyclotetrasiloxan (D4) | 556-67-2 | X | | | 1 |
| Decamethylcyclopentasiloxan (D5) | 541-02-6 | X | | | 1 |
| Dodecamethylcyclohexasiloxan (D6) | 540-97-6 | X | | | 1 |
| Carbonsäuren | | | | | |
| Methansäure (Ameisensäure) | 64-18-6 | X | + | | 2 |
| Ethansäure (Essigsäure) | 64-19-7 | X | + | | 2 |
| Propansäure (Propionsäure) | 79-09-4 | X | + | | 1 |
| Butansäure (Buttersäure) | 107-92-6 | X | + | | 0,5 |
| iso-Butansäure (iso-Buttersäure) | 79-31-2 | X | + | | 1 |
| Pentansäure (Valeriansäure) | 109-52-4 | X | | | 1 |
| Hexansäure | 142-62-1 | X | | X | 1 |
| Heptansäure | 111-14-8 | X | | X | 1 |
| Octansäure | 124-07-2 | X | | X | 1 |
| 2-Ethyl-Hexansäure | 149-57-5 | | | X | 1 |
| Nonansäure | 112-05-0 | | | X | 1 |
| Decansäure | 334-48-5 | | | X | 1 |
| Undecansäure | 112-37-8 | | | X | 1 |
| Dodecansäure | 143-07-7 | | | X | 1 |

Konzentration in Mikrogramm/m³; BG: Bestimmungsgrenze bei empfohlenen Sammelvolumina; +Auswertung mit analytisch ermittelten Sammelraten in erster Näherung

| Reichstoffe: Phenole | CAS-Nr. | Phenole I | | Phenole II | BG Raumluft |
|---|-----------|-----------|----------|------------|-------------|
| Probenahme Raumluft 5.1.2. | | | | | |
| Adsorbens | | XAD-2 | Passiv | XAD-2 | |
| Probenahmevolumen [L] | | 200 | 4-7 Tage | 200 | |
| Volumenstrom [L/Min] | | 1,5 | - | 1,5 | |
| Phenole | | | | | |
| Phenol | 108-95-2 | X | + | X | 0,01 |
| o-Methylphenol (o-Kresol) | 95-48-7 | X | + | X | 0,01 |
| m-Methylphenol (m-Kresol) | 108-39-4 | X | + | X | 0,01 |
| p-Methylphenol (p-Kresol) | 106-44-5 | X | + | X | 0,01 |
| 2,3-Dimethylphenol | 526-75-0 | X | | - | 0,025 |
| 2,4-Dimethylphenol | 105-67-9 | X | | - | 0,025 |
| 2,5-Dimethylphenol | 95-87-4 | X | + | - | 0,025 |
| 3,4-Dimethylphenol | 95-65-8 | X | | - | 0,025 |
| 3,5-Dimethylphenol | 108-68-9 | X | + | - | 0,025 |
| 2,3,5-Trimethylphenol | 697-82-5 | X | | - | 0,050 |
| 2,3,6-Trimethylphenol | 2416-94-6 | X | | - | 0,050 |
| 2,4,6-Trimethylphenol | 527-60-6 | X | | - | 0,050 |
| 3,4,5-Trimethylphenol | 527-54-8 | X | | - | 0,050 |
| o-Ethylphenol | 90-00-6 | X | + | - | 0,01 |
| m-Ethylphenol | 620-17-7 | X | + | - | 0,01 |
| p-Ethylphenol | 123-07-9 | X | + | - | 0,01 |
| 2-Isopropylphenol | 88-69-7 | X | + | - | 0,01 |
| 2-Propylphenol | 644-35-9 | X | | - | 0,01 |
| 4-Propylphenol | 645-56-7 | X | | - | 0,01 |
| 2-Methoxyphenol (Guajacol) | 90-05-1 | X | + | - | 0,025 |
| 2-Methoxy-4-methylphenol (4-Methyl-Guajacol) | 93-51-6 | X | + | - | 0,025 |
| 2-Methoxy-4-ethylphenol (4-Ethyl-Guajacol) | 2785-89-9 | X | + | - | 0,025 |
| 2,6-Dimethoxy-Phenol (Syringol) | 91-10-1 | X | | - | 0,025 |
| 2-Methoxy-4-(2-Propenyl)-Phenol (Eugenol) | 93-28-7 | X | + | - | 0,025 |
| 2-Methoxy-4-(1-Propenyl)-Phenol (iso-Eugenol) | 97-54-1 | X | | - | 0,025 |

Konzentration in Mikrogramm/m³; BG: Bestimmungsgrenze bei empfohlenen Sammelvolumina; +Auswertung mit analytisch ermittelten Sammelraten in erster Näherung

| Reichstoffe: Naphthaline | CAS-Nr. | Naphthaline | | Mono-Chlor-naphthaline | BG Raumluft |
|-----------------------------------|-------------|-------------|----------|------------------------|-------------|
| Probenahme Raumluft 5.1.3. | | | | | |
| Adsorbens | | XAD-2 | Passiv | PUF gr. | PUF kl. |
| Probenahmevolumen [L] | | 200 | 4-7 Tage | 1000 | 1000 |
| Volumenstrom [L/Min] | | 1,5 | - | 30 | 5 |
| Naphthaline | | | | | |
| Naphthalin | 91-20-3 | X | | - | 0,01 |
| 1-Methyl-Naphthalin | 90-12-0 | X | | - | 0,01 |
| 2-Methyl-Naphthalin | 91-57-6 | X | | - | 0,01 |
| 1,2-Dimethyl-Naphthalin | 65338-08-1 | X | | - | 0,025 |
| 1,3-Dimethyl-Naphthalin | 111495-85-3 | X | | - | 0,025 |
| 1,4-Dimethyl-Naphthalin | 571-58-4 | X | | - | 0,025 |
| 1,5-Dimethyl-Naphthalin | 571-61-9 | X | | - | 0,025 |
| 1,6-Dimethyl-Naphthalin | 575-43-9 | X | | - | 0,025 |
| 1,8-Dimethyl-Naphthalin | 569-41-5 | X | | - | 0,025 |
| 2,6-Dimethyl-Naphthalin | 96789-56-9 | X | | - | 0,025 |
| 2,7-Dimethyl-Naphthalin | 582-16-1 | X | | - | 0,025 |
| Mono-Chlornaphthaline | | | | | |
| 1-Chlornaphthalin | 90-13-1 | - | | X | 0,025 |
| 2-Chlornaphthalin | 91-58-7 | - | | X | 0,025 |

Konzentration in Mikrogramm/m³; BG: Bestimmungsgrenze bei empfohlenen Sammelvolumina.

| Prüfgruppe | CAS-Nr. | Allergene+ RRH-Stoffe ^{*)} 5.1.11 | Screening ^{*)} 6.1.1.1.5 + 6.1.1.1.6 | BG Staub |
|---|------------------|---|--|----------|
| Probenahme: Hausstaub (7-Tage) | | | | |
| Guanin | 73-40-5 | X | - | 50 |
| PGr. X: RRH-Stoffe: Fettalkohole u.a.: | | | | |
| Fettalkohole | | | | |
| Dodecanol | 112-53-8 | X | X | 1 |
| Tetradecanol | 112-72-1 | X | X | 1 |
| Hexadecanol | 36653-82-4 | X | X | 1 |
| Octadecanol | 112-92-5 | X | X | 1 |
| Fettsäuren (C6-C18): | | | | |
| Hexansäure | 142-62-1 | X | X | 1 |
| Heptansäure | 111-14-8 | X | X | 1 |
| Octansäure | 124-07-2 | X | X | 1 |
| Nonansäure | 112-05-0 | X | X | 1 |
| Decansäure | 334-48-5 | X | X | 1 |
| Undecansäure | 112-37-8 | X | X | 1 |
| Dodecansäure | 143-07-7 | X | X | 1 |
| Tridecansäure | 638-53-9 | X | X | 1 |
| Tetradecansäure | 544-63-8 | X | X | 1 |
| Pentadecansäure | 1002-84-2 | X | X | 1 |
| Hexadecansäure | 57-10-3 | X | X | 1 |
| Heptadecansäure | 506-12-7 | X | X | 1 |
| Linol/Linolensäure | 60-33-3/463-40-1 | X | X | 1 |
| Ölsäure | 112-80-1 | X | X | 1 |
| Octadecansäure | 57-11-4 | X | X | 1 |
| Anhydride: | | | | |
| Hexahydrophthalsäureanhydrid (HHPA) | 85-42-7 | X | - | 1 |
| Methylhexahydrophthalsäureanhydrid (MHHPA) | 25550-51-0 | X | - | 1 |
| Phthalsäureanhydrid | 85-44-9 | X | - | 0,5 |
| Duftstoffe (meistverwendet, EU-K): | | | | |
| alpha-Ceton (Alpha-Methyl-Ionon) | 127-51-5 | X | X | 0,1 |
| Amyl-Zimtaldehyd | 122-40-7 | X | X | 0,1 |
| Benzylsalicylat | 118-58-1 | X | X | 0,1 |
| Citronellol | 106-22-9 | X | X | 0,1 |
| Hexyl-Zimtaldehyd | 101-86-0 | X | X | 0,1 |
| Lilial (2-(4-tert-Butylbenzyl)propionaldehyd) | 80-54-6 | X | X | 0,1 |
| Limonen | 7705-14-8 | X | X | 0,1 |
| Linalool | 78-70-6 | X | X | 0,1 |
| EU-K: Deklarationspflichtig nach EU Kosmetikverordnung | | | | |

Konzentration in Mikrogramm/m³; BG: Bestimmungsgrenze

*) Enthält zusätzlich auch Trisphosphate Prüfgruppe. VI:

