

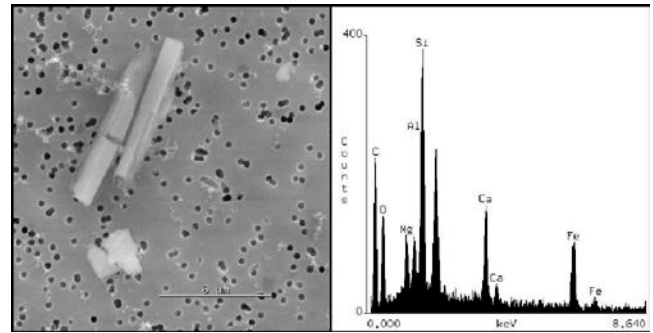
Asbestfasern in Gesteinsstäuben

Problem

Zur Bestimmung der Asbestfaserkonzentration in Stäuben, die bei der Herstellung bzw. Verarbeitung asbesthaltiger Produkte oder auch bei Abbruch-, Sanierungs- und Instandhaltungsarbeiten entstehen, wird ein bewährtes rasterelektronenmikroskopisches Verfahren (BGI 505-46) eingesetzt. Die Identifizierung von Asbestfasern in Stäuben, die bei der Gewinnung und Aufbereitung von Gesteinen in Steinbrüchen freigesetzt werden, wird jedoch durch andere im Staub enthaltene Mineralpartikel gestört. Da diese teilweise den Asbesten chemisch und mineralogisch ähneln, sind die in der Analysenvorschrift genannten Identifizierungskriterien nicht hinreichend. Für eine sichere Bestimmung von Asbest in derartigen Stäuben sind deshalb ergänzende Kriterien notwendig. Dies ist wichtig im Zusammenhang mit der Ermittlung der Exposition im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung gemäß TRGS 517 bei Tätigkeiten mit potenziell asbesthaltigen mineralischen Rohstoffen und daraus hergestellten Gemischen und Erzeugnissen.

Aktivitäten

Im Rahmen der Erarbeitung der früheren TRGS 954 „Empfehlungen zur Erteilung von Ausnahmegenehmigungen von § 15a Abs. 1 GefStoffV für den Umgang mit asbesthaltigen mineralischen Rohstoffen und Erzeugnissen in Steinbrüchen“ (inzwischen ersetzt durch TRGS 517 „Tätigkeiten mit potenziell asbesthaltigen mineralischen Rohstoffen und daraus hergestellten Gemischen



Rasterelektronenmikroskopisches Bild von Fasern eines Gesteinsstaubes auf einem Filter. Bei der linken Faser handelt es sich um Aktinolith (Amphibol-Asbest, REM-EDX-Elementspektrum auf der rechten Seite), die rechte Faser ist ein anderes Mineral.

und Erzeugnissen“) wurden detaillierte Kriterien zusammengestellt, die eine Unterscheidung von Asbest und rund 40 weiteren, üblicherweise in potenziell asbesthaltigen Gesteinen vorkommenden Mineralen erlauben. Diese Kriterien beziehen sich auf die mittels REM-EDX-Analyse ermittelte chemische Zusammensetzung einzelner Partikel der kritischen Abmessungen. Zur Überprüfung der Kriterien wurden definierte Mineralproben untersucht. Praktische Anwendung findet der Kriterienkatalog derzeit bei Auswertungen von Staubproben aus Steinbrüchen und der Untersuchung mineralischer Rohstoffe (z. B. Talkum, Speckstein) sowie aus verschiedenen Anwendungsbereichen daraus hergestellter Erzeugnisse (z. B. Straßen- und Tunnelbau).

Ergebnisse und Verwendung

Die Berücksichtigung der ergänzenden Kriterien wird in der TRGS 517 bei Asbestexpositionsmessungen und bei der Bestimmung des Asbest-Massengehalts in mineralischen Rohstoffen und daraus hergestellten Mischungen und Erzeugnissen gefordert. Dies wird auch in den Messverfahren nach VDI 3492 und BGI 505-46 für bestimmte Messaufgaben in Bezug genommen. Zur effizienten Anwendung der ergänzenden Kriterien zur Faseridentifizierung wurde der Kriterienkatalog in Form einer Tabelle auf der Grundlage des Tabellenkalkulationsprogramms Microsoft EXCEL[®] umgesetzt (siehe www.dguv.de/ifa, Webcode [d3216](#)). Hiermit erfolgt die Identifizierung der Faserart weitgehend automatisch.

Nutzerkreis

Steine- und Erden-Industrie, Bauindustrie, Analytische Labors, Verwendung mineralischer Rohstoffe

Weiterführende Informationen

- Mattenklott, M.: Identifizierung von Asbestfasern in Stäuben, Pulvern und Pudern mineralischer Rohstoffe. Teil 1: Grundlagen, Kriterienkatalog. Gefahrstoffe – Reinhalt. Luft 58 (1998) Nr. 1/2, S. 15-22
- Verfahren zur analytischen Bestimmung geringer Massengehalte von Asbestfasern in Pulvern, Pudern und Stäuben mit REM/EDX (Kennzahl 7487). In: IFA-Arbeitsmappe Messung von Gefahrstoffen. 31. Lfg. X/03. Hrsg.: Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung, Berlin. Erich Schmidt, Berlin 2011 – Losebl.-Ausg. www.ifa-arbeitsmappedigital.de/7487

- Technische Regeln für Gefahrstoffe: Tätigkeiten mit potenziell asbesthaltigen mineralischen Rohstoffen und daraus hergestellten Gemischen und Erzeugnissen (TRGS 517). Ausgabe Februar 2013, siehe www.baua.de
- Kolmsee, K.; Mattenklott, M.; Götz, M.; Spod, U.: Asbest in mineralischen Rohstoffen – Teil 1: Rechtslage, Anwendung der TRGS 517 und Expositionssituation. Gefahrstoffe – Reinhalt. Luft 70 (2010) Nr. 1/2, S. 37-42
- Kolmsee, K.; Mattenklott, M.; Götz, M.; Spod, U.: Asbest in mineralischen Rohstoffen – Teil 2: Schutzmaßnahmen nach TRGS 517. Gefahrstoffe – Reinhalt. Luft 70 (2010) Nr. 4, S. 155-158
- Kolmsee, K., et al.: Pilotmessungen zur Asbestbelastung auf Straßenbaustellen, Einbau von ungebundenen mineralischen Erzeugnissen aus Steinbrüchen, die unter den Geltungsbereich der TRGS 954 fallen. Gefahrstoffe – Reinhalt. Luft 60 (2000) Nr. 9, S. 351-354
- Götz, M.; Mattenklott, M.: Staubexposition beim Fräsen von Straßenbelägen – Sachstandsbericht. Tiefbau (2005) Nr. 12, S. 700-704

Fachliche Anfragen

IFA, Fachbereich 2: Chemische und biologische Einwirkungen

Literaturanfragen

IFA, Zentralbereich