**Messungen faserförmiger Partikel nach VDI 3492 und DGUV 213-546**

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

|  |  | VDI 3492 | DGUV 213-546 |
| --- | --- | --- | --- |
| Ja | Nein | Ja | Nein |
| 1 | Probenahme |
|  | Luftstromerzeuger (4m/s + 20% im Arbeitsabstand) | [ ]  | [ ]  |  |
| Andere Hilfsmittel zur Erzeugung stoßartiger Belastungen  | [ ]  | [ ]  |
| Anzahl der Probenahmepunkte im Einklang mit der Messaufgabe ? *Siehe VDI 3492 Tabellen 1 bis 3* | [ ]  | [ ]  |
| Durchführung der Nutzungssimulation, Häufigkeit angemessen? | [ ]  | [ ]  |
| 1.1 | Meßfilter |
|  | Außendurchmesser [mm] (Beispiel: 25mm): |       |
| Effektive Filterfläche [mm²] (Beispiel: 380 mm²): |       |
| Porenweite [µ] (Beispiel: 0,4 oder 0,8 µm): |       |
| Blindwert, unbeaufschlagtes Filter (1%; je Charge 1 Filter)oder vergleichbare Angabe z.B. chargenbezogene Auswert-ergebnisse, die zeigen, dass kein nennenswerter Blindwert vorliegen kann | [ ]  | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
| Aussage zur Dicke der Goldschicht bei eigener Bedampfung**Vorderseite:**       **(Nachweis?)****Rückseite:**       **(Nachweis?)** | [ ] [ ]  | [ ] [ ]  | [ ] [ ]  | [ ] [ ]  |
| 1.2 | Probenahmeköpfe |
|  | Aufbau gemäß VDI 3492 / DGUV 213-546 | [ ]  | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
| Betrieb während der Probenahme: Kappe vollständig entfernt? | [ ]  | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
| Ansauggeschwindigkeit: (Volumenstrom/Öffnungsquerschnitt) |  |  |
| Dichtigkeitskontrolle bei geschlossenem Kopf (Beschädigung des Filters oder Veränderung des Dichtsitzes ausgeschlossen?) | [ ]  | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
| Strömungsverteilende Filterstütze vorhanden ? | [ ]  | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
| Volumenstrom I/min (Vorgabe VDI 3492: 2 I/min pro cm² effektive Filterfläche) +/- 10%) (berechnen aus angesaugtem Volumenstrom und effektive Filterfläche) | Beispiele:       |
| * Sammelzeiten [h]
 | Beispiel:       |
| Spezifisches Probeluftvolumen [ l/mm² Filterfläche] | Beispiel:       |
| 1.3 | Probenahmegeräte |
|  | Typ: |       |
| Volumenstromregelung automatisch | [ ]  | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
| max. Unterdruck bei Vsoll von 8 l/min > 500hPa | [ ]  | [ ]  |  |  |
| Volumenstrombestimmung kontinuierlich | [ ]  | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
| oder am Anfang und Ende der Probenahme |  |  | [ ]  | [ ]  |
| Volumenstromkontrolle gegen Atmosphäre | [ ]  | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
| mit Gasuhr | [ ]  | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
| Massendurchflusszähler | [ ]  | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
| Seifenblasenzähler / DryCal | [ ]  | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
| Rotameter | [ ]  | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
| Kalibriereinrichtung für Volumenstrommesser (Rückführbarkeit) | [ ]  | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
| Liegt die tolerable Abweichung ≤ 10%? | [ ]  | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
| Leckage am Pumpenausgang < 0,5 I/min bei verschlossenem Filterkopf | [ ]  | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
| 1.4 | Protokollführung |
|  | Enthalten die Protokolle alle notwendigen Informationen vor allem Gerätetyp, Filtertyp, Probenahmedauer, Volumenstrom, Tätigkeiten zum Zeitpunkt der Beprobung bzw. Art der Simulation, Messaufgabe? | [ ]  | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
| Bewertung der Probenahme: in Ordnung?Wenn nein, Abweichungen auflisten (Zusammenfassung):      | [ ]  | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
| 2 | Probentransport |
|  | Probenahmekopf | [ ]  | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
| Transfer im Probenbehälter | [ ]  | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
| Störung der Probe ausgeschlossen | [ ]  | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
| Verwechslung der Probe ausgeschlossen, Nummerierung | [ ]  | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
| 3 | Präparation des Messfilters |
| 3.1 | Hilfsmittel |
|  | Kaltveraschungsanlage vorhanden? | [ ]  | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
| Mittlere Veraschungsdauer (min): |       |
| Probenträgermaterial:  |       |
| 3.2 | Arbeitsweise |
|  | Kontrolle des Stützfilters auf Verfärbungen | [ ]  | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
| Ist der Filterrand frei von Staubbelegung? | [ ]  | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
| Homogenität (keine Inhomogenität erkennbar) | [ ]  | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