A.2 Nach Position 5.2, 5.3 und 5.4

| Prüfgruppe | CAS-Nr. | Standard-Prüfverfahren | Screening | BG Staub |
|---|-------------|------------------------|----------------------|----------------------|
| | | | Hausstaub / Material | Standard / Screening |
| PGr. I: Organo-Chlor-Biozide u.a. | | | | |
| 2,3,4,6-Tetrachlorphenol | 58-90-2 | X | X | 0,1 |
| 2,4'-DDD | 53-19-0 | X | X | 0,1 |
| 2,4'-DDE | 3547-04-4 | X | X | 0,1 |
| 2,4'-DDT | 789-02-6 | X | X | 0,1 |
| 4,4'-DDD | 72-54-8 | X | X | 0,1 |
| 4,4'-DDE | 72-55-9 | X | X | 0,1 |
| 4,4'-DDT | 50-29-3 | X | X | 0,1 |
| Aldrin | 309-00-2 | X | X | 0,1 |
| beta-HCH | 319-85-7 | X | X | 0,1/2 |
| Chlordan | 12789-03-6 | X | X | 0,1/1 |
| Chlorthalonil | 1897-45-6 | X | X | 0,1 |
| delta-HCH | 319-86-8 | X | - | 0,1 |
| Dichlofluanid | 1085-98-9 | X | X | 0,2 |
| Dieldrin | 60-57-1 | X | X | 0,1 |
| Endosulfan 1+2 | 115-29-7 | X | X | 0,1 |
| Endosulfansulfat | 1031-07-8 | X | X | 0,1 |
| Endrin | 72-20-8 | X | X | 0,1 |
| Endrinaldehyd | 7421-93-4 | X | X | 0,1 |
| EULAN WA neu (Wirkstoff: PCSD/PCAD) | - | X | X | 5,0 |
| Furmecycloxy | 60568-05-0 | X | - | 2,0 |
| gamma-HCH (Lindan) | 58-89-9 | X | X | 0,1 |
| Heptachlor | 76-44-8 | X | X | 0,1 |
| Heptachlorepoxyd | 1024-57-3 | X | X | 0,1 |
| Hexachlorbenzol (HCB) | 118-74-1 | X | X | 0,1 |
| Methoxychlor | 72-43-5 | X | X | 0,1 |
| PCP | 87-86-5 | X | X | 0,1 |
| Propiconazol | 60207-90-1 | X | X | 1,0/5 |
| Quintozen | 82-68-8 | X | X | 0,1 |
| Tebuconazol | 60-57-1 | X | - | 2,0 |
| Tolyfluanid | 731-27-1 | X | X | 0,1 |
| Toxaphen | 8001-35-2 | X | X | 2,0/10 |
| PGr. II: Organo-Phosphor-Biozide | | | | |
| Bromophos-Methyl | 2104-96-3 | X | X | 0,5 |
| Chlorpyrifos | 2921-88-2 | X | (X) | 0,5 |
| Chlorpyrifos-Methyl | 5598-13-0 | X | X | 0,5 |
| Diazinon | 95-48-7 | X | X | 0,5 |
| Fenchlorphos | 200-84-3 | X | X | 0,5 |
| Fenitrothion | 122-14-5 | X | X | 0,5 |
| Heptenophos | 23560-59-0 | X | X | 0,5/5 |
| Malathion | 121-75-5 | X | X | 0,5/5 |
| Methidathion | 950-37-8 | X | X | 0,5/5 |
| Parathion-Ethyl | 56-38-2 | X | (X) | 0,5 |
| Phenthoat | 2597-03-7 | X | X | 0,5/5 |
| Phosalon | 2310-17-0 | X | - | 0,5 |
| Phoxim | 14816-18-3 | X | - | 0,5 |
| Propetamphos | 31218-83-4 | X | X | 0,5 |
| Tetrachlorvinphos | 22248-79-9 | X | X | 0,5 |
| Dichlorvos | 62-73-7 | X | - | 0,5 |
| PGr. III: Pyrethroide, Pyrethrum, Piperonylbutoxid | | | | |
| Allethrin | 584-79-2 | x | X | 0,5/5 |
| alpha-Cypermethrin | 67375-30-8 | X | X | 0,5 |
| Cyfluthrin | 68359-37-5 | X | X | 0,5 |
| Cyhalothrin | 68085-85-6 | X | X | 0,5 |
| Cypermethrin | 52315-07-8 | X | X | 0,5 |
| Cyphenothrin | 39515-40-7 | X | X | 0,5 |
| Deltamethrin | 52918-63-5 | X | X | 0,5 |
| Fenvalerat | 51630-58-1 | X | X | 0,5 |
| Permethrin | 52645-53-1 | X | X | 0,5 |
| Phenothrin | 26002-80-2 | X | X | 0,5/5 |
| Piperonylbutoxid | 51-03-6 | X | - | 2,0 |
| Pyrethrum | 8003-34-7 | X | X | 2,0/10 |
| Resmethrin | 10453-86-8 | X | - | 2,0 |
| Tetramethrin | 7696-12-0 | X | X | 0,5 |
| Transfluthrin | 118712-89-3 | x | X | 0,5 |
| PGr. IV: Desinfektionsmittel | | | | |
| 4-Chlor-Kresol | 59-50-7 | X | - | 0,5 |
| Dichlorphen | 97-23-4 | X | - | 0,5 |
| Hexachlorphen | 70-30-4 | X | - | 0,5 |
| o-Phenylphenol | 90-43-7 | X | - | 0,5 |
| Triclosan | 3380-34-5 | X | - | 0,5 |

BG: Bestimmungsgrenze des Standard-Prüfverfahrens in mg/kg; (X) Substanzen überlagern im Screening-Verfahren

| Prüfgruppe | CAS-Nr. | Standard-Prüfverfahren | | Screening Hausstaub / Material | BG Staub |
|---|-------------|------------------------|----------|-----------------------------------|----------|
| PGr. V: Bromierte Flammschutzmittel | | 5.3.1.2. | 5.3.1.3. | | |
| Hexabrombenzol [HBB] | 87-82-1 | X | | - | 0,5 |
| Hexabromcyclododecan [HBCDD] (R) | 25637-99-4 | X | X | X | 0,5 |
| Pentabromethylbenzol [PBEB] | 85-22-3 | X | | - | 0,5 |
| Tetrabrom-Bisphenol A [TBBPA] | 79-94-7 | X | | X | 0,5 |
| Tribrom-phenylallylether [TBPAE] | 49690-94-0 | X | | - | 0,5 |
| Polybromierte Biphenyle (PBB): | | | | | |
| HxBB techn. Gemisch enthält | | X | X | | |
| PeBB 101 | 67888-96-4 | X | | - | 0,5 |
| PeBB 118 | 67888-97-5 | X | | - | 0,5 |
| HxBB 153 | 59080-40-9 | X | | - | 0,5 |
| HxBB 167 | 67888-99-7 | X | | - | 0,5 |
| HpBB 180 | 84303-49-1 | X | | - | 0,5 |
| OBB techn. Gemisch enthält | | X | X | | |
| OBB 194 | 67889-00-3 | X | | - | 0,5 |
| NBB 206 | 69278-62-2 | X | | - | 0,5 |
| DBB 209 | 13654-09-6 | X | X | - | 0,5 |
| Polybromierte Diphenylether (PBDE): | | | | | |
| PeBDE techn. Gemisch enthält: | | X | | X (Summe) | 2 |
| TeBDE 47 | 5436-43-1 | X | | - | 0,5 |
| PeBDE 85 | 182346-21-0 | X | X | - | 0,5 |
| PeBDE 99 | 60348-60-9 | X | X | - | 0,5 |
| PeBDE 100 | 189084-64-8 | X | X | - | 0,5 |
| OBDE techn. Gemisch enthält: | | X | | X (Summe) | 2,5 |
| HxBDE 154 | 207122-15-4 | X | | - | 0,5 |
| HeBDE 183 | 207122-16-5 | X | | - | 0,5 |
| OBDE 196 | 32536-52-0 | X | X | - | 0,5 |
| OBDE 197 | 32536-52-0 | X | X | - | 0,5 |
| OBDE 203 | 32536-52-0 | X | X | - | 0,5 |
| DBDE techn. Gemisch enthält: | | X | | X (Summe) | 1 |
| NBDE | 63936-56-1 | X | | - | 0,5 |
| DBDE 209 (R) | 1163-19-5 | X | X | - | 0,5 |
| PGr. VI: TRIS-Phosphate | | 5.3.1.4. | | | |
| Di-Phenyl-Kresyl-Phosphat [PKP] | 26444-49-5 | X | | X | 0,1 |
| Tributylphosphat (TBP) | 126-73-8 | X | | X | 0,1 |
| Trikresylphosphat [TKP] | 1330-78-5 | X | | X | 0,1 |
| Triphenylphosphat [TPP] | 115-86-6 | X | | X | 0,1 |
| Tris-(2-butoxyethyl)-phosphat [TBEP] | 78-51-3 | X | | X | 0,1 |
| Tris-(2-chloroethyl)-phosphat [TCPEP] (R) | 115-96-8 | X | | X | 0,1 |
| Tris-(2-ethylhexyl)-phosphat [TEHP] | 78-42-2 | X | | X | 0,1 |
| Tris-(Chlorisopropyl)-phosphat [TCPP] | 13674-84-5 | X | | X | 0,1 |
| Tris-(Dichlorpropyl)-phosphat [TDCPP] | 13674-87-8 | X | | X | 0,1 |
| PGr. VII: Polychlorierte Biphenyle (PCB) | | 5.3.2.2. | | | |
| PCB-28 | 7012-37-5 | X | | X | 0,01 |
| PCB-52 | 35693-99-3 | X | | X | 0,01 |
| PCB-101 | 37680-73-2 | X | | X | 0,01 |
| PCB-138 | 35065-28-2 | X | | X | 0,01 |
| PCB-153 | 35065-27-1 | X | | X | 0,01 |
| PCB-180 | 35065-29-3 | X | | X | 0,01 |
| PCB-Gesamt* | 7012-37-5 | X | | X | 0,2 |
| PCB-118 | 31508-00-6 | X | | - | 0,01 |
| PGr. VIII: PCB-Ersatzstoffe | | 5.3.5. / 5.3.4.2. | | | |
| Chlorparaffine (Summe C₁₀-C₂₀) [CP] | - | X | | - | 20 |
| Chlorparaffine (Summe C ₁₀ -C ₁₃) [CP] (R) | - | X | | - | 10 |
| Chlorparaffine (Summe C ₁₄ -C ₁₇) [CP] | - | X | | - | 10 |
| Chlorparaffine (Summe C ₁₈ -C ₂₀) [CP] | - | X | | - | 10 |
| Polychlorierte Naphthaline (gesamt) [PCN] | - | X | | - | 10 |

