

Richtlinien für die Akkreditierung von Messstellen zum Vollzug des Gefahrstoffrechts gemäß § 18 Abs. 2 GefStoffV vom 2. 8. 1999

Bek. des BMA vom 1. Dezember 1999 (BArbBl. 1/2000 S. 66)

Der Länderausschuss für Arbeitsschutz und Sicherheitstechnik (LASI) hat am 15.9. und 16.9. 1999 in Potsdam die Neufassung der „Richtlinien für die Akkreditierung von Messstellen zum Vollzug des Gefahrstoffrechts gemäß § 18 Abs. 2 Gefahrstoffverordnung vom 2.8.1999“ verabschiedet. Diese Richtlinien ersetzen die in der Bekanntmachung des BMA vom 16. November 1995 - III b 4 – 35125-5 - veröffentlichte Fassung (BArbBl. 1/1996, S. 58).

Neben einer in sich konsistenteren Gruppeneinteilung innerhalb des Geltungsbereichs einer Akkreditierung, wurden Mindestanforderungen in Bezug auf die jeweilige Gruppe aufgenommen und die Anforderungen präziser formuliert. Die im folgenden veröffentlichten Richtlinien gelten ab November 1999 für alle Neuanträge. Die bereits akkreditierten Messstellen müssen die Anforderungen der Neufassung der Akkreditierungsrichtlinien bis zum 31.12.2000 erfüllen.

1 Zuständigkeit

Die Akkreditierung von Messstellen, die Aufgaben zum Vollzug des Gefahrstoffrechts gemäß § 18 Abs. 2 Gefahrstoffverordnung (GefStoffV) wahrnehmen, obliegt der Akkreditierungsstelle der Länder für Mess- und Prüfstellen zum Vollzug des Gefahrstoffrechts (AKMP) in der Zentralstelle für Arbeitsschutz, Ludwig-Mond-Straße 43, 34121 Kassel.

2 Gegenstand der Akkreditierung

In diesen Richtlinien werden die Anforderungen beschrieben, die sich an Messstellen richten, die eine Ermittlung von Gefahrstoffen in der Luft in Arbeitsbereichen durchführen. Auf der Grundlage dieser Akkreditierungsrichtlinien und der DIN EN 45002 akkreditiert und überwacht die AKMP:

- Betriebsfremde Messstellen, die im Auftrag von Arbeitgebern eine Ermittlung, Messung und Beurteilung der Konzentrationen an gefährlichen Stoffen in der Luft in Arbeitsbereichen vornehmen (außerbetriebliche Messstellen),
- Messstellen, die von ihrem Arbeitgeber zur Ermittlung, Messung und Beurteilung der Konzentrationen an gefährlichen Stoffen in der Luft in Arbeitsbereichen im eigenen Betrieb beauftragt sind (innerbetriebliche Messstellen).

Entsprechend dem § 18 Abs. 2 GefStoffV ist das Akkreditierungsverfahren für Messstellen freiwillig. Jedoch kann der Arbeitgeber, der eine Messstelle beauftragt davon ausgehen, dass die von dieser Messstelle festgestellten Erkenntnisse zutreffend sind, wenn sie von der AKMP akkreditiert ist.

Messstellen von juristischen Personen des öffentlichen Rechts, z. B. Behörden des Bundes und der Länder sowie der Berufsgenossenschaften (behördliche Messstellen), die Messungen im Rahmen von Forschungsvorhaben, Aufsichtstätigkeit nach § 21 ChemG oder in Erfüllung des Präventionsauftrags nach § 19 SGB VII durchführen und somit nicht unter die Festlegungen des § 18 Abs. 2 GefStoffV fallen, können grundsätzlich unter sinngemäßer Anwendung dieser Akkreditierungsrichtlinien entsprechend den Anforderungen an außerbetriebliche Messstellen ebenfalls von der AKMP akkreditiert werden.

Das Bundesministerium für Arbeit und Sozialordnung gibt die gemäß § 18 Abs. 2 GefStoffV akkreditierten Messstellen bekannt.

Im Rahmen der Akkreditierung prüft die AKMP, ob die Messstellen die Anforderungen dieser Richtlinien und der Normenreihe DIN EN 45000 bzw. DIN ISO/IEC 17000 erfüllen.

Die Akkreditierung kann für vier Gruppen und Teilbereiche der Gruppe 5 beantragt werden:

GefStoff 6.2

1. Aerosole (ohne Faserstäube)
2. Faserstäube
3. Anorganische Gase und Dämpfe
4. Organische Gase und Dämpfe
5. Ausgewählte Parameter/Gebiete

Die Gruppeneinteilung und die zugehörigen Mindestanforderungen für Messstellen werden in Anlage 1 näher beschrieben und in den Antragsunterlagen aufgeführt. Innerbetriebliche Messstellen werden im Rahmen ihres tatsächlichen Mess-(Ermittlungs-)programms akkreditiert, wenn sie die dazu gehörigen Anforderungen erfüllen.

3 Voraussetzungen für die Akkreditierung

3.1 Fachkunde und personelle Anforderungen

Als Messstelle gemäß § 18 Abs. 2 GefStoffV können nur Stellen akkreditiert werden, die über die notwendige Fachkunde und über ausreichend qualifiziertes Fachpersonal zur Durchführung der Ermittlungen verfügen. Die Anforderungen sind in Anlage 2 aufgeführt.

3.2 Anforderungen an die gerätetechnische Ausstattung, Organisation und Berichterstattung

3.2.1 Gerätetechnische Ausstattung

Die gerätetechnische Ausstattung muss so beschaffen sein, dass die Messstelle über die apparativen Voraussetzungen verfügt, um die Messung, Aufzeichnung der Messergebnisse und Auswertung von Arbeitsplatzmessungen nach den geltenden technischen Regeln durchzuführen. Die Anforderungen an die gerätetechnische Ausstattung sind in Anlage 3 aufgeführt und umfassen allgemeine Anforderungen sowie spezifische. für die jeweilige Gruppe geltende Anforderungen.

3.2.2 Anforderungen an die Organisation und Infrastruktur

Die Messstelle muss in der Lage sein, neben einer sachgerechten Ermittlung, Probenahme und Analytik auch den sachgerechten Transport und die Lagerung der Proben sowie die Archivierung der Rohdaten und Berichte zu gewährleisten. Weitergehende Anforderungen an die Organisation und Infrastruktur der Messstelle sind in Anlage 4 beschrieben.

3.2.3 Anforderungen an die Berichterstattung

Über jede Ermittlung und Beurteilung von Gefahrstoffen in der Luft in Arbeitsbereichen ist ein Bericht zu erstellen. Die Vorgaben an die Berichterstattung sind in der Anlage 5 aufgeführt.

3.3 Qualitätssichernde Maßnahmen

Die Messstellen müssen qualitätssichernde Maßnahmen durchführen und dokumentieren. Die Anforderungen sind in der Anlage 6 wiedergegeben.

3.4 Ausgewählte Parameter/Gebiete

An Messstellen, die für ausgewählte Parameter oder besondere Arbeitsbereiche (Gebiete) der Gruppe 5 eine Akkreditierung beantragen, werden besondere, über die in den Anlagen 1 bis 6 hinausgehende, spezifische Anforderungen gestellt. Diese besonderen Anforderungen sind in Anlage 7 beschrieben.

4 Verfahren

(1) Die Akkreditierung setzt als begünstigender Verwaltungsakt einen schriftlichen Antrag des Antragstellers gemäß Nr. 4 Absatz 3 und 4 bei der AKMP voraus.

(2) Der Antragsteller erhält auf Anforderung die von der AKMP herausgegebenen Antragsunterlagen (Vordrucke) sowie eine detaillierte Beschreibung des Akkreditierungsverfahrens einschließlich Informationen über die Rechte und Pflichten von akkreditierten Messstellen.

(3) Es sind ausschließlich die von der AKMP erstellten aktuellen Antragsformulare zu verwenden. In dem Antrag ist der Geltungsbereich der gewünschten Akkreditierung genau zu bezeichnen.

Außerdem sind vom Antragsteller vorzulegen:

- Unterlagen zum Nachweis der Erfüllung der Anforderungen der Nr. 3 dieser Richtlinien einschließlich der Zuverlässigkeit und fachlichen Unabhängigkeit,
- eine Erklärung, dass er die mit den Antragsformularen übermittelte detaillierte Beschreibung des Akkreditierungsverfahrens zur Kenntnis genommen hat,
- eine Erklärung, dass er damit einverstanden ist, das Akkreditierungsverfahren i. S. der Normenreihe DIN EN 45000 bzw. DIN ISO/IEC 17000 einzuhalten und, dass er die Kriterien für die Akkreditierung erfüllen wird,
- eine Erklärung, die entstehenden Kosten für die Akkreditierung und die nachfolgende Überwachung unabhängig vom Ergebnis der Begutachtung zu tragen.

(4) Der Antrag muss von einem ordnungsgemäß ermächtigten, namentlich benannten Vertreter der antragstellenden Stelle unterzeichnet sein.

