**Messung von Luftverunreinigungen in Innenräumen**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Aktenzeichen[[1]](#footnote-1): |  |  | Ggf. Standort: |  |
| Verfahrensnummer | Phase |  | |
| Name Begutachter: |  | | | |

**Anwendung:**

Dieses Nachweisblatt für Fachbegutachter ist bei der Begutachtung von Prüflaboratorien für die Messung von Luftverunreinigungen in Innenräumen im Rahmen der Akkreditierung nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 anzuwenden.

Unter Luftverunreinigungen sind gas- und partikelförmige Schadstoffe sowie Mikrorganismen zu verstehen.

Zur Dokumentation der Begutachtung einzelner Prüfverfahren ist darüber hinaus das entsprechende Nachweisblatt der DAkkS (FO-NWB\_PL\_Gesundheitlicher Verbraucherschutz) zu verwenden.

Für die Messung faserförmiger Partikel nach VDI 3492 und DGUV 213-546 ist das entsprechende Nachweisblatt der DAkkS (FO-NWB\_PL\_Faserförmige Partikel) zu verwenden.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **Messplanung** | **Ja** | | **Nein** |
| 1.1 | Ist in allen Fällen das Ziel der Messung ausreichend definiert (z.B. Ermittlung der Ursache von Beschwerden der Raumnutzer bzw. von Materialschäden, Ermittlung der Exposition gegenüber bestimmten Stoffen, Grenzwerteinhaltung)? |  | |  |
| 1.2 | Ist ein Verfahren zum Einholen von Vorabinformationen festgelegt und dokumentiert (z.B. Leitfaden im Anhang VDI 4300, BL. 1 1995-12 (bzw. DIN EN 16000er Reihe) Entnahme und Untersuchung von Materialproben)? |  | |  |
| 1.3 | Ist die Messstrategie im Hinblick auf die Messaufgabe plausibel? |  | |  |
|  | Werden folgende Punkte berücksichtigt und dokumentiert? | | | |
|  | 1. Anzahl der Probenahmepunkte im Verhältnis zur Raumgröße |  | |  |
|  | 1. Aktivitäten der Raumnutzer,  z.B. Rauchen, Einsatz von Chemikalien oder Reinigungsmitteln |  | |  |
|  | 1. Betreiben von Klimaanlagen |  | |  |
|  | 1. Lüftungsverhalten |  | |  |
|  | 1. Einfluss der Außenluft  (Temperatur, Windrichtung, Schadstoffkonzentration, Sonneneinstrahlung) |  | |  |
|  | 1. Einfluss der Raumausstattung (Fußboden, Tapeten, Holz, ...) |  | |  |
|  | 1. Einfluss von Baumaterialien (Isolierung, Spanplatten, ...) |  | |  |
|  | 1. Wurden in letzter Zeit Änderungen im Raum oder an der Raumausstattung vorgenommen? |  | |  |
|  | 1. Heizungsart und -verhalten |  | |  |
|  | 1. Art und Häufigkeit der Reinigung |  | |  |
|  | 1. Vorgeschichte des Gebäudes (früher anderweitige Nutzung?) |  | |  |
|  | 1. Raumnutzung  (Anzahl der Personen, Aufenthaltsdauer und -häufigkeit). |  | |  |
| 1.4 | Ist eine Abstimmung mit dem analytischen Labor erfolgt? (Schnittstelle Probenahme - Analytik) |  | |  |
| **2** | **Vorbereitung der Probenahme** | **Ja** | **Nein** | |
|  | Werden folgende Punkte berücksichtigt und dokumentiert? | | | |
|  | 1. Anzahl der Probenahmepunkte |  | |  |
|  | 1. Dauer und Häufigkeit der Messungen |  | |  |
|  | 1. Ort und Zeitpunkt der Messungen |  | |  |
|  | 1. Konditionierung der Raumluft im Messraum (Temperatur, Feuchte, Lüftungszustand des Raumes) |  | |  |
|  | 1. Auswahl der geeigneten Sammelpumpen und Sammelphasen |  | |  |
|  | 1. geeignete Vorbehandlung der Sammelphasen |  | |  |
|  | 1. Haltbarkeit der mikrobiologischen Nährmedien |  | |  |
| **3** | **Durchführung der Probenahme** | **Ja** | | **Nein** |
| 3.1 | a) Welche Probenahmeverfahren werden eingesetzt und  ist der Einsatz der Geräte/Verfahren im Hinblick auf die Messaufgabe sinnvoll? | | | |
|  | 1. Aktivsammler |  | |  |
|  | 1. Passivsammler |  | |  |
|  | 1. Luftkeimsammler |  | |  |
|  | 1. Kurzzeitmessverfahren (Prüfröhrchen) |  | |  |
