

## Informationen zur Analyse von technischen Produkten mit geringen Asbestgehalten

Für die Analyse von Materialproben mit geringen Asbestgehalten wurde die VDI 3866, Blatt 5 in ihrer Fassung vom Juni 2017 um den Anhang B erweitert, der Präparations- und Analyseverfahren beschreibt, mit denen auch der Nachweis von geringen Asbestgehalten (< 1 Gew.-%) möglich ist. Die Grundidee besteht darin, die Matrix durch Heißveraschung und Säurebehandlung zu reduzieren und dadurch die Nachweisgrenze abzusenken. Bei der Säurebehandlung ist darauf zu achten, dass max. 10%-ige HCl verwendet wird, da Chrysotilasbest nicht säurebeständig gegen hochkonzentrierte Säuren ist.

Unser Partnerlabor, die IUL GmbH in Greifswald, ist in der Lage, Proben sowohl nach der VDI 3866, Bl. 5, Anh. B als auch nach der BIA-Vorschrift 7487 aufzubereiten.

Wir als Analyselabor möchten Sie vor der Wahl der Analyseverfahren auf die folgenden Punkte aufmerksam machen:

1. Mit der „**BIA 7487** (Verfahren zur analytischen Bestimmung geringer Massengehalte von Asbestfasern in Pulvern, Pudern und Stäuben mit REM/EDX)“ sowie der „**ISO 22262-2** (Luftqualität – Feststoffe – Teil 2: Quantitative Bestimmung von Asbest mit gravimetrischen und mikroskopischen Verfahren)“ sind bereits **etablierte Verfahren** vorhanden, die den Nachweis von sehr geringen Asbestgehalten ermöglichen. Die VDI 3866, Bl. 5, Anh. B orientiert sich an diesen Methoden.
2. Bei der in VDI 3866, Bl. 5, Anh. B angegebenen **Nachweisgrenze von 0,001 Gew.-%** handelt es sich um einen **Schätzwert**, der sich u.a. aus der Filterbelegungsdichte, der ausgewerteten Filterfläche und der Masse einer Bezugsfaser berechnet. (Vgl. BIA 7487: 0,008 Gew.-%; ISO 22262-2: < 0,001 Gew.-%). Die mit realen Faserabmessungen errechneten Asbestmassenanteile können daher auch deutlich niedriger sein als die geschätzte Nachweisgrenze.
3. Bei der Abschätzung der Nachweisgrenze wird mit sogenannten **Bezugsfasern** gerechnet (Abmessungen und Maße dieser Fasern enthält Tab. B1 der VDI 3866, Bl. 5, Anh. B). Für die Berechnung der Masse dieser Fasern wird jeweils eine ideal zylindrische Form sowie eine Dichte von 3 g/cm<sup>3</sup> angenommen. Dahingegen wenden die BIA 7487 und die ISO 22262-2 Formfaktoren sowie unterschiedliche Dichtewerte für Chrysotil- und Amphibolasbeste an, was zu einer erhöhten Genauigkeit führt.
4. Für die Berechnung der Nachweisgrenze wird angenommen, dass das **Verhältnis von Masse nach der Heißveraschung / Masse vor der Heißveraschung 1** beträgt. Diese Annahme ist fragwürdig, da das Ziel der Heißveraschung die Entfernung bzw. Verringerung der organischen Matrixbestandteile ist.
5. Es gibt **Widersprüche zwischen dem Hauptteil der VDI 3866-Richtlinie und dem Anhang B** bezüglich der Vergrößerungsstufen und der abzusuchenden Filterflächen. Diese Parameter haben einen Einfluss auf die Abschätzung der Nachweisgrenze.
6. Bei der Präparation der Proben (Mörsern, Veraschen, Säureaufschluss, Ultraschall) entstehen **feine Fasern mit sehr geringen Durchmessern**, die bei den angegebenen Vergrößerungen (V=50:1, V=200:1, V=1000:1) nicht oder nur sehr eingeschränkt detektiert werden können. Es ist fraglich, ob die angegebenen **Sichtbarkeitsgrenzen** tatsächlich eingehalten werden können. Vorteilhafter wäre eine Analyse bei mind. V=2000:1 (wie beispielsweise bei BIA 7487 oder VDI 3492).

7. Die VDI 3866, Bl. 5, Anh. B empfiehlt, durch die **Ungenauigkeit der Schätzung** des Asbestmassenanteils nicht den genauen  $C_s$ -Wert im Prüfbericht anzugeben, sondern nur eine Kategorisierung (Asbest in sehr niedriger Konzentration enthalten, Asbest in niedriger Konzentration enthalten, etwa 1% bis 5% Asbest enthalten)! **Der Schätzwert  $C_s$  ist kein Befund im Sinne der GefStoffV, um die Unter- oder Überschreitung der 0,1%-Grenze festzustellen!!!**
8. Abschließend sei erwähnt, dass der Anhang B der VDI 3866, Blatt 5 im Entwurf der Richtlinie von 2015 NICHT enthalten war. Der Anhang wurde auch im Folgenden NICHT in einem überarbeiteten Entwurf veröffentlicht. Dadurch war eine **kritische Diskussion und Auflösung von Widersprüchen** vor der Veröffentlichung dieser Richtlinie NICHT möglich!

Zusammenfassend möchten wir Ihnen nach dem Vergleich der Vor- und Nachteile des BIA-Verfahrens 7487 bzw. der VDI-Richtlinie 3866, Blatt 5, Anhang B das BIA-Verfahren als die zuverlässigere Methode für die Ermittlung geringer Asbestgehalte in technischen Baustoffen empfehlen.