(5) Die AKMP hat den Eingang des Antrages unverzüglich zu bestätigen.

(6) Im Rahmen der Prüfung, ob die Voraussetzungen für eine Akkreditierung der Stelle vorliegen, kann die AKMP die eingereichten Nachweise durch externe Begutachter überprüfen lassen und verlangen, dass zusätzliche Qualitätsnachweise vorgelegt werden. Die AKMP oder ein von ihr bestellter Begutachter wird anlässlich der Besichtigung mit den Bewerbern ein Fachgespräch führen.

(7) Das Akkreditierungsverfahren ist gemäß den Vorgaben des Hessischen Verwaltungsverfahrensgesetzes durchzuführen.

(8) Im Rahmen des Akkreditierungsverfahrens werden Daten des Antragstellers unter Beachtung der Datenschutzvorschriften, insbes. § 18 Abs. 2 i.V. in. § 34 Abs. 1 Hessisches Datenschutzgesetz (HDSG), in einer automatisierten Datei gespeichert. Die Daten beziehen sich unmittelbar auf das Akkreditierungsverfahren.

(9) Der Antragsteller ist zur Bestellung der Begutachter und zum Bericht über das Ergebnis der Begutachtung anzuhören.

(10) Die Akkreditierung ist in der Regel gegenständlich zu beschränken und bezieht sich auf die festgestellte räumliche, personelle und gerätetechnische Ausstattung. Sie soll allgemein befristet werden.

(11) Die Akkreditierung soll mit Nebenbestimmungen verbunden werden, durch die die akkreditierte Stelle verpflichtet wird,

- wesentliche Änderungen der sachlichen und personellen Ausstattung unverzüglich mitzuteilen,
- die gerätetechnische Ausstattung jeweils dem Stand der Technik anzupassen,

GefStoff 6.2

- zu dulden, dass Beauftragte der AKMP an Ermittlungen teilnehmen, z.B. Vorführung einer Probenahme in der Praxis, und deren Ergebnis überprüfen,
- regelmäßig interne Qualitätskontrollen vorzunehmen.
- in bestimmten zeitlichen Abständen auf eigene Kosten an Eignungsprüfungen (z.B. Ringversuche) teilzunehmen,
- auf Anforderung eine Übersicht über alle im Zusammenhang mit der Überwachungspflicht nach § 18 Abs. 2 GefStoffV durchgeführten Ermittlungen - Arbeitsbereichsanalysen, Sondermessungen und sonstige Ermittlungen - vorzulegen,
- bei Hinweis auf den Akkreditierungsstatus in Veröffentlichungen wie Dokumenten, Broschüren oder in Anzeigen die von der AKMP festgelegte Form zu verwenden,
- die bei einer Unterauftragsvergabe (Beteiligung externer Laboratorien) von der AKMP zusätzlich festgelegten Bedingungen einzuhalten,
- auf eigene Kosten am Erfahrungsaustausch der Messstellen teilzunehmen,
- eine Haftpflichtversicherung in einer Höhe von mindestens 500000 DM abzuschließen (nur außerbetriebliche Messstellen).

(12) Die Akkreditierung ist mit einem Widerrufsvorbehalt für den Fall zu versehen, dass sich die tatsächlichen oder rechtlichen Verhältnisse wesentlich ändern.

(13) Über die Akkreditierung ist von der AKMP nach pflichtgemäßem Ermessen zu entscheiden.

(14) Die Entscheidung über den Akkreditierungsantrag erfolgt durch Bescheid.

Der Akkreditierungsbescheid muss enthalten:

- die akkreditierten technischen Betriebseinheiten durch Name und Anschrift,
- den Geltungsbereich der Akkreditierung in Form von Gruppen bzw. Teilbereichen von Gruppen,
- die Registriernummer,
- die Personen, die von der AKMP als verantwortlich für die sachliche Richtigkeit der Berichte anerkannt worden sind,
- den Zeitpunkt, an dem die Akkreditierung beginnt und endet,
- die mit der Akkreditierung verbundenen Nebenbestimmungen,
- die wesentlichen Gründe, die die AKMP zu Ihrer Entscheidung bewogen haben,
- die Rechtsbehelfsbelehrung.

(15) Der Bescheid kann mit der Kostenentscheidung verbunden werden.

(16) Die Akkreditierung kann auf Antrag übertragen werden, wenn sich die Rechtsform der akkreditierten Stelle ändert, ohne dass sich das auf Personal, Einrichtungen und Organisation auswirkt.

(17) Rücknahme und Widerruf der Akkreditierung richten sich nach dem Hessischen Verwaltungsverfahrensgesetz.

5 **Kosten**

AKMP erhebt für ihre Tätigkeit Gebühren und Auslagen nach der Verwaltungskostenordnung für den Geschäftsbereich des Hessischen Ministeriums für Frauen, Arbeit und Sozialordnung in der jeweils geltenden Fassung.

Gruppeneinteilung und Mindestanforderungen an Messstellen im Rahmen der Akkreditierung

Die Akkreditierung kann für vier Gruppen und Teilbereiche der Gruppe 5 beantragt werden:

1. Aerosole (ohne Faserstäube)
2. Faserstäube
3. Anorganische Gase und Dämpfe
4. Organische Gase und Dämpfe
5. Ausgewählte Parameter/Gebiete

Die Akkreditierung der Messstelle für eine Gruppe bedeutet nicht, dass diese für alle in die Gruppe fallenden Stoffe validierte Messverfahren vorhält oder über entsprechende Erfahrung verfügt. Eine außerbetriebliche oder behördliche Messstelle muss jedoch ihre technische Kompetenz hinsichtlich der in der nachfolgenden Tabelle 1 "Gruppeneinteilung und Mindestanforderungen an außerbetriebliche und behördliche Messstellen" dargestellten Mindestanforderungen im Rahmen des Akkreditierungsverfahrens nachweisen. Innerbetriebliche Messstellen werden im Rahmen ihres tatsächlichen Mess-(Ermittlungs-)programms akkreditiert, wenn sie die dazu gehörigen Anforderungen erfüllen.

Die in der nachfolgenden Tabelle 1 in Abschnitt 2 aufgeführte Analysentechnik ist in der Regel nicht zwingend (Ausnahme: Coulometrie und REM); sie stellt eine nicht immer abschließende Nennung üblicher Verfahren dar. Vergibt eine Messstelle die Analytik durch Unterauftrag ganz oder teilweise an ein externes Laboratorium, so müssen die zusätzlichen organisatorischen Anforderungen nach Nr. 2 Anlage 4 der Akkreditierungsrichtlinien erfüllt sein.

Erläuterungen zu den Gruppen

Gruppe 1: Aerosole (ohne Faserstäube)

Diese Gruppe umfasst Aerosole (Stäube, Rauche, Nebel), die entsprechend DIN EN 481 als einatembarer Anteil (E) oder als alveolengängiger Anteil (A) erfasst und in der Regel auf Filtern abgeschieden werden. Die Gravimetrie als summarische Bestimmungsmethode z.B. für Holzstaub, Mehlstaub oder allgemeine Stäube ist zwingend (Mindestanforderung). Hinsichtlich der Bestimmung von Staubinhaltsstoffen müssen darüber hinaus entsprechende Analysenverfahren für Komponenten aus mindestens zwei der in Abschnitt 2 der Tabelle 1 genannten Bereiche beherrscht werden.

- Der Bereich der Metalle schließt die Bestimmung von Chrom(VI) Verbindungen zwingend mit ein.
- Bei Dieselmotoremissionen (DME) ist der Luftgrenzwert über das coulometrische Verfahren definiert; OC und EC sind zu bestimmen.
- Mit den Verfahren zu silikogenen Stäuben können außer Quarz z.B. auch Talkum oder amorphe Kieselsäuren bestimmt werden.
- Zu den organischen Inhaltsstoffen gehören z.B. Benzo[a]pyren, Bisphenol A, Diethanolamin, Diphenylamin, Oxalsäure, Phthalsäureanhydrid. Einige organische Inhaltsstoffe sind wegen ihrer besonderen Anforderungen an die Analytik/Probenahme in Gruppe 5 aufgeführt,

Die Auflistung ist nicht vollständig, z.B. sind die selten vorkommenden Schwefelsäure-Aerosole nicht genannt. Ist eine zweiphasige Probenahme erforderlich (Tröpfchen/Dampf oder Feststoffe einschl. Adsorbat/Dampf) gilt Gruppe 5.

GefStoff 6.2

Gruppe 2: Faserstäube

Das rasterelektronenmikroskopische Verfahren (REM) für die Bestimmung von Asbestfasern und anorganischen Faserstäuben, krebserzeugend der Kategorie 1, 2 und 3 (außer Asbest) ist zwingend (Mindestvoraussetzung), insbesondere auch wegen der notwendigen Identifizierung der Fasern. Zusätzlich kann auch das lichtmikroskopische Verfahren zur nicht selektiven Faserbestimmung beantragt werden.