(R): SVHC-Kandidat nach REACH

*: einer Verbotverordnung unterliegende Bromierte Flammschutzmittel (Art. Nr. 5.3.1.3)

| Prüfgruppe | CAS-Nr. | Standard-Prüfverfahren | Screening | BG Staub |
|---|------------------|------------------------|----------------------|----------|
| | | | Hausstaub / Material | |
| PGr. IX: Phthalate | | | | |
| Dimethylphthalat [DMP] | 131-11-3 | X | X | 5 |
| Diethylphthalat [DEP] | 84-66-2 | X | X | 5 |
| Dipropylphthalat [DPP] | 131-16-8 | X | - | 5 |
| Dimethoxyethylphthalat [DMOEP] (R) | 117-82-8 | X | - | 5 |
| Di-i-butylphthalat [DiBP] (R) | 84-69-5 | X | X | 5 |
| Di-n-butylphthalat [DBP] (R) | 84-74-2 | X | X | 5 |
| Di-i-pentylphthalat [DiPP] (R) | 605-50-5 | X | - | 5 |
| n-Pentyl-i-Pentylphthalat(R) | 776297-69-9 | X | - | 5 |
| 1,2-Benzoldicarbonylsäure-Dipentylester (vI) [DiPeP (vI)] (R) | 84777-06-0 | X | - | 5 |
| Di-n-pentylphthalat [DPeP] (R) | 131-18-0 | X | - | 5 |
| Di-i-hexylphthalat [DiHxP] | 146-50-9 | X | - | 5 |
| Di-n-hexylphthalat [DHxP] (R) | 84-75-3 | X | - | 5 |
| Butylbenzylphthalat [BBzP] (R) | 85-68-7 | X | X | 5 |
| Di-i-heptylphthalat [DiHpP] (R) | 71888-89-6 | X | X | 5 |
| Di-n-heptylphthalat [DHP] (R) | 3848-21-3 | X | - | 5 |
| Di-2-ethylhexylphthalat [DEHP] (R) | 117-81-7 | X | X | 5 |
| Di-2-ethylhexyl-terephthalat [DEHTP] | 6422-86-2 | X | X | 5 |
| Di-2-Propylheptylphthalat [DPHP] | 53306-54-0 | X | X | 5 |
| Di-i-octylphthalat [DiOP] | 27554-26-3 | X | X | 5 |
| Di-n-octylphthalat [DOP] | 117-84-0 | X | - | 5 |
| Di-i-nonylphthalat [DiNP] | 28553-12-0 | X | X | 5 |
| Di-n-nonylphthalat [DNP] | 84-76-4 | X | - | 5 |
| Di-i-decylphthalat [DiDP] | 26761-40-0 | X | X | 5 |
| Di-n-decylphthalat [DDP] | 84-77-5 | X | - | 5 |
| Di-n-undecylphthalat [DUDP] | 3648-20-2 | X | - | 5 |
| Di-i-tridecylphthalate [DiTP] | 27253-26-5 | X | - | 5 |
| Di-C7-C11-verzweigte und lineare [DHNUP] (R) | 68515-48-0/-49-1 | X | - | 5 |

R: SVHC-Phthalate nach REACH Pos 5.3.6.3

BG: Bestimmungsgrenze des Standard-Prüfverfahrens in mg/kg, * Berechnung nach DIN 51527; Summe multipliziert mit dem Faktor 5

| Prüfgruppe | CAS-Nr. | Standard-Prüfverfahren | Screening | BG Staub |
|---|----------------------|------------------------|----------------------|----------------------|
| | | | Hausstaub / Material | Standard / Screening |
| PGr. X: RRH-Stoffe: Fettalkohole u.a. | | | | |
| Dodecanol | 112-53-8 | X | X | 1 |
| Tetradecanol | 112-72-1 | X | X | 1 |
| Hexadecanol | 36653-82-4 | X | X | 1 |
| Octadecanol | 112-92-5 | X | X | 1 |
| Hexansäure | 142-62-1 | X | X | 1 |
| Heptansäure | 111-14-8 | X | X | 1 |
| Octansäure | 124-07-2 | X | X | 1 |
| Nonansäure | 112-05-0 | X | X | 1 |
| Decansäure | 334-48-5 | X | X | 1 |
| Undecansäure | 112-37-8 | X | X | 1 |
| Dodecansäure | 143-07-7 | X | X | 1 |
| Tridecansäure | 638-53-9 | X | X | 1 |
| Tetradecansäure | 544-63-8 | X | X | 1 |
| Pentadecansäure | 1002-84-2 | X | X | 1 |
| Hexadecansäure | 57-10-3 | X | X | 1 |
| Heptadecansäure | 506-12-7 | X | X | 1 |
| Linol-/Linolensäure | 60-33-3/ 463-40-1 | X | X | 2 |
| Ölsäure | 112-80-1 | X | X | 1 |
| Octadecansäure | 57-11-4 | X | X | 1 |
| Phthalsäureanhydrid | 85-44-9 | X | - | 0,5 |
| Hexahydrophthalsäureanhydrid/HHPA, | 85-42-7 | X | - | 1 |
| Methylhexahydrophthalsäureanhydrid/MHHPA | 25550-51-0 | X | - | 1 |
| Amyl-Zimtaldehyd | 122-40-7 | X | X | 0,1 |
| Benzylsalicylat | 118-58-1 | X | X | 0,1 |
| alpha-Ceton (Alpha-Methyl-Ionon) | 127-51-5 | X | X | 0,1 |
| Citronellol | 106-22-9 | X | X | 0,1 |
| Hexyl-Zimtaldehyd | 101-86-0 | X | X | 0,1 |
| Lilial (2-(4-tert-Butylbenzyl)propionaldehyd) | 80-54-6 | X | X | 0,1 |
| Limonen | 7705-14-8 | X | X | 0,1 |
| Linalool | 78-70-6 | X | X | 0,1 |



| Prüfgruppe | CAS-Nr. | Standard-Prüfverfahren | Screening Hausstaub / Material Als Ergänzung | BG Staub |
|---|----------|------------------------|--|-----------------------------|
| PGr. XI: Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK - 16 EPA) | | | | Hausstaub / Material |
| Naphthalin | 91-20-3 | X | X | 0,02 / 0,1 |
| Acenaphthylen | 208-96-8 | X | X | 0,02 / 0,1 |
| Acenaphthen | 83-32-9 | X | X | 0,02 / 0,1 |
| Fluoren | 86-73-7 | X | X | 0,02 / 0,1 |
| Phenanthren | 85-01-8 | X | X | 0,02 / 0,1 |
| Anthracen (R) | 120-12-7 | X | X | 0,02 / 0,1 |
| Fluoranthren | 206-44-0 | X | X | 0,02 / 0,1 |
| Pyren | 129-00-0 | X | X | 0,02 / 0,1 |
| Benzo[a]anthracen | 56-55-3 | X | X | 0,02 / 0,1 |
| Chrysen | 218-01-9 | X | X | 0,02 / 0,1 |
| Benzo[b]fluoranthren | 205-99-2 | X | X | 0,02 / 0,1 |
| Benzo[k]fluoranthren | 207-08-9 | X | X | 0,02 / 0,1 |
| Benzo[a]pyren | 50-32-8 | X | X | 0,02 / 0,2 |
| Indeno[123-cd]pyren | 193-39-5 | X | X | 0,02 / 0,1 |
| Dibenzo[a,h]anthracen | 53-70-3 | X | X | 0,02 / 0,1 |
| Benzo[ghi]perylen | 191-24-2 | X | X | 0,02 / 0,1 |

BG: Bestimmungsgrenze in mg/kg

A.3 Übersicht Brandgeruchstoffe und Brandrückstände

| Brandgeruchstoffe I bis II | 5.4.2.1. | 5.4.2.2. | | BG Raumluft |
|--|------------------|------------------|--|-------------|
| Matrix: Raumluft | | | | |
| Adsorbens | XAD-2 | XAD-2 | | |
| Probenahmevolumen [L] | 200 | 200 | | |
| Volumenstrom [L/Min] | 1,7 NEU ! | 1,7 NEU ! | | |
| Phenole | | | | |
| Phenol | X | X | | 0,01 |
| o-Methylphenol (o-Kresol) | X | X | | 0,01 |
| m-Methylphenol (m-Kresol) | X | X | | 0,01 |
| p-Methylphenol (p-Kresol) | X | X | | 0,01 |
| 2,3-Dimethylphenol | X | - | | 0,01 |
| 2,4-Dimethylphenol | X | - | | 0,01 |
| 2,5-Dimethylphenol | X | - | | 0,01 |
| 2,6-Dimethylphenol | X | - | | 0,01 |
| 3,4-Dimethylphenol | X | - | | 0,01 |
| 3,5-Dimethylphenol | X | - | | 0,01 |
| 2,3,5-Trimethylphenol | X | - | | 0,01 |
| 2,4,6-Trimethylphenol | X | - | | 0,01 |
| 3,4,5-Trimethylphenol | X | - | | 0,01 |
| o-Ethylphenol | X | - | | 0,01 |
| m-Ethylphenol | X | - | | 0,01 |
| p-Ethylphenol | X | - | | 0,01 |
| 2-Isopropylphenol | X | - | | 0,01 |
| 2-Propylphenol | X | - | | 0,01 |
| 4-Propylphenol | X | - | | 0,01 |
| 2-Methoxyphenol (Guajacol) | X | - | | 0,05 |
| 2-Methoxy-4-methylphenol (4-Methyl-Guajacol) | X | - | | 0,05 |
| 2-Methoxy-4-ethylphenol (4-Ethyl-Guajacol) | X | - | | 0,05 |
| 2,6-Dimethoxy-Phenol (Syringol) | X | - | | 0,05 |
| 2-Methoxy-4-(2-Propenyl)-Phenol (Eugenol) | X | - | | 0,05 |
| 2-Methoxy-4-(1-Propenyl)-Phenol (Isoeugenol) | X | - | | 0,05 |
| 2-Methoxyphenol (Guajacol) | X | - | | 0,05 |
| Naphthaline | | | | |
| Naphthalin | X | X | | 0,01 |
| 1-Methyl-Naphthalin | X | X | | 0,01 |
| 2-Methyl-Naphthalin | X | X | | 0,01 |
| 1,2-Dimethyl-Naphthalin | X | X | | 0,01 |
| 1,3-Dimethyl-Naphthalin | X | X | | 0,01 |
| 1,4-Dimethyl-Naphthalin | X | X | | 0,01 |
| 1,5-Dimethyl-Naphthalin | X | X | | 0,01 |
| 1,6-Dimethyl-Naphthalin | X | X | | 0,01 |
| 1,8-Dimethyl-Naphthalin | X | X | | 0,01 |
| 2,6-Dimethyl-Naphthalin | X | X | | 0,01 |
| 2,7-Dimethyl-Naphthalin | X | X | | 0,01 |
| Trizyklische PAK | | | | |
| Acenaphthen | X | X | | 0,01 |
| Acenaphthylen | X | X | | 0,02 |
| Anthracen | X | X | | 0,05 |
| Fluoren | X | X | | 0,05 |
| Phenanthren | X | X | | 0,05 |