| Kontrolle der Filterbelegung mit Stereomikroskop | [ ]  | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
| Ist das untersuchte Filterstück groß genug?Minimum: ca. 1. Quadrant (Tortenstück) | [ ]  | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
| Sind die Filter glatt montiert? | [ ]  | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
| Probenträger signalfrei | [ ]  | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
| Wird generell ohne Nachbedampfung gearbeitet? | [ ]  | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
| Wenn nein, mit      | [ ]  | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
| Wird die Präparation außerhalb des Analysenlabors durchgeführt? Wenn ja, wo:       | [ ]  | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
| Ist sichergestellt, dass beim Transfer der Probe vom Sammel-kopf ins REM mit den Zwischenschritten Präparation und Kalt-veraschung eine Verwechslung der Probe ausgeschlossen ist? | [ ]  | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
| Bewertung der Präparation: in Ordnung?Wenn nein, Abweichungen auflisten (Zusammenfassung):      | [ ]  | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
| 4 | Auswertung |
| 4.1 | Geräte |
|  | REMArt des Probentisches:      Anzahl der Filterproben auf dem Probenteller:       |
| Art der Tischsteuerung: [ ]  manuell oder [ ]  rechnergesteuerter Motortisch  |
| EDXFenstertyp: [ ]  Beryllium, [ ]  UTW, [ ]  Slew (MOX), [ ]  anderes Fenster:       |
| Vergrößerungsmaßstab vorhanden?**Typenbezeichnung:**      (zertifiziert?/oder zumindest Herstellerangabe zur Genauigkeit ) | [ ] [ ]  | [ ] [ ]  | [ ] [ ]  | [ ] [ ]  |
| 4.2 | Arbeitsweise |
|  | Sichtbarkeit dünner Fasern (0,2 µm) (Chrysotilfasern)bei 2000-facher Vergrößerung | [ ]  | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
| Art des Testpräparates für die Fasererkennbarkeit |
| 0,2 µm Asbestfaser analysierbar(Signal / Untergrundverhältnis bei Chrysotil für die Mg-Linie ≥ 2:1) | [ ]  | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
| Elementanalyse dünner Fasern Driftkorrektur bzw. Begrenzung der Strahldrift | [ ]  | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
| Materialprobe bei Produktfaseranalyse (Erfassung) / Detektor geeignet?**Mindestens UTW oder Nachweis der Analyse von Na (S > 3\*Wurzel(U)) bei dünnen Glasfasern innerhalb 60 s** | [ ]  | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
| Arbeitsabstand für Zählung und Analyse gleich | [ ]  | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
| Größe des Bildschirmes (bzw. des tatsächlich sichtbaren Bildfeldes) in cm²:       |
| Vergrößerung bei der Auswertung auf den Bildschirm bezogen, auf dem die Zählung erfolgt:       (Nachweis mit Vergrößerungsmaßstab) |
| Zählfeldgröße (berechnet):      Beispiel:       |
| **Anzahl der Felder pro mm²:** |
| Größe der ausgewerteten Fläche entsprechend den Vorgaben Beispiel:       |
| Ausgewertetes Luftvolumen entsprechend Vorgaben Beispiel:       |
| Sind Zählkriterien verstanden? | [ ]  | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
| Musterabbildungen zur WHO-Faserdefinition (**kann auch schematisch sein)** | [ ]  | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
| Musterabildung zur Lage der Faser im Bildfeld **(kann auch schematisch sein)** | [ ]  | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
| Urprotokoll ordnungsgemäß geführt?(Hinweis: Muster beifügen)  | [ ]  | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
| Konzentrationsberechnung und Berechnung der Obergrenze (95%) richtig? | [ ]  | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
| Darstellung der Ergebnisse: in Ordnung?(Hinweis: Muster beifügen) | [ ]  | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
|  | Werden Rückstellproben gelagert (Probe und restl. Filter)? | [ ]  | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
| Steht die festgestellte Zahl von Filterauswertungen (pro Tag) in Einklang mit der technischen und personellen Ausstattung des Labors? Dabei beachten: Der Zeitaufwand ist stark abhängig von der Zahl der gefundenen und zu analysierenden Fasern auf der Probe und der Art des Probentisches im REM (Anzahl der auf einmal eingeschleusten Proben). | [ ]  | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
| Bewertung der Auswertung: in Ordnung?Wenn nein, Abweichungen auflisten (Zusammenfassung):       | [ ]  | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
| 5 | Maßnahmen zur Qualitätssicherung:       |
| Besonderheiten:       |
| Gesamtbeurteilung: in Ordnung? Wenn nein, Abweichungen auflisten (Zusammenfassung): Angaben dazu und zu möglichen Korrekturmaßnahmen auf gesondertem Blatt (Anlage) | [ ]  | [ ]  | [ ]  | [ ]  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 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)