Gruppe 3: Anorganische Gase und Dämpfe

Zur Gruppe der anorganischen Gase und Dämpfe gehören in erster Linie:

- Anorganische Halb- und Nichtmetallhydride (flüchtige Hydride) wie Ammoniak, Antimonwasserstoff, Arsenwasserstoff, Diboran, Hydrazin, Phosphorwasserstoff, Schwefelwasserstoff und die Halogenwasserstoffe (z.B. Chlorwasserstoff),
- Nichtmetalloxide wie Stickstoffoxide, Kohlenstoffoxide, Schwefeloxide einschließlich Wasserstoffperoxid,
- Halogene (Brom, Chlor, Fluor und Jod)

sowie Einzelkomponenten mit Luftgrenzwert wie z.B. Chlortrifluorid, Cyanwasserstoff, Nickeltetracarbonyl, Ozon, Phosgen und Quecksilberdampf, die sich nicht in einen der genannten Bereiche eingliedern lassen.

Übliche Labormethoden sind z.B. Ionenchromatographie (IC). Kolorimetrie, Photometrie und Titration, mit denen auch bereichsübergreifend die überwiegende Zahl dieser Stoffe bestimmt werden kann; daneben können z.T. sensitive Elektroden spezifisch für Einzelkomponenten eingesetzt werden.

Eine Messstelle, die eine Akkreditierung für diese Gruppe anstrebt, muss neben direktanzeigenden Prüfröhrchen und gängiger kontinuierlicher Messtechnik für jeweils mindestens zwei Komponenten. auch mindestens über eine der in Abschnitt 1 der Tabelle 1 aufgeführten Probenahmetechniken verfügen. Entsprechend muss die Messstelle bzw. das externe Laboratorium wenigstens eine der vorgenannten universellen Labormethoden anwenden, um Vertreter aus mindestens zwei der in Abschnitt 2 der Tabelle 1 aufgeführten Bereiche bestimmen zu können.

Gruppe 4: Organische Gase und Dämpfe

Für eine Akkreditierung dieser Gruppe muss eine Messstelle über ein Verfahren der kontinuierlichen Messtechnik (Flammenionisationsdetektor (FID), Photoionisationsdetektor (PID) oder Infrarotspektrometer (IR) zur Bestimmung von Konzentrationsverläufen und ggf. zur Bestimmung von Einzelkomponenten verfügen und zumindest die adsorptive Probenahme anwenden. In Abhängigkeit von den in Abschnitt 2 ausgewählten analytischen Methoden kann auch die derivatisierende Probenahme notwendig sein.

Bei der Analytik muss eine allgemeine gaschromatographische (GC) Lösemittelmethode für Aliphaten, Aromaten, leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe (LHKW), Ketone und Ester (Standardmethode z.B. A-Kohle-Sammlung, CS₂-Desorption, FID) beherrscht werden, mit der die gängigen Vertreter dieser Lösemittel (nicht jedoch z.B. Methylenchlorid) bestimmt werden können. Weiterhin sind analytische Methoden für mindestens zwei der in Abschnitt 2 der Tabelle 1 genannten Bereiche erforderlich.

Gruppe 5: Ausgewählte Parameter/Gebiete

Diese Gruppe umfasst:

- Die üblichen zweiphasigen Systeme mit Summenbestimmung wie z.B. für Kühlschmierstoff(KSS)- und Bitumenaerosole und -dämpfe oder Einzelstoffe wie Phthalsäure/-ester oder Salzsäurenebel; diese Stoffgruppen stellen an die Messstelle bzw. das externe Laboratorium, hinsichtlich der Analytik den anderen Gruppen vergleichbare Anforderungen, bedingen aber eine zweiphasige Probenahme.

- Ausgewählte, namentlich genannte Parameter, z.T. erfordern diese ebenfalls eine zweiphasige Probenahme, unterscheiden sich jedoch von den vorgenannten dadurch, dass sie z.B. wegen sehr niedriger Grenzwerte hinsichtlich der Probenahme, Probenaufbereitung oder Analyse besonderer Erfahrung, besonderer analytischer Ausstattung und/oder eines hohen Aufwands bedürfen. Das gilt insbesondere, wenn jeweils eine Reihe von Kongeneren zu bestimmen ist. Zu den ausgewählten Bioziden gehören z.B. Pyrethroide, zu den ausgewählten metallorganischen Verbindungen z.B. zinnorganische Verbindungen.
- Ausgewählte Gebiete, die besondere Arbeitsbereiche darstellen; z.B. Messungen im Bergbau unter Tage, die an die Fachkunde, personelle und gerätetechnische Ausstattung zusätzliche Anforderungen stellen, oder Luftmessungen auf Asbestfasern in Steinbrüchen, bei denen über die Anforderungen nach BGI 505-46 hinaus besondere Kriterien hinsichtlich der Identifizierung auch anderer Mineralkomponenten berücksichtigt werden müssen.

Nachweis der Erfahrung

Im Rahmen der Akkreditierung muss die Messstelle ihre Erfahrung entsprechend den Mindestanforderungen nach Tabelle 2 hinsichtlich messtechnisch ermittelter Komponenten und vorzulegender Messberichte nachweisen. Die Messverfahren für diese Komponenten (Mindestanzahl) müssen in Standardarbeitsanweisungen beschrieben sein. Werden darüber hinaus weitere Komponenten regelmäßig gemessen, so müssen auch für diese Zug um Zug Standardarbeitsanweisungen erarbeitet werden.

GefStoff 6.2

Tabelle 1

Gruppeneinteilung und Mindestanforderungen an außerbetriebliche und behördliche Messstellen

	Gruppe 1 Aerosole (ohne Faserstäube)	Gruppe 2 Faserstäube	Gruppe 3 Anorganische Gase und Dämpfe	Gruppe 4 Organische Gase und Dämpfe	Gruppe 5 Ausgewählte Parameter/Gebiete
1. Eigene Probenahmetechnik	<ul style="list-style-type: none"> ● Alveolengängiger Anteil (A) <u>und</u> Einatembarer Anteil (E) (summarisch auf Filtern) 	<ul style="list-style-type: none"> ● Faserstäube (auf goldbedampften Kernporenfiltern) 	<ul style="list-style-type: none"> ● Kontinuierliche Messtechnik, direktanzeigende Prüfröhrchen <u>und</u> ● mindestens <u>eine</u> der folgenden Probenahmetechniken: <ul style="list-style-type: none"> - Waschflaschen/ Impinger-Probenahme - Sammlung auf imprägnierten Filtern - Adsorptive Probenahme - Denudertechnik 	<ul style="list-style-type: none"> ● Kontinuierliche Messtechnik, adsorptive Probenahme <u>und</u> ● Probenahme, ggf. derivatisierend, entsprechend den unten stehenden analytischen Auswahlmethoden 	<ul style="list-style-type: none"> ● Entsprechende(s) Probenahmeverfahren, ggf. zweiphasig
2. Eigene Analytik oder Analytik im Unterauftrag	<ul style="list-style-type: none"> ● Gravimetrie <u>und</u> ● entsprechende(s) Analysenverfahren für Komponenten aus mindestens <u>zwei</u> der folgenden Bereiche: <ul style="list-style-type: none"> - Metalle einschl. Chrom(VI) (ICP, AAS, RFA, IC, Photometrie) - DME (Coulometrie) - Silikogene Stäube (Röntgendiffraktometrie, IR) - Organische Inhaltsstoffe (GC, HPLC) 	<ul style="list-style-type: none"> ● Asbestfasern und anorganische, krebserzeugende Faserstäube (außer Asbest) (REM) 	<ul style="list-style-type: none"> ● Entsprechende(s) Analysenverfahren für Komponenten aus mindestens <u>zwei</u> der folgenden Bereiche: <ul style="list-style-type: none"> - Halogene - Halogenwasserstoffe und sonstige anorganische Säuren - Sonstige flüchtige Hydride - Nichtmetalloxide - Einzelkomponenten gemäß Erläuterung (IC, Kolorimetrie, Photometrie, ionenselektive Elektroden, Titration) 	<ul style="list-style-type: none"> ● Aliphaten, Aromaten, LHKW, Ketone und Ester (allgemeine GC-Lösemittelmethode) <u>und</u> ● Entsprechende(s) Analysenverfahren für Komponenten aus mindestens <u>zwei</u> der folgenden Bereiche: <ul style="list-style-type: none"> - Alkohole - Aldehyde - Phenole - Glykolderivate - Amine - Epoxide - Isocyanate (GC, HPLC) 	<ul style="list-style-type: none"> Entsprechende(s) Analysenverfahren für: <ul style="list-style-type: none"> ● Übliche zweiphasige Systeme: <ul style="list-style-type: none"> - KSS - Bitumen - Phthalsäure/-ester ● Andere ausgewählte Parameter: <ul style="list-style-type: none"> - PAH - PCB - PHDD/F - Ausgewählte Biozide - Ausgewählte metallorganische Verbindungen - Nitrosamine ● Ausgewählte Gebiete: <ul style="list-style-type: none"> - Asbestfasern in Steinbrüchen - Messungen unter Tage