Konzentration in Mikrogramm/m³ [µg/m³]; BG: Bestimmungsgrenze bei empfohlenen Sammelvolumina

| Brandrückstände 5.4.3 | 5.4.3.1 | 5.4.3.2 | 5.4.3.3. | BG |
|---|---------|---------|----------|--------|
| Matrix: Material, Hausstaub, ggf. 2x Wischtuch | | | | |
| Polychlorierte Dibenzodioxine und -furan [PCDD/PCDF] | X | - | X | 0,004 |
| Pentachlorbenzol | X | X | - | 0,0001 |
| Hexachlorbenzol | X | X | - | 0,0001 |
| Octachlorstyrol | X | X | - | 0,001 |
| Polychlorierte Biphenyle [PCB/Indikatorkongenere] | X | X | - | 0,001 |
| Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe [PAK] | X | X | - | 0,8 |

Konzentration in mg/kg; BG: Bestimmungsgrenze bei empfohlenen Sammelvolumina

A.4 Übersicht Zinnorganische Verbindungen

| Zinnorganische Verbindungen 5.6.2. | CAS-Nr. | | | |
|------------------------------------|------------|--|--|--|
| Hausstaub, Material | | | | |
| Monobutylzinn MBT | 1118-46-3 | | | |
| Dibutylzinn DBT | 1002-53-5 | | | |
| Tributylzinn TBT | 56573-85-4 | | | |
| Tetrabutylzinn TeBT | 1461-25-2 | | | |
| Monooctylzinn MOT | 15231-44-4 | | | |
| Diocetylzinn DOT | 94410-05-6 | | | |
| Triphenylzinn TPhT | 892-20-6 | | | |
| Diphenylzinn DPhT = DPT | 1011-95-6 | | | |
| Tricyclohexylzinn TCyT | 3091-32-5 | | | |
| Tripropylzinn TPT | 2279-76-7 | | | |
| Tetraethylzinn TeET | 597-64-8 | | | |
| Tributylzinnoxid TBTO | 56-35-9 | | | |
| Dibutylzindichlorid DBTC | 683-18-1 | | | |
| Triphenylzinn-Kation TPT | 668-34-8 | | | |
| Dibutylzinnhydrogenborat DBB | 75113-37-0 | | | |
| Monomethylzinn MMT =MT | 993-16-8 | | | |
| Dimethylzinn DMT | 753-73-1 | | | |
| Trimethylzinn TMT | 1066-45-1 | | | |
| Triocetylzinn TOT | 2587-76-0 | | | |
| Dipropylzinn | 867-36-7 | | | |

Es werden mindestens 10g Staub oder Material benötigt

Anhang B: Probenahmen durch ARGUK-Mitarbeiter

B.1 Grundsätzliches zu Probenahmen

Probenahmen durch Mitarbeitende des ARGUK-Umweltlabors erfolgen nach anerkannten externen Richtlinien und Regelwerken sowie internen Standard-Arbeitsvorschriften gemäß Qualitätssicherungshandbuch der ARGUK-Umweltlabor GmbH.

B.2 Probenahmen an und in Gebäuden

B.2.1 Raumluft

Die Probenahme von Raumluft erfolgt nach oder in Anlehnung an folgende Richtlinien bzw. Regelwerke bzw. Standard-Arbeitsvorschriften:

- VDI 4300 Blatt 1: Allgemeine Messstrategie für Innenraumluft-Verunreinigungen
- VDI 4300 Blatt 2: Allgemeine Messstrategie für Dioxin, PCB, PAK
- DIN EN ISO 16000-2: Probenahmestrategie für Formaldehyd
- VDI 4300 Blatt 4: Allgemeine Messstrategie für PCP/Lindan
- DIN EN ISO 16000-5: Probenahmestrategie für VOC
- ARGUK 01 PN: Probenahme von Raumluft zur Bestimmung des Formaldehyd-Gehaltes
- ARGUK 02 PN: Probenahme von Raumluft zur Bestimmung des Aldehyd/Keton-Gehaltes
- ARGUK 03 PN: Probenahme von Raumluft zur Bestimmung des VOC-Gehaltes
- ARGUK 04 PN: Probenahme von Raumluft zur Bestimmung des Organochlorpestizid-, PCB- und PAK-Gehaltes, des Phenole-Gehaltes sowie des bromaromatischen und trisphosphatischen Flammschutzmittel-Gehaltes
- ARGUK 05 PN: Probenahme von Raumluft zur Bestimmung des Isothiazolinon-Gehaltes
- ARGUK 06 PN: Probenahme von Raumluft zur Bestimmung des KBE-Gehaltes

B.2.2 Hausstaub / Bodenstaub

Die Probenahme von Hausstaub / Bodenstaub erfolgt nach oder in Anlehnung an folgende Richtlinien bzw. Regelwerke bzw. Standard-Arbeitsvorschriften:

- VDI-Richtlinie 4300 Blatt 8 (zurückgezogen): Probenahme von Hausstaub
- ARGUK 16 PN: Probenahme von Hausstaub

B.2.3 Bau- und Einrichtungsmaterial

Die Probenahme von Bau- und Einrichtungsmaterial erfolgt nach oder in Anlehnung an folgende Richtlinien bzw. Regelwerke bzw. Standard-Arbeitsvorschriften:

- ARGUK 21 PN: Probenahme von Holz
- ARGUK 22 PN: Probenahme von Teppichboden
- ARGUK 23 PN: Probenahme von Dauerelastischen Fugenmassen

B.2.4 Rohwasser, Trinkwasser

Die Probenahme von Rohwasser, Trinkwasser erfolgt nach oder in Anlehnung an folgende Richtlinien bzw. Regelwerke bzw. Standard-Arbeitsvorschriften:

- Empfehlungen des Stadtgesundheitsamtes Frankfurt/M
- Trinkwasserverordnung

B.3 Probenahmen außerhalb von Gebäuden (Boden)

Die Probenahme von Boden erfolgt nach oder in Anlehnung an folgende Richtlinien bzw. Regelwerke bzw. Standard-Arbeitsvorschriften:

- Handbuch der Bodenuntersuchung (Kapitel 2.3.1.b), Zürich 2000

B.4 Probenahmen im Rahmen von Material- und Produktprüfungen

Die Probenahme im Rahmen von Materialprüfungen oder Prüfungen von für den Handel bestimmten Zwischen- und Endprodukten erfolgt mit Blick auf:

- Materialart, Produktaufbau, bestimmungsgemäßem Gebrauch der Produkte
- Verwendungsabsichten der Befunde durch die Auftraggeber
- rechtliche Vorgaben

B.5 Sonstige Probenahmen

Die angewandten Richtlinien bzw. Regelwerke bzw. Standard-Arbeitsvorschriften bei der Beprobung von sonstigen Prüfgegenständen können im Einzelfall erfragt werden.

Anhang C: Begriffsbestimmungen

Anlass der Prüfung: Ausgangssituation die zur Beauftragung einer Untersuchung führt.

Prüfauftrag: Auftrag zur Durchführung einer Untersuchung, die zur Beantwortung einer Hypothese im Hinblick auf die festgelegten Prüfparameter dient. Im Prüfauftrag kann zusätzlich eine Bewertung der Befunde zur Ableitung von weiteren Maßnahmen formuliert sein.

Prüfgut: Grundgesamtheit, über die nach (1) Festlegung der Prüfparameter [= Prüfauftrag], (2) Beprobung und (3) Untersuchung / Prüfung / Analyse eine Aussage getroffen werden soll. Es wird zwischen ‚Luft‘ (z.B. Raum-, Außen-, Luft aus Möbeln oder Bauteilen, etc) ggf. angereicht auf einem Adsorbens, ‚Wasser‘ (z.B. Trink-, Ab-, Oberflächenwasser etc.) ggf. entnommen in speziell vorbereiteten Gefäßen und ‚Material‘ unterschieden.

Prüfparameter (synon. Untersuchungsparameter): Die zu untersuchenden Eigenschaften oder Inhaltsstoffe eines Prüfgutes.

Probe: Teilmenge einer definierten Grundgesamtheit; Letztere ist das Prüfgut. (Bemerkung: Außer für den Fall, das die Probenmenge gleich dem Prüfgut ist (in den allermeisten Fällen ist dies nicht der Fall), gilt: Eine Probe ist immer eine Stichprobe, die möglichst repräsentativ aus der Grundgesamtheit zu entnehmen ist.)

Probenahme (synon. Probenentnahme, Beprobung): Vorgang der Gewinnung einer [kleineren] Teilmenge (= Probe) aus einer [größeren] Grundmenge (=Prüfgut). Sinn und Zweck einer Probenahme ist in der Regel die repräsentative Abbildung der laut Prüfauftrag interessierenden Eigenschaften / Bestandteile einer Grundgesamtheit durch eine Teilmenge. Unter Berücksichtigung des Prüfauftrags. Dabei ist zu beachten:

- Eingrenzung des Risikos einer Kontamination des Prüfgutes / der Probe bei der Probenahme,
- stoffliche Varianz [- homogene / heterogene Zusammensetzung] des Prüfgutes,
- zeitlichen Varianz [- kontinuierliche / diskontinuierliche Veränderung] des Prüfgutes.

Probenahmestrategie: Die angemessenen Maßnahmen beste Herangehensweise unter Berücksichtigung von

- Beschaffenheit des Prüfgutes,
- den Untersuchungs-/Prüfparametern / Analyten,
- Aufwandsgrößen (z.B. geplante Gesamt-Kosten),
- technischer Machbarkeit,
- fachlicher Richtigkeit.
- Bei Raumluftprobenahmen unter Berücksichtigung der raumklimatischen- und Lüftungsbedingungen

Probenahmeplan: Konkretisierung der Probenahmestrategie in Form von festen Arbeitsschritten bis hin zum Erlangen / Vorliegen der Probe/n.

Probenahmeparameter: Randbedingungen bei der Probenahme; z.B. Temperatur, rel. Luftfeuchte, Luftdruck, Lüftungszustand, Flussrate, Sammelvolumen, beprobte Fläche.

Probenbezeichnung: Frei wählbarer Name für eine Probe.

Probenart: Unschärfer Begriff, der i.d.R.

- materielle Beschaffenheit einer Probe bzw. des zugehörigen Prüfgutes, z.B. 'Hausstaubprobe', 'Raumluftprobe' oder 'Materialprobe' und/oder
- Beschreibung zum Zustandekommen einer Probe (z.B. 'Mischprobe') und/oder
- Verwendungszweck (z.B. 'Analysenprobe', 'Rückstellprobe') und/oder
- Art der Probenahme (z.B. 'Zufallsstichprobe', 'Stagnationsprobe', 'Tagesmischprobe', 'Frischstaub', 'Altstaub', 'Oberfläche', 'Querschnitt').

Einzelprobe: Probe, die durch einmalige Entnahme aus dem Prüfgut erhalten wird.

Mischprobe: Probe, die nach Vereinigen und Homogenisieren von Einzelproben entstanden ist.

Sammelprobe: Probe, die nach Vereinigen und Homogenisieren von Mischproben entstanden ist.