|  | 1. Diskontinuierliche Verfahren |  | |  |
|  | 1. Kontinuierlich registrierende Verfahren |  | |  |
|  | 1. Biologische Verfahren (nur zur Vorinformation) |  | |  |
| 3.2 | Bestimmung des Probeluftvolumens | | | |
|  | Ist sichergestellt, dass das Probeluftvolumen rückführbar bestimmt wird? |  | |  |
|  | Wie wird es bestimmt? Z. B. durch: Schwebekörperdurchflussmesser, Gasuhr,  Seifenblasenzähler, Sonstige (bitte benennen): | | | |
|  | Wie erfolgt eine Kontrolle des Volumenstroms?   Vor,  während und /oder  nach der Messung? | | | |
| 3.3 | Wird eine Dichtigkeitsprüfung des Gesamtsystems durchgeführt? |  | |  |
| 3.4 | Werden die raumklimatischen Kenngrößen während der Probenahme mit geeigneten Geräten erfaßt und dokumentiert? |  | |  |
| 3.5 | Werden Aussagen zur Luftwechselrate gemacht? |  | |  |
| 3.6 | Sind die Probenahmesysteme in die Prüfmittelüberwachung aufgenommen? |  | |  |
|  | Sind Wartungs- und Kalibrierpläne für die Probenahmesysteme vorhanden? |  | |  |
| 3.7 | Enthält das Probenahmeprotokoll alle notwendigen Daten? |  | |  |
| 3.8 | Wird die Datenerfassung vor Ort korrekt durchgeführt (Probenkennung)? |  | |  |
| 3.9 | Werden Referenzmessungen durchgeführt (unbelasteter Raum, Außenluft)? |  | |  |
| 3.10 | Wird die übliche Raumnutzung bei der Probenahme berücksichtigt? |  | |  |
| 3.11 | Sind die Probenahmeverfahren zur vollständigen Erfassung des jeweils  zu bestimmenden Schadstoffes (dampf- / partikelförmig) geeignet? |  | |  |
| 3.12 | Werden Feldblindwerte ermittelt? |  | |  |
| **4** | **Probentransport und Probenlagerung** | **Ja** | | **Nein** |
| 4.1 | Ist ein geeigneter Transport der Proben gewährleistet?  (Temperatur, Feuchtigkeit, Kontamination) |  | |  |
| 4.2 | Sind Maßnahmen gegen Vertauschung der Proben getroffen? (zuverlässige Kennzeichnung) |  | |  |
| 4.3 | Ist die sichere Aufbewahrung von Rückstellproben organisiert? (Wenn zutreffend) |  | |  |
| 4.4 | Ist bei Lagerung eine Veränderung der Proben ausgeschlossen? |  | |  |
| 4.5 | Ist die maximale Dauer der Probenlagerung festgelegt? |  | |  |
| **5** | **Mikrobiologische Bestimmung (Keimbildende Einheiten/KBE)** | **Ja** | | **Nein** |
| 5.1 | Verfügt das Labor über eine mikrobiologische Grundausstattung?  (Brutschrank, Mikroskop, Sterilisator) |  | |  |
| 5.2 | Erfolgt eine Differenzierung zwischen Gesamtkeimzahl, Hefen und Schimmelpilzen sowie pathogenen Keimen? |  | |  |
| 5.3 | Kann eine Differenzierung bis zur Spezies vorgenommen werden?  Liegen erfolgreiche Ringversuchsergebnisse vor? |  | |  |
| 5.4 | Wird das mikrobiologische Zählverfahren kontrolliert? |  | |  |
| 5.5 | Liegt eine Erlaubnis nach § 44 Infektionsschutzgesetz vor? |  | |  |
| **6** | **Berechnung, Darstellung und Absicherung des Ergebnisses** | **Ja** | | **Nein** |
| 6.1 | Wird ein geeignetes Verfahren zur Abschätzung der Messunsicherheit angewandt? |  | |  |
| 6.2 | Wird das Ergebnis auf Plausibilität überprüft? |  | |  |
| 6.3 | Wird eine Aussage über die Standardabweichung und relative Nachweisgrenze des Gesamtverfahrens gemacht? |  | |  |
| 6.4 | Werden qualitätssichernde Maßnahmen (Ringversuche / Vergleichsuntersuchungen) durchgeführt? |  | |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | Unterschrift[[2]](#footnote-2): | |  | |
| Ort: |  | Datum: |  | gez. (Name) |  |

1. Daten werden automatisch in die Kopfzeile übertragen [↑](#footnote-ref-1)
2. Sowohl bei handschriftlicher Unterzeichnung als auch bei elektronischer Verwendung des Formulars   
   ist der Name des Fachbegutachters / -experten (in Klarschrift) unter „gez.“ einzutragen. [↑](#footnote-ref-2)