Tabelle 2

**Mindestanzahl an messtechnisch ermittelten Komponenten
und an nachweisbaren Messberichten**

Gruppe	Messtechnisch ermittelte Komponenten		Messberichte ¹⁾	
1	≥ 5	<ul style="list-style-type: none"> ● Alveolengängiger Anteil (A) <u>und</u> ● Einatembarer Anteil (E) <u>und</u> ● die gewählten Komponenten aus mindestens <u>zwei</u> Bereichen: <ul style="list-style-type: none"> - Metalle einschl. Chrom(VI): ≥ (2 + 1) - DME: OC und EC - Silikogene Stäube: ≥ 1 - Organ. Inhaltsstoffe: ≥ 2 	≥ 4	<ul style="list-style-type: none"> ● Alveolengängiger Anteil (A) <u>und</u> ● Einatembarer Anteil (E) <u>und</u> ● die gewählten Bereiche²⁾
2	≥ 2 ≥ 1	<ul style="list-style-type: none"> ● Asbestfasern <u>und</u> anorganische, krebserzeugende Faserstäube (außer Asbest) (REM) Zusätzlich möglich: <ul style="list-style-type: none"> ● anorganische Faserstäube, ggf. andere Fasern (außer Asbest) (LM) 	≥ 3 ≥ 2	<ul style="list-style-type: none"> ● Asbestfasern nach TRGS 519 <u>und</u> ● anorganische, krebserzeugende Faserstäube (außer Asbest)
3	≥ 5	<ul style="list-style-type: none"> ● Kontinuierliche Messtechnik <u>und</u> Prüfröhrchen <u>und</u> ● die gewählten Komponenten aus mindestens <u>zwei</u> Bereichen³⁾ 	≥ 4	<ul style="list-style-type: none"> ● Kontinuierliche Messtechnik <u>und</u> ● Prüfröhrchen <u>und</u> ● die gewählten Komponenten³⁾
4	≥ 10	<ul style="list-style-type: none"> ● Einfache Lösemittel⁴⁾ <u>und</u> ● die gewählten Komponenten aus mindestens <u>zwei</u> Bereichen⁵⁾ 	≥ 4	<ul style="list-style-type: none"> ● Einfache Lösemittel⁴⁾ <u>und</u> ● die gewählten Komponenten⁵⁾
5		Beantragter Parameter/ beantragtes Gebiet	≥ 2	je beantragtem Parameter/ beantragtem Gebiet

¹⁾ Messberichte gemäß Anlage 5 der Akkreditierungsrichtlinien aus den letzten drei Jahren vor Antragstellung

²⁾ Metalle einschließlich Chrom(VI), DME, Silikogene Stäube, Organische Inhaltsstoffe

³⁾ Halogene, Halogenwasserstoffe und sonstige anorganische Säuren, sonstige flüchtige Hydride, Nichtmetalloxide, Einzelkomponenten gemäß Erläuterungen zu Gruppe 3

⁴⁾ Aliphaten, Aromaten, LHKW, Ketone, Ester (allgemeine GC-Lösemittelmethode)

⁵⁾ Alkohole, Aldehyde, Phenole, Glykolderivate, Amine, Epoxide, Isocyanate

Fachkunde und personelle Anforderungen

1 Fachkunde und personelle Ausstattung

1.1 Der fachlich Hauptverantwortliche (Leiter der Messstelle) muss:

- ein Hochschulstudium der Chemie, der Physik oder des Ingenieurwesens (Universität bzw. Gesamthochschule) oder ein Fachhochschulstudium des Ingenieurwesens der Fachrichtung Chemietechnik, Verfahrenstechnik oder Physikalischer Technik erfolgreich abgeschlossen haben,
- danach eine mindestens zweijährige Tätigkeit ausgeübt haben, die Kenntnisse und praktische Erfahrungen auf dem Gebiet der Ermittlung, Messung und Beurteilung von Gefahrstoffen am Arbeitsplatz vermittelt hat
- und während dieser Zeit wiederholt selbst Gefahrstoffmessungen am Arbeitsplatz und deren Bewertung nach den Technischen Regeln für Gefahrstoffe vorgenommen haben.

Darüber hinaus sind Kenntnisse über den Umgang und die Gesundheitsgefahren beim Umgang mit gefährlichen Stoffen, insbesondere über die im Gefahrstoffrecht geltenden Gesetze, Verordnungen, Unfallverhütungsvorschriften, Technischen Regeln, Normen und über die Verfahrens- und Sicherheitstechnik erforderlich.

Die Akkreditierungsstelle kann eine Ausbildung in anderen als den o.g. Fachgebieten anerkennen, wenn die Ausbildung in diesem Fach im Hinblick auf die Aufgabenstellung im Einzelfall als gleichwertig anzusehen ist.

Darüber hinaus kann eine gleichwertige Qualifikation, die durch entsprechende Ausbildung und Erfahrung erworben wurde, anerkannt werden.

1.2 Das in der Messstelle tätige Probenahme- und Prüfpersonal muss mindestens:

- eine technische Ausbildung erworben haben und Kenntnisse und Erfahrungen in der Probenahme (Probenehmer) und Analytik (Prüfpersonal) von Gefahrstoffen in der Luft an Arbeitsplätzen aufweisen können.

1.3 Die Messstelle muss über die erforderliche Personalausstattung verfügen. Diese setzt grundsätzlich mindestens voraus:

- eine Person, die über die nach den Vorschriften dieser Richtlinien erforderliche Fachkunde nach Nr. 1.1 und Zuverlässigkeit nach Nr. 2 verfügt und für die Beurteilung von Arbeitsplatzmessungen die fachliche Hauptverantwortung trägt,

und

- eine weitere fest angestellte Person, die die unter 1.2 genannten Anforderungen an Probenehmer erfüllt.

Der Messstelle muss eine geeignete Person zur Wahrnehmung der Qualitätssicherung der Messstelle zur Verfügung stehen. Diese Person muss mit der Tätigkeit der Messstelle vertraut sein; sie sollte jedoch nicht an der Durchführung der Aufgaben beteiligt sein, deren Qualitätssicherung sie überprüft.

1.4 Durch interne oder externe Fortbildungsmaßnahmen muss sichergestellt sein, dass das gesamte Personal der Messstelle regelmäßig über aktuelle Entwicklungen im Gefahrstoffrecht und über den aktuellen Stand der Probenahmetechnik und der Analytik geschult wird.

1.5 Für eine Akkreditierung der Gruppen 1, 3 und 4 müssen innerhalb der letzten drei Jahre vor Antragstellung mindestens vier, für eine Akkreditierung der Gruppe 2 mindestens 3 Messaufträge inkl.

Beurteilung in dem beantragten Bereich durchgeführt worden sein, ohne dass die darüber vorgelegten Messberichte zu wesentlichen Beanstandungen seitens der Akkreditierungsstelle Anlass gegeben haben. Für eine Akkreditierung in Gruppe 5 ist die Durchführung von mindestens zwei Messaufträgen pro Teilbereich erforderlich. Es gelten die Anforderungen der Anlagen 1 und 5.

Die Akkreditierung kann davon abhängig gemacht werden, dass die Messstelle an einer Eignungsprüfung (z.B. Ringversuch) für den beantragten Geltungsbereich der Akkreditierung (Gruppe bzw. Teilbereich) erfolgreich teilgenommen hat oder eine Probenahme in Anwesenheit eines Vertreters der Akkreditierungsstelle bzw. eines von der Akkreditierungsstelle beauftragten Begutachters erfolgreich durchgeführt hat.

2 Zuverlässigkeit

2.1 Der Leiter der Messstelle muss die für eine ordnungsgemäße Erfüllung seiner Aufgaben erforderliche Zuverlässigkeit besitzen. Vom Leiter der Messstelle ist ein polizeiliches Führungszeugnis der Gruppe N vorzulegen.

2.2 Die erforderliche Zuverlässigkeit ist in der Regel nicht gegeben, wenn die in Nr. 2.1 bezeichnete Person:

- wegen Verletzung der Vorschriften des Strafrechts über gemeingefährliche Delikte oder Delikte gegen die Umwelt oder den Arbeitsschutz rechtskräftig verurteilt worden ist und wenn seit Eintritt der Rechtskraft der letzten Verurteilung 5 Jahre noch nicht verstrichen sind.
- Ermittlungsergebnisse zum Vor- oder Nachteil eines Auftraggebers verändert oder nicht vollständig wiedergegeben hat,
- wesentliche Pflichten aus einer früheren Akkreditierung verletzt hat.