Rückstellprobe: Probe, deren Bearbeitung eventuell noch erfolgen soll, bisher aber noch nicht beauftragt wurde bzw. noch nicht konkret geplant ist.

Laborprobe: Teil einer Probe (Einzel-, Misch-, Sammelprobe) als Ausgangsgut für die Laboruntersuchung. Aus der Laborprobe werden, sofern es für einzelne Analyseverfahren und/oder -schritte notwendig ist, einzelne Analysenproben gewonnen.

Analysenprobe: Teil einer Laborprobe, an der die stofflichen Eigenschaften bzw. der Gehalt des Analyten bestimmt werden.

Probenansprache: Beschreibung einer Probe mittels allgemeiner Kategorien wie z.B. Art, Größe, Gewicht, Farbe, Geruch, Textur.

Probenvorbereitung: Die im Vorfeld einer Untersuchung / Prüfung / Analyse notwendigen Arbeitsschritte (z.B. Mischen, Trocknen, Sieben, Zerkleinern, Aufschließen, Eluieren, Extrahieren).

Prüfverfahren (synon. Analyseverfahren): Standardisierte technische Verfahrensweise zur Bestimmung des Prüfparameters im Prüfgut. Enthält Angaben über die Probenvorbereitung, das Analysenprinzip und ggf. die Quantifizierung.

Analyt/en: Diejenigen Stoffe / Stoffgruppen, auf die im Rahmen einer Analyse untersucht wird.

Matrix: Diejenigen Bestandteile einer Probe, die nicht Analyten / materielle Prüfparameter sind.

Konzentration / Gehalt: Gefundene Menge eines Analyten / Prüfparameters in der Probe angegeben in der Einheit Gramm (g), Mikrogramm (μg) oder Nanogramm (ng) bezogen auf die zur Analyse eingesetzte Probe, bezogen auf ein Einheitsvolumen (L oder m^3) oder eine Einheitsmasse (g oder kg).

Präzision: Verfahrenskenngröße (in %) , die beschreibt, in welchem Ausmaß Analysenwerte voneinander abweichen können, die voneinander unabhängig mit einem definierten Analyseverfahren ermittelt wurden.

Richtigkeit: Verfahrenskenngröße (in %) , die beschreibt, in welchem Ausmaß ein mit einem definierten Analyseverfahren ermittelter Analysenwert von einem vorgegebenen („richtigen“) Wert abweichen kann.

BG (Bestimmungsgrenze; vgl. jedoch Nachweisgrenze): Analytische Grenze: Mindestkonzentration eines Analyten, die innerhalb vorgegebener Grenzen von Präzision und Genauigkeit gemessen werden kann. Immer abhängig von dem gewählten Analyse-/Prüfverfahren.

Nachweisgrenze (vgl. jedoch BG): Kleinste bestimmbare Menge eines Analyten/Prüfparameters, die nachgewiesen werden kann (d.h. ein erkennbares Messsignal liefert mit 50% Sicherheit). Immer abhängig von dem gewählten Analyse- / Prüfverfahren.

Prüfbericht: Dokument, das Prüfergebnisse und andere die Prüfung betreffende Informationen enthält.

Bewertung (von Prüfergebnissen): Den Ergebnissen eine Bedeutung verleihen, z.B. mittels In-Beziehung-Setzen zu Grenz-, Richt-, Orientierungswerten; diese stellen dann die Bewertungsgrundlagen dar.

Anhang D: Schadstoff-Glossar (Auszug)

In diesem Glossar sind Kurzinformationen zu Innenraum-Schadstoffen zusammengefasst. Weiterführende Informationen können im Internet auf unserer Webseite unter www.arguk.de recherchiert werden.

Aldehyde: Überwiegend leichtflüchtige Kohlenwasserstoffe wie z.B. Formaldehyd, Acetaldehyd, Hexanal; Vorkommen in Pressspan (Formaldehyd); als Abbauprodukt von Naturölen in Linoleum, Oberflächenbehandlungsmitteln, Farben und Lacken (Leitkomponente: Hexanal); Textilimprägnierung. Aldehyde stellen häufig geruchsintensive und z.T. schleimhautreizende Substanzen dar; gesundheitliche Auswirkungen wie Augen- und Atemwegsreizungen, Husten, Kopfschmerzen, (bei Geruchsbelästigung) Benommenheit.

Allergene: Allergien und Asthma zählen mit steigender Tendenz zu den häufigsten Krankheiten in vielen Teilen der Welt. Die Wahrscheinlichkeit für die Ausbildung einer Allergie im Kindesalter steigt mit der elterlichen Veranlagung. Wenn beide Elternteile zu Allergien neigen beträgt die Wahrscheinlichkeit ca. 60-100% für die Ausbildung einer Allergie des Kindes. Diese Wahrscheinlichkeit erhöht sich mit zunehmender Exposition gegenüber Allergenen, aber auch mit dem Ausmaß der Desinfektionsmittel-Anwendungen. Zu den wichtigsten Auslösern für Allergien und Asthma zählt die Allergen-Belastung des Hausstaubes durch Hausstaubmilben, Hunde, Katzen oder auch Küchenschaben. Dabei muss die Allergenquelle nicht immer offensichtlich sein. In ca. 20% aller Katzen-freien Wohnungen wurden z.B. hohe Gehalte an Katzenallergenen festgestellt, die wahrscheinlich durch Besucher in die Wohnung eingetragen wurden. Deshalb ist die wohnraumhygienische Überwachung des Allergengehaltes im Hausstaub für die umfassende Gesundheitsvorsorge unabdingbar.

Asbest: Anorganische, nicht flüchtige Fasern; Vorkommen in Dämmmaterialien (Spritzasbest), Platten (Promasbest, Eternit), Asbestplatten unter Fußböden, in Nachtspeicheröfen vor 1976, PVC-Platten; Asbestfasern sind als krebserzeugend eingestuft.

Benzo[a]pyren (BaP): Eines der am längsten bekannten und bestuntersuchten Karzinogene. Wird u.a. für den Zusammenhang zwischen Zigarettenrauchen und dem Auftreten von Lungenkrebs verantwortlich gemacht. Auch Leitkomponente der polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffe (PAK). Unter Annahme des für Steinkohlenteer typischen Konzentrationsmusters der einzelnen PAK-Komponenten kann durch die alleinige Bestimmung von BaP z.B. in einem teerhaltigen Parkettkleber auf die PAK-Konzentration geschlossen werden.

Bisphenol A: Ein Kunststoff-Additiv. Verbreitete Verwendung als Antioxidans für Weichmacher und als Fungizid. Auch ein Zwischenprodukt bei der Herstellung von Epoxid-, Polycarbonat-, Phenol-Harzen, Gerbstoffen und Farbstoffen. Durch Bindungsfähigkeit an Östrogenrezeptoren potenzielle hormonelle Wirkung (endokrine Disruptoren).

Blei: Blei ist ein bläulich-graues, weiches und dehnbares Schwermetall (chemisches Symbol Pb) und im Innenraum in teilweise hohen Konzentrationen im Hausstaub nachzuweisen. Besonders für Kinder stellt die Blei-Aufnahme über den Hausstaub noch vor dem Trinkwasser (insbesondere bei Wasserleitungen aus Blei) den zweitwichtigsten Expositionspfad dar - nur über die Nahrung wird ein noch größerer Anteil der Tagesdosis aufgenommen. Da sich trotz der Verminderung der Blei-Abgabe an die Atmosphäre durch den Einsatz von bleifreiem Benzin im Innenraum keine deutliche Abnahme der durchschnittlichen Hausstaubkonzentrationen feststellen lässt, muss davon ausgegangen werden, dass in bundesdeutschen Haushalten noch bedeutende Quellen vorhanden sind. Diese finden sich wahrscheinlich in Anstrichen und Grundierungen, in denen Blei als Pigment oder Rostschutzmittel eingesetzt wurde. Auch in Teppich- und PVC-Böden konnte Blei nachgewiesen werden. Besonders für Kinder ist Blei ein äußerst gefährlicher Stoff, da es wegen seines neurotoxischen Potenzials einen erheblichen negativen Einfluss auf die (früh)kindliche Entwicklung (Reaktionsvermögen, Gestalt- und Detaillierung, Gesamt- und Verbal-IQ, kognitive Entwicklung) hat, die auch im Erwachsenenalter persistieren kann. Beim erwachsenen Menschen stehen Effekte auf das hämatopoetische System und den Blutdruck im Vordergrund. Ein Schwellenwert, ab dem Blei ungefährlich ist, kann nicht angegeben werden.

Campechlor: Siehe Toxaphen.

Carbolineum: Öliges, wasserunlösliches, brennbares, braunrotes und teerig riechendes Gemisch aus Steinkohlenteer-Bestandteilen. Enthält u.a. Naphthalin, Acenaphthen, Fluoren, Phenanthren, Anthracen, Fluoranthren, Pyren, Benzo[*a*]anthracen, Chrysen, Phenole, Kresole, Chinoline usw. Verwendung als konservierendes Anstrichmittel für Eisenbahnschwellen, Telegraphenstangen, Pfähle, Mauern etc. Carbolineum ist stark hautreizend und bei längerer Einwirkung krebserregend. Die Dämpfe reizen die Atemwege. Die Anwendung in Innenräumen ist seit 1978 nicht mehr zulässig.

Chloranisole: In Reinsubstanz feste Verbindungen, die in die Raumluft abgegeben schon in niedrigsten Konzentrationen unangenehmen Geruch verbreiten können. Verbindung mit der niedrigsten Geruchsschwelle: 2,4,6-Trichloranisol (TCA) (2 ng/m³). Chloranisole verursachen den unerwünschten Korkgeschmack im Wein, werden sehr kurze Zeit aber auch mit dem muffig-schimmeligen Fertighausgeruch in Verbindung gebracht, der bei Fertighäusern älterer Bauart auftreten kann. Durch die Ähnlichkeit des Aromas mit dem von Schimmelpilz befallenen Räumen kann fälschlicherweise ein Schimmelpilzschaden vermutet werden.

Chlorparaffine: Kurz- bis langkettige Paraffine (verzweigte und unverzweigte Kohlenwasserstoffe, Alkane) mit einem Chlorierungsgrad von 15-70%. Verwendung u.a. als Flammenschutzmittel, Weichmacher für PVC und Lackrohstoffe, sowie als Anstrichmittel in Schmierflüssigkeiten und Metallbearbeitungsölen. Durch ihre schlechte Abbaubarkeit sind sie mittlerweile in allen Umweltbereichen (Wasser, Boden, Tiere, menschliches Fettgewebe) in Spuren nachweisbar. Kurz-kettige Vertreter (10-13 Kohlenstoffatome, 58% chloriert) stehen im Verdacht, Tumorstadium zu fördern. Deren Verwendung in der metallverarbeitenden Industrie und zum Fetten von Leder wurde in der EU 2002 verboten. Verbleibende Verwendungen werden von der EU zurzeit geprüft.

