

Stand: 06/2023

Entwicklung eines zerlegbaren Aerosolsammlers

Problem

Die inhalative Exposition durch Gase, Stäube und Aerosole stellt eine der häufigsten Gefahrstoffexpositionen am Arbeitsplatz dar. Bei der Durchführung von Arbeitsplatzmessungen werden die messtechnischen Dienste der Unfallversicherungsträger durch den Messgerätepool des IFA mit Messtechnik unterstützt. Das bei den Messungen eingesetzte personengetragene Gefahrstoff-Probenahmesystem (PGP) wurde im IFA zur Probenahme von staub-, dampf- und gasförmigen Gefahrstoffen in der Luft am Arbeitsplatz entwickelt. Für die Probenahme der alveolengängigen Staubfraktion (A-Staub) hat sich die Kombination aus der Universalaufnahme des PGP-Systems mit einem Feinstaubzyklon etabliert. Mittlerweile kommt meistens das System FSP 10 (Abkürzung für den alten Begriff „Feinstaubprobenahmesystem“) zum Einsatz (Bild 1). Den benötigten geregelten Volumenstrom von 10 l/min liefert eine Probenahmepumpe.

Bedingt durch niedrigere Grenzwerte für zahlreiche Metalle und dank einer immer präziseren Analytik mit abgesenkten Bestimmungsgrenzen wurde ein bestehendes Problem erst sichtbar: Es ist sehr schwierig, das Innere des Feinstaubzyklons vollständig zu reinigen. Ohne sorgfältige Reinigung werden Materialreste von einer Messung zur nächsten verschleppt und verfälschen die Ergebnisse, besonders in der Metallanalytik.

Aktivitäten

Um der Verschleppung entgegenzuwirken, hat das IFA gemeinsam mit der Berufsgenossenschaft Energie Textil Elektro Medienerzeugnisse (BG ETEM) und der Firma GSA Messgerätebau die Familie des personengetragenen

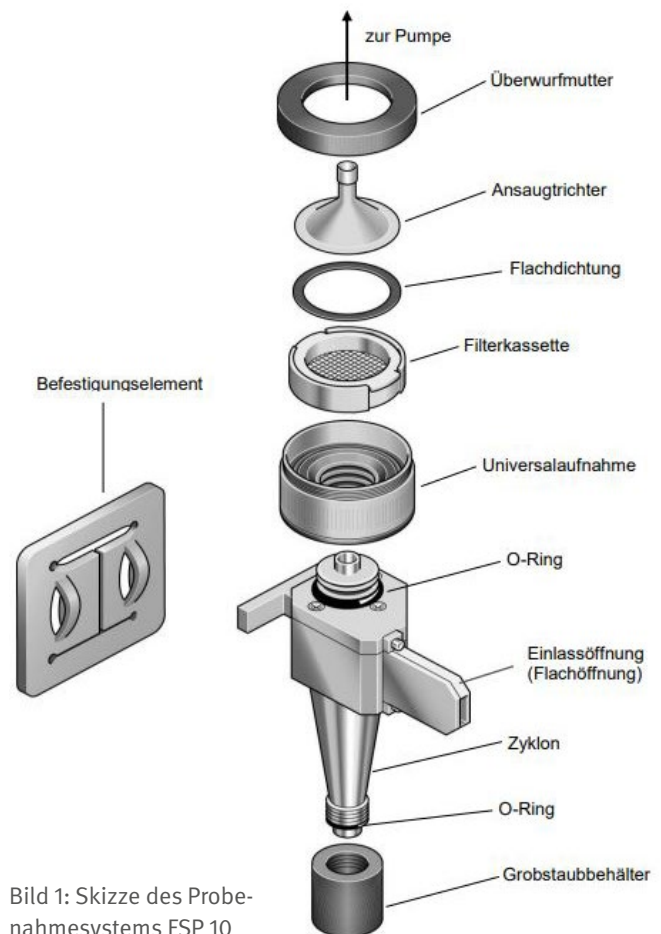


Bild 1: Skizze des Probenahmesystems FSP 10

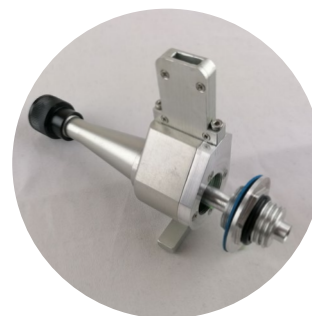


Bild 2: PGP-System; Ausführung FSP 10-2 (Quelle: Fa. GSA)