Anlage 3

Anforderungen an die gerätetechnische Ausstattung

1 Allgemeine Anforderungen

1.1 Die gerätetechnische Ausstattung muss dem Stand der Technik entsprechen und für den jeweiligen Anwendungsfall geeignet sein. Grundlage der Anforderungen an die Gerätetechnik sind die Vorgaben, die in einschlägigen Normen, z.B. der DIN EN 482 beschrieben sind. Besonderheiten der Probenahme - wie z.B. bei Messung im Exbereich oder komplexe Messaufgaben - erfordern ggf. zusätzliche Gerätetechnik.

1.2 Die gerätetechnische Ausstattung muss regelmäßig gewartet werden. Die Anforderungen der DIN EN 45001 bzw. der DIN ISO/IEC 17025 in der jeweils gültigen Fassung sind zu beachten.

1.3 Die in Nr. 1.4 und 2 folgenden Aufzählungen beschreiben Mindestanforderungen, die an Messstellen zu stellen sind. Bei innerbetrieblichen Messstellen können diese Anforderungen - in Abhängigkeit des tatsächlich im betrieblichen Rahmen durchzuführenden Messprogramms - eingeschränkt werden.

1.4 In der Messstelle muss folgende Mindestausstattung vorhanden sein:

- Zwei an der Person tragbare Probenahmepumpen (Personal Air Sampler)

GefStoff 6.2

- Einrichtungen zur Probenaufbewahrung und -transport
- Stative, Halterungen, Tragegurte
- Kalibriereinrichtungen für Probenahmepumpen (z. B. Schwebekörperdurchflussmesser)
- Zeitmessgeräte
- Geräte für Klimamessungen (mindestens Thermometer und Hygrometer)
- Geräte zur Bestimmung von Luftströmungen (Rauchröhrchen und Anemometer)
- EDV-System zur Datenverarbeitung und –speicherung

2 Spezifische Anforderungen für die Eignung in der jeweiligen Gruppe

2.1 Gruppe 1: Aerosole (ohne Faserstäube)

Messstelle

- Probenträger
- Ein hinsichtlich des Messbereichs und des zu sammelnden Staubkollektivs geeignetes, stationäres Probenahmesystem für den alveolengängigen Anteil (A) und den einatembaren Anteil (E) gemäß DIN EN 481
- Probenahmeköpfe für die Probenahme an der Person für den alveolengängigen Anteil und den einatembaren Anteil

Messstelle oder externes Laboratorium im Unterauftrag

- Eine kalibrierte Wägeeinrichtung (Ablesegenauigkeit 0,1 mg bei Filterdurchmesser 150 mm bzw. 0,01 mg bei 37 mm und kleiner)
- Eine Einrichtung zur Filterkonditionierung
- Weitere Analysentechnik entsprechend den in Abschnitt 2 Anlage 1 gewählten Stoffgruppen

2.2 Gruppe 2: Faserstäube

Messstelle

- Probenträger
- Probenahmeköpfe für die Probenahme von Faserstäuben

Messstelle oder externes Laboratorium im Unterauftrag

- Für das Rasterelektronenmikroskopische Verfahren: Rasterelektronenmikroskop mit Röntgenmikroanalysensystem (REM/EDX) und Plasmaverascher

2.3 Gruppe 3: Anorganische Gase und Dämpfe

Messstelle

- Probenträger
- Halterungen für Probenträger für mindestens eine der Probenahme Techniken nach Abschnitt 1 Anlage 1
- Kontinuierliche Messtechnik für mindestens zwei Komponenten
- Gasspürpumpe zur Anwendung von Prüfröhrchen

Messstelle oder externes Laboratorium im Unterauftrag

- Weitere Analysentechnik entsprechend den in Abschnitt 2 Anlage 1 gewählten Stoffgruppen

2.4 Gruppe 4: Organische Gase und Dämpfe

Messstelle

- Probenträger
- Eine an der Person tragbare Probenahmepumpe, ex-geschützt für Zone 1
- Halterungen für Probenträger für adsorptive Probenahme
- Ggf. Halterungen für Probenträger für derivatisierende Probenahme entsprechend den in Abschnitt 2 Anlage 1 gewählten analytischen Methoden
- Kontinuierliche Messtechnik

Messstelle oder externes Laboratorium im Unterauftrag

- Gaschromatograph GC mit Kapillarsäulen und mindestens FID
- Weitere Analysetechnik entsprechend den in Abschnitt 2 Anlage 1 gewählten Methoden

2.5 Gruppe 5: Ausgewählte Parameter/Gebiete

- Probenträger
- Halterungen für Probenträger, ggf. zweiphasig
- Je nach Stoff sind neben den üblichen Analysengeräten z.T. Spezialdetektoren erforderlich.

Anlage 4**Anforderungen an die Organisation und Infrastruktur****1 Anforderungen an die Organisation**

- 1.1** Die Organisation der Messstelle muss den Anforderungen der DIN EN 45001 bzw. der DIN ISO/IEC 17025 in der jeweils gültigen Fassung entsprechen.
- 1.2** Die Messstelle muss so organisiert sein, dass jeder Mitarbeiter sowohl den Umfang als auch die Grenzen seines Verantwortungsbereichs kennt.
- 1.3** Messstelle und Laboratorium haben sich über das Messverfahren abzustimmen (z.B. bzgl. Probevolumen, Luftdurchsatz, Lagerfähigkeit der Proben).
- 1.4** Probenahme und Berichterstellung mit Befunderhebung dürfen grundsätzlich personell nicht getrennt sein.

2 Zusätzliche organisatorische Anforderungen bei Beteiligung externer Laboratorien

- 2.1** Die Messstelle kann durch Unterauftragsvergabe ein externes Laboratorium mit der analytischen Bestimmung beauftragen, wenn dieses Laboratorium über die zur Durchführung der entsprechenden Analytik notwendige Fachkunde und geeignete personelle und gerätetechnische Ausstattung verfügt sowie geeignete Maßnahmen zur Qualitätssicherung betreibt. Eine weitere Unterauftrags-

GefStoff 6.2

vergabe durch das externe Laboratorium ist nicht zulässig.

- 2.2** Die Zusammenarbeit von Messstelle und externem Laboratorium ist in schriftlicher Form verbindlich und umfassend zu regeln. Die im Unterauftrag vergebenen Parameter, die angewendeten anerkannten Analysenverfahren und die Bezeichnung der Standardarbeitsanweisungen sind zu benennen. Messstelle und externes Laboratorium sind zu gegenseitiger Information und Erfahrungsaustausch verpflichtet. Messstelle und Laboratorium müssen für die Qualitätssicherung der Analyseergebnisse Sorge tragen und dies dokumentieren.
- 2.3** Darüber hinaus müssen folgende Bedingungen erfüllt sein:
- der Messstelle und dem externen Laboratorium muss jeweils eine Beschreibung des aktuellen, vollständigen Mess- und Analysenverfahrens vorliegen,
 - die Messstelle hat sich über die Eignung des Analysenverfahrens zu vergewissern,
 - Informationen über den Verlauf sowie Besonderheiten bei der Probenahme, die Einfluss auf das Messergebnis haben können, müssen dem Laboratorium von der Messstelle schriftlich zur Verfügung gestellt werden (z.B. auf Probenahmeprotokoll oder Probenübergabeformular),
 - das Laboratorium hat der Messstelle neben dem Messwert Besonderheiten bei der analytischen Bestimmung, insbesondere unerwartete Messwerte und Abweichungen vom Analysenverfahren oder festgestellte Querempfindlichkeiten mitzuteilen,
 - die Messstelle oder das Laboratorium hat Arbeitsanweisungen zur Behandlung der Proben bei Transport und Lagerung zu erstellen und zu aktualisieren.

3 Infrastruktur

- 3.1** Die örtliche Lage, die baulichen und räumlichen Voraussetzungen sowie die haustechnische und labormäßige Ausstattung müssen eine gesicherte und störungsfreie Messvorbereitung und Analytik gewährleisten und den sicherheitstechnischen und arbeitsschutzrechtlichen Voraussetzungen entsprechen.

Anlage 5

Anforderungen an die Berichterstattung

1 Anlass und Umfang der gestellten Aufgabe

- 1.1** Anlass und Umfang der vom Auftraggeber gestellten Aufgabe an die Messstelle sind in jedem Fall zu beschreiben.

2 Art der Ermittlung

- 2.1** Die Art der Ermittlung soll im Vorfeld bestimmt werden. Wenn Messungen erforderlich sind, geschieht dies im Rahmen der Messplanung. Der Bericht über die Ermittlung und Beurteilung der Konzentrationen gefährlicher Stoffe in der Luft in Arbeitsbereichen muss auf dem Deckblatt entsprechend gekennzeichnet werden. Die ersten Seiten eines Berichts müssen dem auf Seite 74 dargestellten Vorschlag in der Bezeichnung der Art der Ermittlung entsprechen und die im Vor-

schlag aufgezeigten Informationen enthalten.

Mögliche Arten der Ermittlung sind wie folgt:

Ermittlungen nach TRGS 402

Arbeitsbereichsanalyse

 Beschaffung der Vorinformation (z.B. Expositionsmessung)

Kontrollmessung

Sonstige Ermittlungen

Sonderuntersuchung

 Ermittlung der Asbestfaserkonzentration nach Abs. 2.10 TRGS 519

Ermittlungen zur Beschaffung der Vorinformation gemäß TRGS 402 fließen in der Regel in die Arbeitsbereichsanalyse ein.