DEHP (Di-2-ethylhexylphthalat): DEHP gehört zu der Gruppe der Phthalate und wird in großen Mengen als Weichmacher für Kunststoffe eingesetzt (siehe Weichmacher für Produktbeispiele). Die akute Giftigkeit von DEHP ist gering und die Substanz ist nicht als erbgutschädigend eingestuft. Nach einer neueren Studie wird die erhöhte Konzentration von DEHP im Hausstaub mit dem Auftreten von Asthma - insbesondere bei Kleinkindern - in Verbindung gebracht. In Abhängigkeit zur Dosis kann DEHP aber schädliche Wirkungen auf Hoden, Niere oder Leber haben. Im Tierversuch zeigt DEHP hormonelle Wirksamkeit, beeinträchtigt die Fortpflanzungsfähigkeit und führt zu Entwicklungsstörungen an den Geschlechtsorganen männlicher Nachkommen. Die tolerierbare tägliche Aufnahmemenge wird nach neuesten Untersuchungen viel stärker ausgeschöpft als bisher angenommen. Dazu tragen besonders Lebensmittel bei, deren Verpackungen DEHP enthalten - das DEHP diffundiert während der Lagerung in das Produkt und wird beim Verzehr aufgenommen. Ein weiteres Medium, in dem sich in der häuslichen Umgebung DEHP anreichern kann ist der Hausstaub, der auf Kunststoffflächen wie z.B. PVC-Böden zu liegen kommt. Während eine DEHP-Aufnahme über die Nahrung schwer zu umgehen ist, sollten zusätzliche Expositionen über andere Pfade wie z.B. den Hausstaub vermieden werden. Dies trifft vor allem für Kleinkinder zu, die viel am Boden krabbeln und im Vergleich zum Erwachsenen mehr Staub über die Atemluft und den Mund aufnehmen. Kleinkinder reagieren auf Beeinflussung ihres Hormonsystems dazu besonders empfindlich. Für Erwachsene stellt die DEHP-Belastung des Hausstaubes in der Regel ein geringeres Expositionsrisiko dar, da erhöhte Konzentrationen in der Raumluft auf Grund des niedrigen Dampfdruckes von DEHP eher nicht auftreten. Das Bundesinstitut für Risikobewertung hat im September 2003 das Europäische Chemikalienbüro um eine Revision der laufenden Risikobewertung von DEHP gebeten.

Desinfektionsmittel: Durch einen erhöhten Einsatz von Desinfektionsmitteln kann das menschliche Immunsystem beeinträchtigt werden. Es können sich auch resistente Keime im Wohnbereich entwickeln, deren Bekämpfung im Erkrankungsfalle erschwert würde. Das antimikrobiell wirksame Triclosan (internationaler Freiname) kann mit „Dioxinen“ verunreinigt sein.

Dichlofluamid: Ersatzstoff für PCP, besonders in Holzschutzmitteln als Fungizid eingesetzt; mögliche Schädigungen des Nerven- und Immunsystems bei Aufnahme über die Atmung.

Dioxin: Siehe PCDD/PCDF.

Endokrine Disruptoren: Substanzen mit hormoneller, oftmals östrogenen Aktivität. Sie stehen im Verdacht, das intern geregelte Hormonsystem im menschlichen Körper (aber auch aller anderen Wirbeltiere) von außen zu beeinflussen und gesundheitliche Störungen hervorzurufen. Potenziell hormonell wirkende Stoffe sind z.B. PCB, Nonylphenole, Bisphenol A, Dioxine und Fungizide, Herbizide und Insektizide (vor allem DDT).

ETS (Environmental Tobacco Smoke): Sammelbezeichnung für Passivrauch-Belastung. Als Leitparameter für ETS gelten Nikotin und Cotinin, die in der Raumluft und im Hausstaub gemessen werden können, sowie aromatische Amine wie Anilin und Toluidin, deren Messung in der Raumluft erfolgt. Aromatische Amine sind als krebserzeugend eingestuft. Sie liegen im sog. Nebenstromrauch (= Passivrauch) in 10-20facher Konzentration gegenüber dem Hauptstromrauch (=

Aktivrauch) vor. Nach eigenen Untersuchungen liegt in Nichtraucher-Innenräumen der Nikotin-Gehalt im Hausstaub bei weniger als 1 mg/kg, bei Raucher-Haushalten kann die Konzentration mehr als 100 mg/kg enthalten.

EULAN WA neu: Siehe PCSD/PCAD.

Fettsäuren: Die aus der Ernährungsberatung bekannten Fettsäuren sind chemische Bausteine von Fetten und Ölen. Im Innenraum werden sie meist als trocknende Öle bei Versiegelung von Oberflächen eingesetzt. Beim Abbau dieser Verbindungen entstehen u.a. Aldehyde und niedere Fettsäuren, die oft sehr unangenehm riechen und zu gesundheitlichen Beeinträchtigungen wie Reizerscheinungen führen können.

Flammschutzmittel, bromierte: Einsatz als Flammschutzmittel z.B. in Kunststoffen oder Anstrichen. Toxikologisch am besten erforscht sind die Polybromierten Diphenylether (PBDE), die auch am häufigsten im Hausstaub nachzuweisen sind. PBDE sind eindeutig leberschädigend. Diskutiert werden ein entwicklungsschädigendes Potential gegenüber dem Gehirn sowie die Möglichkeit der Fruchtschädigung im Mutterleib.

Flammschutzmittel, trisphosphatische: Verwendung in verschiedenen Einrichtungs- und Baumaterialien (z.B. Holz, Teppiche, Farben, Flammshotts, Tapeten, Schaumstoffe und Matratzen, Montageschäume), auch als Weichmacher. Für den Menschen liegen keine abschließenden Aussagen zu gesundheitlichen Auswirkungen vor. Zu den beobachteten Auswirkungen beim Menschen zählen Sensibilisierung, akute Reizerscheinungen der Haut und der Schleimhäute sowie neurotoxische Effekte wie Kopfschmerzen, Müdigkeit, Geschmacksverlust und Lähmungen. Bei Ratten wurden neurotoxische und krebserzeugende Wirkungen festgestellt.

Flüchtige organische Verbindungen: Siehe VOC.

Fogging: Mit dem Begriff „Fogging“ wird die plötzliche Schwarzfärbung von Wand- und Deckenflächen durch Staubbiederschlag in Wohnungen beschrieben. Für eine Beteiligung an der Entstehung von Fogging werden folgende Faktoren diskutiert: Vorausgegangene Renovierungsarbeiten bzw. Neubau; verringerte Luftfeuchte während der Heizphase (Wintermonate); Bauphysikalische Gegebenheiten wie kalte Außenwände, Wärmebrücken, Dachschrägen als Prallwand für den mit warmer Heizungsluft aufsteigenden Staub; isolierende Oberflächen wie Vinyltapete, Laminatfußboden; elektrostatische Effekte an Kunststoffoberflächen; Ruß- und Staubquellen wie Zigarettenrauch, Kerzen, Essenszubereitung, chemische Teppichreinigung u.a. Eine plausible Erklärung ist oft schwierig, da die genannten Einflussgrößen auch in anderen Wohnungen vorliegen, ohne dass dort das Fogging-Phänomen auftritt. In den meisten Fällen kommt es innerhalb einiger Tage bis Wochen zu sichtbaren Ablagerungen, seltener dauert es hingegen Jahre. Hinweise auf eine Gesundheitsgefährdung durch den Niederschlag sind nicht bekannt. Die Untersuchung einer Wischprobe bietet in einer ersten Annäherung einen Erklärungsversuch.

Formaldehyd: Vertreter aus der Klasse der Aldehyde; Vorkommen in Pressspan, Holzleim, als Imprägnier- und Desinfektionsmittel (z.B. in Textilien, Vorhängen, Vliesstoffen, Reinigungsmittel, Kosmetika); gesundheitliche Auswirkungen: Reizungen der Augen- und Atemwegsschleimhäute, Kopfschmerzen, Sensibilisierung, im Tierversuch krebserzeugend.

Isocyanate: Monomere Ausgangssubstanzen für die Herstellung z.B. von Polyurethan-Hartschäumen. Verwendung als Montageschäume, aber auch Lacke und Versiegelungen; gesundheitliche Auswirkungen: Reizungen der Augen- und Atemwegsschleimhäute, Kopfschmerzen, sensibilisierend.

Isothiazolinone: Konservierungsstoffe, bis vor kurzem ein Gemisch aus einer chlorierten und einer nicht chlorierten Verbindung im Verhältnis 3:1 der Komponenten 5-Chlor-2-methyl-2,3-dihydroisothiazol-3-on (MCI) und 2-Methyl-2,3-dihydroisothiazol-3-on (MI). Neuerdings werden verstärkt MI und Benzisothiazolon angewendet. Einsatz aufgrund ihrer starken bakteriziden und fungiziden Wirkung als Konservierungsstoff (Produktbeispiel Kathon® CG) von Dispersionsfarben, Kosmetika, Befeuchterwasser von Klimaanlage, wässrige Sanierlösungen und Flüssig- und Tubenwaschmittel. MCI ist ein starkes Kontaktallergen und wirkt noch in geringsten Konzentrationen sensibilisierend bei direktem oder luftgetragenen Kontakt mit der Haut.

KBE (Koloniebildende Einheiten): Keimfähige mikrobiologische Zellen (Schimmelpilzsporen, Bakterienzellen), die auf Nährböden anwachsen und dort mit dem bloßen Auge sichtbare und damit zählbare Kolonie bildende Einheit der Keimzahl eines Mediums.