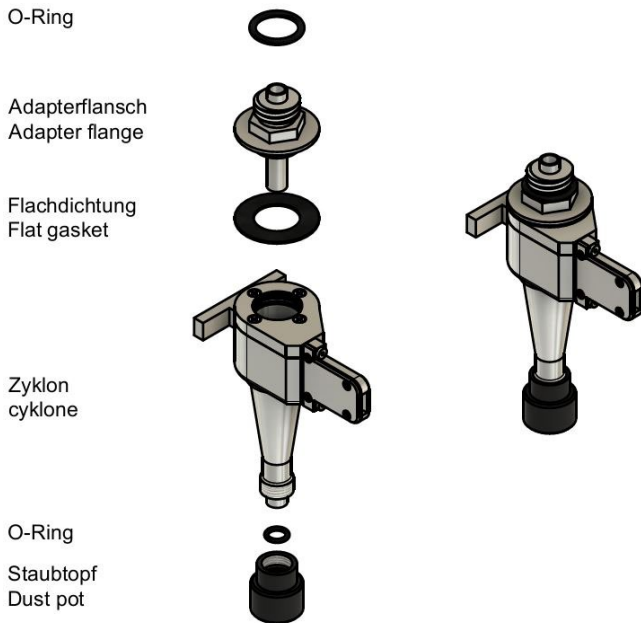


Bild 3: Skizze des Probenahmesystems FSP 10-2
(Quelle: Fa. GSA)

Gefahrstoff-Probenahmesystems PGP um einen zerlegbaren Probenahmekopf für A-Staub erweitert: den FSP 10-2 (Bild 2).

Bei den neuen Probenahmeköpfen vom Typ FSP 10-2 ist der Zyklon zerlegbar, ansonsten ist er identisch zum bestehenden System Typ FSP 10. Verschmutzungen des Zyklons lassen sich so leichter feststellen und beseitigen (Bild 2 und 3).

Ergebnisse und Verwendung

Vergleichsversuche zeigten, dass beide Typen zu übereinstimmenden Messergebnissen führen und damit gleichwertig einsetzbar sind. Auf Basis der Ergebnisse wurde das Probenahmesystem PGP FSP 10-2 vom IFA als Teil des Standardmessverfahrens für A-Staub freigegeben.

Die Verwendung des FSP 10-2 wird bei Messungen von Metallen und stark anhaftenden Stoffen wie z. B. Lacken und Harzen empfohlen, um die vollständige Reinigung

zu erleichtern und Verschleppungen, besonders von Metallen, zu vermeiden. Bei A-Staubmessungen, bei denen Metalle keine Rolle spielen oder keine Harze oder Lacke vermutet werden, wird weiterhin das System FSP 10 empfohlen. Besonders beim System FSP10-2 mit einem weiteren Gewinde ist auf eine dichte Verschraubung zu achten. Eine konsequente Reinigung der Systeme nach jeder Messung ist bei beiden Systemen zwingend erforderlich. In der Arbeitsanweisung zu den FSP-Systemen wurden dazu ausführliche Anleitungen erstellt.

Nutzerkreis

Aufsichtspersonen der Unfallversicherungsträger, messtechnische Dienste, Messstellen, Fachkräfte und Beauftragte für Arbeitsschutz

Fachliche Anfragen

- IFA, Abteilung Gefahrstoffe: Umgang – Schutzmaßnahmen

Literaturanfragen

- IFA, Abteilung Fachübergreifende Aufgaben

Weiterführende Informationen

- IFA-Arbeitsmappe Messung von Gefahrstoffen Blatt 3020. Hrsg.: Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV), Berlin. Erich Schmidt, Berlin 2011 – Losebl.-Ausg.
www.ifa-arbeitsmappedigital.de
- Das Messsystem Gefährdungsermittlung der UV-Träger (MGU). Hrsg.: Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV), Berlin 2022
publikationen.dguv.de › Webcode: p022247
- IFA-Webseite: Fachinfos – Arbeitsplatzgrenzwerte – Probenahmegeräte
www.dguv.de › Webcode: d4784

Herausgegeben von:

Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung e. V. (DGUV)
Glinkastraße 40 · 10117 Berlin
Telefon: 030 13001-0 (Zentrale)
E-Mail: info@dguv.de · Internet: www.dguv.de
ISSN (Internet): 2190-006X
ISSN (Druckversion): 2190-0051

Bezug:

www.dguv.de/publikationen Webcode: p022387

Verfasst von:

Katja Vossen
Institut für Arbeitsschutz der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (IFA)
Alte Heerstraße 111 · 53757 Sankt Augustin