3 Allgemeine Anforderungen an die Berichterstattung

Arbeitsbereichsanalysen sind von der Messstelle schriftlich niederzulegen und umfassen die in Nr. 4.1 bis 4.4 beschriebenen Informationen.

Zu jedem Messauftrag zur Ermittlung und Beurteilung von Gefahrstoffen in der Luft in Arbeitsbereichen ist ein Bericht zu erstellen, der die Probenahme (Nr. 4.3.3 bis 4.3.5) protokolliert sowie das Ergebnis (Nr. 4.3.6) und die Beurteilung des Ergebnisses nach dem relevanten Technischen Regelwerk (Nr. 4.3.7) enthält.

Auch wenn von einer Messstelle nur der Teilbereich der messtechnischen Ermittlung übernommen wird, entbindet dies die Messstelle nicht von der Verpflichtung, Ermittlungen zur Erfassung der Gefahrstoffe durchzuführen und Angaben zu Arbeitsbereich, Anlagenart/Arbeitsmittel, Arbeitsverfahren und technischen Schutzmaßnahmen zum Zeitpunkt der Messung zu dokumentieren.

Bei Messungen zur Beschaffung der Vorinformation und bei Kontrollmessungen sind von den in Nr. 4 geforderten, alle für die Nachvollziehbarkeit der Messungen relevanten Angaben zu dokumentieren.

Bei Kontrollmessungen muss auf die zugehörige Arbeitsbereichsanalyse Bezug genommen werden. Werden Abweichungen von den der Arbeitsbereichsanalyse zugrundeliegenden Bedingungen festgestellt, sind diese zu beschreiben. Die aktuellen Ergebnisse sollten zusammen mit den Ergebnissen vorhergehender Kontrollmessungen dargestellt werden.

Berichte innerbetrieblicher Messstellen können hinsichtlich der Beschreibung betrieblicher Randbedingungen mit kürzeren Ausführungen auskommen, solange sichergestellt ist, dass die Dokumentation aller wesentlichen Betriebsbedingungen an anderer Stelle geführt wird. Dies muss in einer Standardarbeitsanweisung klar geregelt sein. Auch diese Dokumentation muss vollständig geführt und entsprechend den Anforderungen der GefStoffV archiviert werden.

Bei sonstigen Ermittlungen sind die Anforderungen sinngemäß auf die jeweilige Aufgabenstellung zu übertragen und die betrieblichen und sonstigen Randbedingungen in vergleichbarer Ausführlichkeit zu dokumentieren. Bei einer Ermittlung der Asbestfaserkonzentration nach Abs. 2.10 TRGS 519 ist die in den Erläuterungen zur TRGS 519 beschriebene Messstrategie anzuwenden.

4 Besondere Anforderungen an die Berichterstattung

4.1 Erfassung der Gefahrstoffe

Die Gefahrstoffe sind je Arbeitsbereich/Arbeitsplatz und, soweit möglich, arbeitnehmerbezogen zu erfassen und darzustellen. Im Rahmen einer Arbeitsbereichsanalyse sind alle am Arbeitsplatz ver-

GefStoff 6.2

wendeten Stoffe zu erfassen und alle in der Luft am Arbeitsplatz vorkommenden Stoffe (ggf. Stoffgruppen) aufzuführen. Hierbei ist auch die Hautresorption zu berücksichtigen. Beschränkt man sich auf die Messung bestimmter gefährlicher Stoffe, muss begründet werden, warum andere nicht relevant sind bzw. in wie weit andere gefährliche Stoffe mitbeurteilt werden können.

- Zubereitungen/Materialien/Einsatz-stoffe:
 - Bezeichnung, Verwendung (Vorkommen, Zustand/Menge)
- Gefahrstoffe und zugehörige Grenzwerte
- Kurzzeitwert (Überschreitungs faktor)
- (gefährliche) Eigenschaften, wie z.B. Einstufung nach § 4a GefStoffV, TRGS 905, TRGS 900
- Vorschriften

Gefährliche Stoffe ohne Luftgrenzwert, die aber in relevanten Konzentrationen auftreten, sollten berücksichtigt werden mit dem Versuch einer Bewertung anhand ausländischer Grenzwerte, Analogieschlüsse oder anderer Kriterien zur Gefahrenbeurteilung.

4.2 Beschaffung des Grundwissens

Beschreibung des Arbeitsbereichs mit Bedingungen zum Zeitpunkt der Ermittlung. Werden betriebliche Aussagen verwendet, ist dies zu dokumentieren.

4.2.1 Beschreibung des Arbeitsbereichs

- Lage der Arbeitsplätze:
 - z.B.: im Freien, in geschlossenen Räumen, teilweise offen
- Festlegung des Arbeitsbereichs
 - räumlich, organisatorisch oder tätigkeitsbezogen
 - Bezeichnung, Art bzw. Zweck des Verfahrens
- Beziehung zu weiteren, insbesondere benachbarten Arbeitsbereichen, soweit diese auf die Exposition Einfluss nehmen
- Grundfläche und Höhe der Räumlichkeit
- Angaben über Fenster, Türen, sonstige Flächen über die Luftaustausch erfolgen kann
- Räumliche Gegebenheiten (Grundriss), Zeichnungen, Bilder

4.2.2 Anlagenart und Arbeitsmittel

- Anzahl, Typ, Produktionsbedingungen, Arbeitsweise
- Nennleistung, Produktionsparameter, Betriebsdauer/-zeiten, Emissionsquellen

4.2.3 Beschreibung des Arbeitsverfahrens

- Arbeitsprozess, Expositionszeiten, Beschäftigungszeiten, Expositionsspitzen
- Beschäftigtenzahl/Anzahl der Arbeitsplätze im Arbeitsbereich
- Persönliche Schutzmaßnahmen, -ausrüstung
- Organisatorische Schutzmaßnahmen

4.2.4 Technische Schutzmaßnahmen

- Maßnahmen gegen Emissionen:
 - z.B.: verfahrenstechnische Maßnahmen, Erfassungstechnik, Kapselung
- Lüftung
- Luftführung

4.3 Beschaffung der Vorinformation

Die Methode der Ermittlung (Beschaffung der Vorinformation) und deren Ergebnis sind zu dokumentieren.

4.3.1 Ermittlung

Das notwendige Wissen ergibt sich aus:

- Tätigkeit der Beschäftigten pro Schicht
- vorliegenden Expositionsmessungen
- vorliegenden sonstigen Messungen
- vergleichbaren Anlagen oder Tätigkeiten, verfahrens- und stoffspezifischen Kriterien (VSK)
- zuverlässigen Berechnungen

Ist aufgrund der vorliegenden Information ein Befund noch nicht möglich, müssen (weitere) Informationen beschafft und ggf. zusätzliche Messungen durchgeführt werden.

4.3.2 Messplanung Messorte, Messzeiten und Messdauern sind gemäß TRGS 402 so zu wählen, dass gemeinsam mit der bereits vorliegenden Information auf den Schichtmittelwert bzw. für MAK-Werte mit Jahresbezug, auf den Jahresmittelwert geschlossen werden kann. Daneben sind Expositionsspitzen nach Höhe, Dauer und Häufigkeit im Hinblick auf die Kurzzeitwertanforderungen zu erfassen. Die Vorgehensweise ist zu dokumentieren.

4.3.3 Messverfahren

- Anerkanntes oder geeignetes Verfahren
 - Messverfahren einschließlich Analysenverfahren
- Methode (Bezeichnung der Standardarbeitsanweisung)
- Literaturangabe/Referenzverfahren
- Bestimmungsgrenze des Messverfahrens
- Querempfindlichkeiten

4.3.4 Probenahmebedingungen (Bedingungen der Messung)

- Beschreibung der Probenahme
- Probenahme-/Messgeräte, Sorptionsmittel, Filter
- Probenahmedauer, Luftvolumenstrom
- Klimatische Daten (Innen und Außen)
- Beschreibung der Arbeits- und Betriebsbedingungen zum Zeitpunkt der Messung (z.B. auch worst case)

4.3.5 Analytische Bestimmung

- Probenaufbereitung
- Analytische Bestimmungsgeräte
- Bemerkungen zur Detektion
- Bei Unterauftragsvergabe, Hinweis auf externes Labor

4.3.6 Messergebnisse

- Messwerte, Schicht- und Kurzzeitwerte
- Bewertungsindizes
- Kurzzeitwertbedingungen (Dauer der Expositionsspitze, Dauer der gesamten erhöhten Exposition einer Schicht)
- (Messstelleninterne) Probenbezeichnung
- Datum und Uhrzeit

Werden gefährliche Stoffe ohne Luftgrenzwert mit einer Probenahme erfasst und bei der Analytik offenbar, sollten sie zumindest mit Angabe der Konzentration aufgeführt werden (siehe auch Nr. 4).