Kohlendioxid: Farbloses, geruchloses, unbrennbares Gas. Schlüsselverbindung im Kohlenstoffkreislauf der Natur: Von Pflanzen wird Kohlendioxid zusammen mit Wasser mit Hilfe der Sonnenenergie (Photosynthese) in energiereichere Kohlenhydrate überführt - dabei wird Sauerstoff frei. Die Kohlenhydrate werden von tierischen Organismen aufgenommen und im Stoffwechsel als Energielieferant verwendet. Dabei werden sie wieder zu Wasser und Kohlendioxid abgebaut, und das Kohlendioxid wird durch die Atmung an die Außenluft abgegeben. In geschlossenen Räumen, in denen sich viele Menschen aufhalten, kann es deshalb zu stark erhöhten Kohlendioxid-Konzentrationen kommen. Obwohl Kohlendioxid nicht eigentlich giftig ist (natürliche Außenluft-Konzentration ca. 350 ppm, MAK-Wert 5000 ppm), ist seine Konzentration in der Innenraumluft mit gesundheitlichen Beeinträchtigungen korreliert. In verschiedenen Studien wurden bei erhöhten Kohlendioxid-Werten unter anderem Beschwerden der oberen Atemwege (Halsbeschwerden, Nase, Nebenhöhlen) sowie Kurzatmigkeit und Atemnot festgestellt. Dabei ist nicht das Kohlendioxid Auslöser der Beschwerden, sondern andere Schadstoffe, deren Konzentrationen mit der des Kohlendioxids korreliert sind. Abhilfe schafft meistens eine ausreichende Belüftung. Aus der Messung des Kohlendioxid-Gehaltes eines Innenraumes kann ein Gefährdungspotenzial abgeleitet und das Lüftungsverhalten der Bewohner dokumentiert werden.

Koplanare PCB: Koplanare PCB sind in PCB-Gemischen mit hohem Chlorierungsgrad enthalten. Koplanare PCB sind dioxinähnliche Verbindungen. Ihre Giftigkeit kann deshalb analog zum Verfahren bei Dioxin- und Furangemischen in Toxizitäts-Äquivalente des 2,3,7,8-TCDD ("Seveso-Dioxin") ausgedrückt und bewertet werden.

Künstliche Mineralfasern (KMF): Gruppe unterschiedlicher, künstlich hergestellter Fasern (z.B. Glasfasern, Keramikfasern, Steinwolle); Verwendung als Dämmmaterial, Akustik-Deckenplatten; Vertreter der KMF stehen im Verdacht, krebserzeugend zu sein.

Lindan: Siehe PCP.

MVOC (Microbial Volatile Organic Compounds): Mikrobiologisch erzeugte flüchtige organische Verbindungen. Werden als Stoffwechselprodukte z.B. von Schimmelpilzen abgegeben. Dazu zählen Stoffe aus Substanzklassen wie Alkohole, Aldehyde, Ketone, Ether, Terpene, aromatische Verbindungen und Schwefelverbindungen. Indikator für verdeckten Schimmelpilzbefall.

Naphthalin: Geruchsintensive Substanz („Mottenpulver“) und wichtiger Ausgangsstoff für die Herstellung von Farbstoffen, Gerbstoffen, Insektiziden und Pharmaka. Hauptwirkstoff von Mottenpulver/-kugeln, in denen es als Atemgiftstoff zu Insektenabwehr eingesetzt wird. Naphthalin ist krebserregend.

Nikotin / Cotinin: Bestandteil des Zigaretten- und Zigarrenrauchs; Messung erfolgt in der Raumluft und im Hausstaub im Rahmen des Nichtraucherschutzes (Passivrauch-Parameter). Siehe Environmental Tobacco Smoke (ETS).

Nitro-Moschus-Verbindungen: Werden als Duftstoffe in Parfüms und Kosmetika eingesetzt. Es sind langlebige Substanzen und reichern sich im menschlichen Organismus an. Im Tierversuch zeigen sie bei chronischer Belastung entwicklungs- und leberschädigende Wirkungen. Für Menschen mit Duftstoff-Allergien oder MCS-Patienten sind solche Geruchsstoffe als sehr bedenklich anzusehen.

Nonylphenol: Verwendung in der Herstellung von Tensiden, Emulgatoren, Antioxidantien, Fungiziden, Bakteriziden, PVC und Polystyrol. Besitzt leicht phenolischen Geruch, auch Abbauprodukt von Tensiden (Ethoxylaten). Hormonell wirksame Substanz (endokrine Disruptoren).

Organo-Chlor-Pestizide: Gelten als langlebige (persistente), hochgiftige Umweltchemikalien. Sie sind weit verbreitet und reichern sich im menschlichen Körper an. In dieser Gruppe befinden sich neben typischen Holzschutzmitteln sowie Insektiziden zum Schutz von Schurwolle gegen Mottenfraß auch Pestizide unterschiedlichster Einsatzgebiete. Einige von Ihnen sind schon lange mit Produktions- und / oder Anwendungsverböten belegt und befinden sich noch immer in beachtlichen Konzentrationen im Hausstaub.

Orthochlorkresol: Zur Gruppe der Chlorkresole bzw. Chlormethylphenole gehörend. Farblose, Phenol- oder Kresolartig riechende Kristalle; Siedepunkt: 235°C. Anwendung und Innenraum-Quellen: Als Antiseptika, Desinfektionsmittel und zur Konservierung von Leder (Pentachlorphenol-Ersatz). Mögliches Vorkommen in Textilien, Leim, Klebstoff, Tinte, Papiererzeugnisse und Anstrichmittel. Gefährdungspotenzial: Haut- und schleimhautreizend, sensibilisierend (allergische Kontaktdermatitis).

PAK (Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe): Mittel- bis schwerflüchtige Kohlenwasserstoffe; Entstehungsprodukt unvollständiger Verbrennung; enthalten in Verbrennungsabgasen, Tabakrauch, aber auch in alten Holzschutzmitteln (Carbolineum) oder in Parkettklebern auf Teerbasis. Ein Teil der PAKs sind als krebserzeugend eingestuft. Als Leitkomponente für den Nachweis und die Beurteilung eines PAK/Teer-Vorkommens dient das als krebserzeugend eingestufte Benzo[a]pyren (BaP).

PCB (Polychlorierte Biphenyle): Gruppe schwerflüchtiger Organo-Chlor-Verbindungen. PCBs wurden vorwiegend in den 60er bis 70er Jahren als Weichmacher und Flammschutzmittel in Farben, Lacken, dauerelastischen Dichtungsmassen, in Kondensatoren als Dielektrikum, z.T. auch in Pressspan-Furnieren eingesetzt. PCB sind langlebige Substanzen und reichern sich im menschlichen Organismus an. In der BRD ist ihre Anwendung in offenen Systemen seit 1978 untersagt. Das toxische Potenzial der PCB umfasst ein weites Spektrum und ist abhängig vom Chlorierungsgrad der Gemische. Im Vordergrund stehen bei chronischer Belastung entwicklungstoxische, immunotoxische, neurotoxische, hautverändernde und lebertoxische Wirkungen. PCB mit koplanaer Struktur sind darüber hinaus dioxinähnliche Substanzen und als solche vergleichbar mit der Giftigkeit von Dioxinen (PCDD/PCDF). PCB können in das Hormonsystem eingreifen (endokrine Disruptoren).

PCDD/PCDF (Polychlorierte Dibenzodioxine / Polychlorierte Dibenzofurane („Dioxine“)): Schwerflüchtige Organo-Chlor-Verbindungen, die bei unvollständiger Verbrennung chlorierter Verbindungen (z.B. PVC) bzw. in Herstellungsprozessen als unerwünschtes Nebenprodukt entstehen. Sie sind extrem toxisch und wirken darüber hinaus vermutlich als nicht genotoxisches Karzinogen. Die Toxizität des 2,3,7,8-Tetrachlordibenzo[1,4]dioxin (2,3,7,8-TCDD) („Seveso-Gift“ und toxischster Vertreter der PCDD) dient als Referenzwert, die Toxizitäten der im Vergleich weniger toxischen Kongenere werden als 2,3,7,8-TCDD-TE-Werte (Toxizitäts-Äquivalente) angegeben.

PCP (Pentachlorphenol)/ Lindan: Schwerflüchtige Organo-Chlor-Verbindungen. Vorkommen von PCP als pilzwidriger Wirkstoff (Fungizid) in Holzschutzmitteln, Leder, Schwertextilien wie Zeltplanen, selten in Teppichböden oder Linoleum; Vorkommen von Lindan zur Insektenvernichtung in Holzschutzmitteln, Schädlingsbekämpfung, auch z.T. in älteren Gipskartonplatten nachgewiesen; PCP ist i.d.R. mit Dioxinen (PCDD/PCDF) verunreinigt. PCP ist seit Dez. 1989 als krebserzeugend verboten; gesundheitliche Auswirkungen v.a. auf das Nerven- und Immunsystems

PCSD/PCAD (Polychlorierte Sulfonamid-Diphenylether / Polychlorierte Amino-Diphenylether): Schwerflüchtige Organo-Chlor-Verbindungen; Wirkstoffe von EULAN WA neu bzw. EULAN U 33 der Fa. Bayer AG. Die Gruppe der PCSD/PCAD wurde bis Ende der 80er Jahre als Mottenschutzmittel in Schurwolle-Bodenbelägen („Eulanisierung“) oder in Tierpräparaten eingesetzt. Eine Aufnahme ist über belastete Fasern möglich. Die Giftigkeit der PCSD/PCAD ist vergleichbar mit der von PCP und DDT. Eine strukturelle Ähnlichkeit mit den PCDD („Dioxinen“) lässt überdies auf ein erhöhtes toxikologisches Gefährdungspotential schließen.

Permethrin: Schwerflüchtige Organo-Chlor-Verbindung. Vertreter aus der Klasse der Pyrethroide; insektizider Wirkstoff; Vorkommen in Holzschutzmitteln, in Schurwollteppichen (die mit neueren EULAN-Produkten behandelt wurden), bei der Schädlingsbekämpfung, in Insektenvernichtungssprays; gesundheitliche Auswirkungen v.a. durch Aufnahme Permethrin-haltiger Fasern/Stäube über die Atmung oder durch direkte Aufnahme bei Kleinkindern; bei akuter Vergiftung: Kribbeln oder Taubheit der Haut, Reizung der Atemwegsschleimhäute, Kopfschmerzen, Schwindel; bei chronischer Belastung: Schädigung des Nervensystems.

Pestizide: Aus dem engl. Sprachgebrauch übernommene Bezeichnung für Schädlingsbekämpfungsmittel. Dazu zählen im Sinne der Gefahrstoffverordnung Zubereitungen, die Pflanzenschutzmittel sind oder solchen, die dazu bestimmt sind, Schadorganismen unschädlich zu machen, zu vernichten oder ihrer Einwirkung vorzubeugen. Dazu zählen u.a. Mittel gegen Hygieneschädlinge wie Fliegen, Mücken, Wanzen, Flöhe, Vorratsschädlinge wie Ratten, Mäuse, Käfer, Schaben, Motten, sowie Mittel zum Schutz von Holz und sonstigen Materialien. Wichtige Wirkstoffe in Pestiziden sind zum Beispiel PCP, Lindan, Permethrin, Dichlorfluorid oder PCSD.

Phenole: Mittel- bis schwerflüchtige Kohlenwasserstoffe, z.T. chloriert (z.B. PCP). Zum Teil sehr geruchsintensive Substanzen, typisches Vorkommen bei Brandgeruch. Einsatz auch als Desinfektionsmittel sowie Imprägniermittel im Holzschutz, Carbolineum, Teer.

Phosphorsäureester: Werden bevorzugt bei Schädlingsbekämpfungsmaßnahmen eingesetzt. Es handelt sich hierbei um nervenschädigende Substanzen, die auch beim Menschen zu neurotoxischen Effekten führen können. Aufgrund einer aktuellen Initiative der amerikanischen Umweltschutzbehörde EPA soll z.B. deshalb die Anwendung des Insektizids Chlorpyrifos drastisch eingeschränkt werden.

Phthalate: Phthalate zählen zu den schwerflüchtigen organischen Verbindungen (SVOC) und werden als Weichmacher u.a. in PVC, Farben, Lacken und Kunststoffen eingesetzt. Siehe Weichmacher für weitere Produktbeispiele. Für PVC wird überwiegend Di-2-ethylhexylphthalat (DEHP) verwendet. Die akute Toxizität von Phthalaten ist gering, aber sie können ähnlich wie Hormone wirken und damit die Fortpflanzungsorgane verändern und das Immunsystem beeinträchtigen. Das erhöhte Vorkommen von n-Butylbenzylphthalat im Hausstaub wird mit dem Auftreten von Rhinitis und Ekzemen bei Kindern in Verbindung gebracht.

Phthalsäureanhydrid (PSA): PSA leitet sich von der Phthalsäure ab, deren Ester stellen die Phthalate dar. Siedepunkt 285 °C; Dampfdruck 20 hPa bei 150°C. Anwendung und Innenraum-Quellen: Stark verbreiteter Einsatz bei Oberflächenbeschichtungen wie Alkydharzlacke, Klarlacke, Parkettversiegelung, Furniere. Produktionsmenge 1994: 206 000t. Gefährdungspotenzial: Reizend, Sensibilisierung der Atemwege, Auslöser des Anhydridasthma. Charakteristische Symptome: Husten, teilweise verzögert einsetzend. Das Risiko der Fruchtschädigung ist nicht abschließend beurteilt.

Polychlorierte Naphthaline (Halowaxe): Zusatz von PCB-Gemischen und eigenständiger PCB-Ersatz. Toxikologie ähnlich der PCB.

Pyrethroide: Eine Gruppe schwerflüchtiger, synthetischer Organo-Chlor-Verbindungen (z.B. Permethrin, Deltamethrin, Cypermethrin u.a.), die der Struktur des natürlichen Insektizids Pyrethrum ähneln, daher vorwiegender Einsatz als Schädlingsbekämpfungsmittel, z.T. auch als Holzschutzmittel. Gesundheitliche Auswirkungen v.a. durch Aufnahme belasteter Fasern/Stäube (Kleinkinder); Schädigung des Nervensystems.

Pyrethrum: Ein natürliches Insektizid, das aus den Blütenköpfen verschiedener Chrysanthemum-Arten gewonnen wird und aus sechs Hauptwirkstoffen Pyrethrin I+II, Cinerin I+II, Jasmolin I+II besteht. Reines Kontaktgift, das rasch ins Nervensystem von Insekten gelangt. In Verbindung mit einem Synergist (meist Piperonyl-butoxid) werden Entgiftungsmechanismen der Insekten gehemmt und wirken damit tödlich. Im Gegensatz zu den Pyrethroiden wird Pyrethrum bei Sonneneinstrahlung schnell abgebaut.

Schimmelpilz-Sporen: Der Fortpflanzung dienende Fruchtkörper des Schimmelpilzes, die in die Umgebungsluft abgegeben werden. Schimmelpilze sind Mikroorganismen und kommen nahezu überall vor. Für verstärktes Wachstum in Innenräumen wird vor allem Feuchtigkeit benötigt, die durch Einwirkungen von außen (z.B. in den Wänden aufsteigende Bodenfeuchtigkeit oder permanente Befeuchtung der Außenwand) oder innen (z.B. schlechte Raumbelüftung, Kondenswasserbildung) auftreten können. Gesundheitliche Beeinträchtigungen können durch Aufnahme der luftgetragenen Sporen auftreten. Dabei beeinflussen die Größe der Emissionsquelle, die Schimmelpilzart und deren toxische und allergische Potenz, sowie die Zeitdauer der Exposition die Wirkung. Bekannte Krankheitsbilder sind Pilzallergien, Asthma, exogen-allergische Alveolitis, chronische Sinusitis, Sick Building Syndrom (SBS), Mykosen und andere. Dabei sind Atemwegsbeschwerden, Hautreizungen, Kopfschmerzen, Konzentrationsschwäche und Augenirritationen häufige Symptome. Schimmelpilzsporen können durch Luftprobenahme und Anzucht auf Nährböden nachgewiesen werden. Dabei wird zunächst die Gesamtkeimzahl (KBE) ermittelt; die Bestimmung der Arten gibt Aufschluss auf mögliche Ursachen bzw. über einen Eintrag mit der Außenluft.

Sick-Building-Syndrom (SBS): Begriff für gesundheitliche Beschwerden, die innerhalb eines bestimmten Gebäudes – meist jüngerer Bauart und klimatisiert – auftreten. Zu den Befindlichkeitsstörungen zählen z. B. Reizungen der Schleimhäute, Kopfschmerzen, Schwindel, Müdigkeit. Die Ursachen werden in dem „kranken“ Gebäude vermutet: ungünstiges Raumklima, z. B. durch Keime in der Luft wegen mangelhafter Reinigung und Wartung der Klimaanlage, toxische Einflüsse (z. B. Ausdünstungen der Fußboden-, Decken- und Wandbeläge) sowie elektromagnetische Felder (z. B. Leitungen oder elektrische Geräte).

Staub / Schwebstaub: In Innenräumen können erhöhte Staubkonzentrationen u.a. zu Atemwegsbeschwerden führen. Maßgeblich daran beteiligt sind die Feinstäube, die in der Luft suspendiert sind und sich nur sehr schwer oder gar nicht auf den Boden absetzen. Neben der Gesamtmasse des Staubes pro Volumen ist daher zur Beurteilung auch die Partikelkonzentration wichtig.

Schwermetalle: Vielfältiges Vorkommen im Innenraum: Antimon als Flammschutzmittel in Textilien; Arsen in Holzschutzmitteln, Tierpräparaten, PVC; Blei als Farb- und Lackpigment, Trinkwasserrohre, Straßenstaub, Schlacke; Cadmium aus Tabakrauch, PVC, Farbpigment; Chrom in Leder, Holzschutzmitteln, Textilimprägnierung, Schlacke; Kupfer in Leder, Teppichböden, Trinkwasserrohren, Pigmente, als Holzschutzmittel, Schlacke; Nickel im Tabakrauch, Leder, PVC;

Quecksilber in Holzschutzmitteln, Farben, Textilimprägnierung; Zinn in Holzschutzmitteln, in PVC, Leder, Tapeten. Gesundheitliche Gefährdung durch eine chronische Belastung: Schädigung des Nerven- und Immunsystems, Leberschädigung, Blutveränderung, Allergien, Krebsentstehung.

Steinkohlenteer: Wichtigstes Nebenprodukt der trockenen Destillation von Steinkohle. Kompliziertes Gemisch aus ca. 10.000 Einzelsubstanzen; die meisten kommen nur in winzigen Prozentbruchteilen vor. Mengenmäßig wichtige Bestandteile >1% sind u.a. Naphthalin, Phenanthren, Fluoranthren, Pyren, Acenaphthylen, Fluoren, Chrysen, Anthracen. Zwischenprodukt zur Gewinnung technisch wichtiger Produkte wie Naphthalin, Phenol, Benzol etc., die als Rohstoffe in der Farbstoff- und Arzneimittel-Industrie verwendet werden. Einzelne Bestandteile des S. wie z.B. PAK bzw. Benzo[a]pyren sind dafür verantwortlich, dass S. und S.-haltige Materialien wie z.B. ältere Parkettkleber als krebserregend eingestuft sind (MAK-Liste III A1).

Tolyfluorid: Ersatzstoff für PCP, besonders in Holzschutzmitteln als Fungizid eingesetzt; mögliche Schädigungen des Nerven- und Immunsystems bei Aufnahme über die Atmung.

Trimellitsäure-Anhydrid: Farblose Kristalle, Schmelzpunkt 165-168°C, Siedepunkt 240-245°C. Anwendung und Innenraum-Quellen: Zur Herstellung von Kunstharzen, Klebstoffen, Weichmachern, Druckfarben. Bindemitteln für wasserverdünnbare Lacke. Gefährdungspotenzial: Dämpfe und Stäube wirken stark reizend auf Haut, Augen und Schleimhäute; Sensibilisierung der Atemwege.

Ugilec 141: PCB-Ersatzstoff, Einsatz als Flammschutzmittel und Weichmacher, toxikologisch nur sehr unzureichend untersucht.

VOC (engl. Volatile Organic Compounds - Flüchtige organische Verbindungen): Große Gruppe unterschiedlicher Kohlenwasserstoffe wie Aliphaten (u.a. Heptan, Decan), Aromaten (u.a. Benzol, Toluol), chlorierte Kohlenwasserstoffe (u.a. TRI, PER), Terpene (u.a. Limonen, Pinen), Carbonyle (Aldehyde, Ketone), Alkohole, Glykole, Säuren und Ester; häufige Verwendung als Lösemittel in Farben und Lacken, Teppichböden, Möbel u.a.; gesundheitliche Auswirkungen: Kopfschmerzen, Benommenheit, Übelkeit, Reizungen der Atemwege; z.T. starke Geruchsbelästigungen.

Weichmacher: Weichmacher werden Kunststoffen zugesetzt, um sie weich und biegsam zu machen. Sie sind dabei nicht fest im Kunststoff gebunden, sondern wandern an die Oberfläche und dunsten dort aus oder werden z.B. durch Wasser gelöst. Als Weichmacher werden heute hauptsächlich Phthalate - darunter das DEHP - Chlorparaffine und Trisphosphate eingesetzt, früher auch PCBs. Die Produktpalette, in denen Weichmacher vorhanden sind, ist immens. Einige Beispiele: PVC-Boden und andere Haushaltsgegenstände aus PVC (Tischdecken, Tapeten, Teppiche, Duschvorhänge, Regenjacken, Plastikspielzeug, Gummistiefel), Kabelummantelungen, Schläuche, Farben, Kleber. Viele Weichmacher können ähnlich wie Hormone wirken (endokrine Wirkung) und damit die Fortpflanzungsorgane verändern oder das Immunsystem schwächen.

Weiterführende Artikel / Schadstoffdiskussionen siehe www.arguk.de.