GefStoff 6.2

1).

4.3.7 Befund/ Maßnahmen

Arbeitsbereichsanalyse

- Bezugnahme auf die gestellte Aufgabe (siehe Nr. 1)
- Arbeitsbereichsanalyse abgeschlossen?
- Dauerhaft sichere Einhaltung?
- Maßnahmen erforderlich? Welche?
- Erneute Arbeitsbereichsanalyse?
- Qualifizierte Begründung des Befunds
- Empfehlungen zu/Festlegung von persönlicher Schutzausrüstung, falls erforderlich
- Kontrollmessungen innerhalb von 16/32/64 Wochen? Kontrollmessplan siehe Nr. 4.4

Beschaffung der Vorinformation

- Bezugnahme auf die gestellte Aufgabe (siehe Nr. 1)
- Befund möglich? - Qualifizierte Begründung des Befunds
- Maßnahmen erforderlich? Welche?
- Empfehlungen zu/Festlegung von persönlicher Schutzausrüstung, falls erforderlich

Kontrollmessung

- Bezugnahme auf die gestellte Aufgabe (siehe Nr. 1)
- Bezugnahme auf die zugehörige Arbeitsbereichsanalyse (Bericht Nr. und Datum)
- Werden die in der zugehörigen Arbeitsbereichsanalyse festgelegten

Grenz/Kontrollwerte eingehalten?

- Befund möglich? - Qualifizierte Begründung des Befunds
- Darstellung der aktuellen Ergebnisse zusammen mit den Ergebnissen vorheriger Kontrollmessungen, soweit vorhanden
- Hinweis zur Durchführung einer Arbeitsbereichsanalyse, falls erforderlich
- Maßnahmen erforderlich? Welche?
- Nächste Kontrollmessung innerhalb von 16/32/64 Wochen? Kontrollmessplan siehe Nr. 4.4

Sonderuntersuchung

- Bezugnahme auf die gestellte Aufgabe (siehe Nr. 1)
- Aussage möglich? - Qualifizierte Begründung der Aussage
- Hinweis zur Durchführung einer Arbeitsbereichsanalyse, falls erforderlich
- Maßnahmen erforderlich? Welche?

Ermittlung der Asbestfaserkonzentration nach Abs. 2. 10 TRGS 519

- Bezugnahme auf die gestellte Aufgabe (siehe Nr. 1)
- Aussage gemäß TRGS 519 möglich? - Qualifizierte Begründung der Aussage
- Maßnahmen erforderlich? Welche?

Werden Aussagen des Auftraggebers bei der Befunderhebung verwendet, ist dies zu dokumentieren, z.B. wie folgt: „Die Bewertung stützt sich auf folgende wesentliche Angaben des Betriebes:“.

4.4. Festlegung des Messverfahrens für die Kontrollmessungen

- Messplan für Kontrollmessungen (max. zeitlicher Abstand zur nächsten Messung)
- Messverfahren, vorgesehene Messorte, Messzeiten, Mittelungsdauer
- Ggf. Aussage zu Leitkomponenten

- Ggf. Aussage zu vereinfachten Messverfahren
- Berechnung der Messergebnisse

[MESSSTELLE]

**ERMITTLUNG UND BEURTEILUNG VON [GEFAHRSTOFFEN] IN DER LUFT IN [ARBEITSBEREICHEN]
DER FA. [AUFTRAGGEBER]**

**[ART DER ERMITTLUNG
gemäß Nr. 2 der Anforderungen an die Berichterstattung für Messstellen gemäß §18 Abs. 2 GefStoffV
]**

Firma:

Firmenanschrift:

Betriebsort:

Art des Betriebes:

Teilnehmerinnen und
Teilnehmer an der Vor-
besprechung:

durchgeführt vorort am:

Teilnehmerinnen und
Teilnehmer an der Er-
mittlung vorort:

durchgeführt vorort am:

Probenahme durchge-
führt von:

durchgeführt vorort am

GefStoff 6.2

Analyse durchgeführt von: durchgeführt am:

Beurteilung durch: Datum des Berichts:

Bericht Nr.: Seitenzahl des Berichts:

Anlage 6

Qualitätssichernde Maßnahmen

1 Allgemeine Anforderungen

- 1.1** Gemäß DIN EN 45001 bzw. DIN ISO/IEC 17025 hat die Messstelle ein Qualitätssicherungssystem zu betreiben, das der Art, der Bedeutung und dem Umfang der durchzuführenden Arbeiten angemessen ist. Alle Teilschritte der Ermittlung und Beurteilung von Gefahrstoffkonzentrationen in der Luft in Arbeitsbereichen sind von Messstellen gemäß § 18 Abs. 2 GefStoffV daher hinsichtlich der erforderlichen Qualitätssicherung gleich zu bewerten und bilden integrale Bestandteile qualitätssichernder Maßnahmen.
- 1.2** Die Messstellen müssen sich verpflichten, ein Qualitätssicherungshandbuch gemäß DIN EN 45001 bzw. DIN ISO/IEC 17025 in der jeweils gültigen Fassung zu führen.

2 Mindestumfang der durchzuführenden Qualitätssicherungsmaßnahmen

2.1 Planung

Die Messstelle muss Verfahren für die Prüfung von Anfragen, für Angebote und Verträge einführen und aufrechterhalten. Von der Messstelle sind Aussagen zur Messstrategie und Repräsentativität der Messungen begründet darzustellen. Das Messverfahren muss repräsentative Messergebnisse für eine Beurteilung der Exposition der Arbeitnehmer liefern.

Eindeutige, schriftliche Standardarbeitsanweisungen sind auf Grundlage geltender Vorschriften für alle verwendeten Probenahme-, Analyse- und Messverfahren zu erstellen, zu aktualisieren und zur Planung von Ermittlungen einschließlich Messungen gemäß der vom Ausschuss für Gefahrstoffe aufgestellten Verfahren und Messregeln heranzuziehen. Alle Abweichungen von den Standardarbeitsanweisungen sind zu begründen und entsprechend zu dokumentieren.

Die Messstelle hat für die jeweilige Aufgabe das geeignete Messverfahren festzulegen.

2.2 Proben-/ Messvorbereitung

Die Messvorbereitung ist für das Gesamtverfahren vorzunehmen und zu dokumentieren und schließt die Überprüfung der Funktionstüchtigkeit (z.B. Wartung und Kalibrierung der Messsysteme) und der Anwendbarkeit des gesamten Messsystems ein.

2.3 Probenahme

Grundsätzlich sind Standardarbeitsanweisungen zur Probenahme zu befolgen. Bei jeder Probenahme ist ein Probenahmeprotokoll zu führen, das alle für das Ergebnis der Messung relevanten Parameter während der Probenahme dokumentiert (siehe Anlage 5).

Vor und nach der Probenahme ist die Funktionstüchtigkeit der Probenahme- oder Messeinrichtung zu überprüfen und zu dokumentieren. Bei Abweichung von den Sollvorgaben der Standardarbeitsanweisung sind die darin festgelegten Maßnahmen zu ergreifen.

2.4 Probentransport/-aufbewahrung

Für den Probentransport und die Aufbewahrung von Proben sind geeignete Behältnisse und Einrichtungen bereitzustellen und unter Berücksichtigung der Lagerfähigkeit der Proben zu benutzen. Diese Behältnisse und Einrichtungen sind in sauberem Zustand, wenn Probenträger damit in Berührung kommen, in kontaminationsfreiem Zustand zu halten.

2.5 Mitführen von Blindproben

Für die Bestimmung von Blindwerten ist entsprechend den Standardarbeitsanweisungen eine ausreichende Anzahl an Blindproben ("field blanks") bei der Messung mitzuführen. Blindproben sind mit Ausnahme einer Beprobung wie "echte" Proben zu behandeln. Bei Fasermessungen wird es als ausreichend angesehen, in all den Fällen, in denen bei echten Proben Fasern gezählt werden, die Blindprobe/n ebenfalls auszuzählen.

2.6 Probenkennzeichnung

Alle Proben einschließlich der Blindproben müssen zu jedem Zeitpunkt eindeutig und unverwechselbar gekennzeichnet sein. Hierzu sind entsprechende Regelungen zu treffen.

2.7 Analytische Bestimmung

Als Verfahrenskenngrößen sind bei Routineverfahren in geeigneten Abständen die Nachweisgrenze, die Bestimmungsgrenze sowie die Messunsicherheit gemäß DIN 32645 zu bestimmen und zu dokumentieren.

Für die Routineanalytik sind statistische Kontrollen durchzuführen, z.B. durch Führen von geeigneten Kontrollkarten (Blindwert, Mittelwert- und Wiederfindungskontrollkarten).

Die Blindwerte sind regelmäßig zu überprüfen (bei jeder Analysenserie).

Es sind Kontrollanalysen mit Referenzproben durchzuführen.

Bei erstmaligen Messungen oder Sondermessungen ist die Eignung des jeweiligen Verfahrens darzulegen (z.B. Bezugnahme auf ein anerkanntes Verfahren). Für die Berechnung wesentliche Kenndaten wie z.B. Nachweisgrenze und Wiederfindung sind zu dokumentieren.

2.8 Ergebnisauswertung

Die Laboraufzeichnungen enthalten außer den Messwerten auch Informationen über die Messun-

GefStoff 6.2

sicherheit (siehe Nr. 2.7) und machen Angaben über aufgetretene Störungen und Auffälligkeiten.

Die Ergebnisse der Blindproben ("field blanks") sind mit den in der jeweiligen Standardarbeitsanweisung festgelegten Toleranzgrenzen zu vergleichen. Bei Überschreiten dieser Toleranzgrenzen ist von einer Kontamination der Blindprobe und zugehöriger Probenträger auszugehen. Die Ursachen der Kontamination und deren Auswirkungen auf das Ergebnis der Probenahme/Messung sind festzustellen, zu dokumentieren und zu beseitigen.

Es ist sicherzustellen, dass Ergebnisse den zugehörigen Proben eindeutig zugeordnet werden können.

Das Verfahren zur Auswertung und zur Angabe der Ergebnisse ist in den entsprechenden Standardarbeitsanweisungen darzulegen.

2.9 Plausibilitätskontrolle

Die Ergebnisse und daraus abgeleitete Befunde sind hinsichtlich ihrer Plausibilität zu überprüfen. Die Durchführung der analytischen Qualitätssicherung ersetzt nicht die Plausibilitätsprüfung.

2.10 Berichterstattung

Die Vorgaben der Anlage 5 (Anforderungen an die Berichterstattung) sind zu erfüllen.

Es ist ein Verzeichnis der erstellten Berichte über Ermittlungen und Beurteilungen von Gefahrstoffen in Arbeitsbereichen zu führen. Aus dem Verzeichnis muss mindestens die Bericht-Nr., Datum und Art der Ermittlung hervorgehen. Aufbewahrungsort und die Dauer der Archivierung (mindestens für die Dauer der Akkreditierung) kann auch an anderer Stelle geregelt werden.

2.11 Dokumentation und Archivierung

In der Akte oder dem Vorgang müssen Messplanung, Probenahmeprotokoll, Auflistung der Proben und Blindproben, Laboraufzeichnungen einschließlich Analysenergebnisse, Befundherleitung und Bericht vollständig und nachvollziehbar enthalten sein. Werden Laboraufzeichnungen gerätespezifisch am jeweiligen Arbeitsplatz archiviert, muss die Akte oder der Vorgang einen entsprechenden Querverweis enthalten.

Die (autorisierte) Weitergabe von Ergebnissen an die auftraggebende Stelle ist zu dokumentieren.

Bei Unterauftragsvergabe an ein externes Laboratorium sind Inhalt und Verfahren der Ergebnismitteilung (z.B. Angabe des Ergebnisses als Absolutwert) in geeigneter Weise zu regeln und zu dokumentieren.

3 Teilnahme an Eignungsprüfungen

- 3.1** Kriterien für eine erfolgreiche Teilnahme an den im Rahmen der Akkreditierung verpflichtenden Eignungsprüfungen (z.B. Ringversuche) werden von AKMP spezifisch für die jeweilige Eignungsprüfung festgelegt und in geeigneter Form bekannt gemacht. Die Messstelle muss über Regelungen zur internen Auswertung der Ergebnisse von Eignungsprüfungen verfügen.

Anlage 7

Besondere Anforderungen an Messstellen**1 Besondere Anforderungen an Messstellen, die Messungen unter Tage durchführen****Vorbemerkung**

In Ergänzung der in den Anlagen 2.3 und 5 zu den Akkreditierungsrichtlinien beschriebenen Anforderungen an die Fachkunde und personelle Ausstattung von Messstellen, an die gerätetechnische Ausstattung sowie die Anforderungen an die Berichterstattung sind von Messstellen, die Messungen unter Tage durchführen, besondere, auf die Ermittlung, Messung und Beurteilung von Gefahrstoffen unter Tage abgestellte Anforderungen zu erfüllen. Diese werden im folgenden ausgeführt.

1.1 Besondere Fachkunde und personelle Anforderungen für Messungen unter Tage**Zu 1.1 Anlage 2**

- Den in Punkt 1.1.1. Spiegelstrich der Anlage 2 zu den Akkreditierungsrichtlinien beschriebenen Studiengängen gleichgestellt ist ein Ingenieurstudium des Bergbaus oder eines vergleichbaren Studiengangs.
- Aus der mindestens zweijährigen Tätigkeit der/des Hauptverantwortlichen müssen auch Kenntnisse und praktische Erfahrungen auf dem Gebiet der Ermittlung, Messung und Beurteilung von untertägigen Gefahrstoffen am Arbeitsplatz sowie spezifische Bergbauerfahrungen (unter Tage, ggf. in speziellen Bergbauzweigen) vorliegen.
- Die Leitung der Messstelle muss mit den besonderen Gesundheitsgefahren im Bergbau, den Risiken des Untertagebergbaus sowie mit dem technischen Regelwerk des Untertagebergbaus vertraut sein.

Zu 1.2 Anlage 2

- Das Probenahme- und Prüfpersonal der Messstelle muss auch Kenntnisse und Erfahrungen in der Probenahme und Analytik von Gefahrstoffen in der Luft an Arbeitsplätzen unter Tage aufweisen können.
- Das unter Tage eingesetzte Personal muss Bergbauerfahrungen und die Kenntnis grubenspezifischer Einflüsse auf Gefahrstoffmessungen vorweisen können sowie die für die beabsichtigten Einsatzorte des Personals geltenden arbeitsmedizinischen Voraussetzungen nach GesBergV und KlimaBergV erfüllen.

Zu 1.4 Anlage 2

- Die Fortbildungsmaßnahmen müssen insbesondere auch bergbauliche Belange berücksichtigen.
- Die Kenntnis und Beachtung der allgemeinen Aspekte der Grubensicherheit (z.B. Schlagwetter-schutz, Gebrauch der persönlichen Schutzausrüstung) ist sicherzustellen.

Zu 1.5 Anlage 2

- Für eine Akkreditierung zur Durchführung von Messungen unter Tage müssen je Stoffgruppe oder Teilbereich einer Stoffgruppe mindestens zwei gleichartige, untertägige Messungen inkl. Beurteilung in diesem Bereich durchgeführt worden sein, ohne dass die zugehörigen Messbe-

GefStoff 6.2

richte zu wesentlichen Beanstandungen seitens der Akkreditierungsstelle Anlass gegeben haben.

1.2 **Besondere Anforderungen an die gerätetechnische Ausstattung für Messungen unter Tage** Zu 1.3 Anlage 3

- Unter den geeigneten, an der Person tragbaren Probenahmepumpen der Messstelle muss mindestens eine Pumpe den Anforderungen der Elektrozulassungsbergverordnung entsprechen (schlagwettergeschützte Ausführung).
- Im schlagwettergefährdetem Bereich ist sicherzustellen, dass die verwendeten Einrichtungen keine ungeschützten Leichtmetalloberflächen aufweisen und sich nicht elektrostatisch aufladen können.
- Es muss mindestens eine Einrichtung für die Elektorprobenahme zur Verfügung stehen.
- Zur Probenaufbewahrung und zum Probentransport müssen geeignete Einrichtungen, ggf. mit Kühl- oder Trockenvorrichtung zur Verfügung stehen.
- Für eine stationäre Probenahme sind neben Stativen ggf. Halterungen zum Aufhängen von Probenahmegeräten erforderlich.
- Zur Feuchtemessung ist ein für unter Tage geeignetes Gerät, z.B. ein Aspirationspsychrometer zu verwenden.
- Systeme zur Ermittlung von Konzentrationsverläufen müssen für Messungen unter Tage geeignet sein.

1.4 Anlage 3

- Bei elektrischen Einrichtungen sind, soweit erforderlich, eigensichere bzw. schlagwettergeschützte Ausführungen zu verwenden.

Zu 2.5 Anlage 3

- Für eine Akkreditierung für Messungen unter Tage muss für die jeweilige Gruppe oder das jeweilige Verfahren eine Akkreditierung durch AKMP vorliegen, z.B. für die Messung von Stäuben und Staubinhaltsstoffen unter Tage eine Akkreditierung für die Gruppe 1 "Aerosole (ohne Faserstäube)".

1.3 **Besondere Anforderungen an die Berichterstattung Über Messungen unter Tage**

Die besonderen, bergbauspezifischen Belange sind insbesondere in den folgenden Abschnitten der Anlage 5 der Akkreditierungsrichtlinien zu berücksichtigen:

- 4.2.1 bis 4.2.3
- 4.3.2 bis 4.3.4
- 4.3.7
- 4.4

Hinweis der ZSV:

Diese Neufassung ist am 01. Dezember 1999 in Kraft getreten: