

RICHTLINIE DES RATES

vom 19. März 1987

zur Verhütung und Verringerung der Umweltverschmutzung durch Asbest

(87/217/EWG)

DER RAT DER EUROPÄISCHEN
GEMEINSCHAFTEN —

gestützt auf den Vertrag zur Gründung der Europäischen
Wirtschaftsgemeinschaft, insbesondere auf die Artikel 100
und 235,

auf Vorschlag der Kommission ⁽¹⁾,

nach Stellungnahme des Europäischen Parlaments ⁽²⁾,

nach Stellungnahme des Wirtschafts- und Sozialaus-
schusses ⁽³⁾,

in Erwägung nachstehender Gründe :

In den aufeinanderfolgenden Aktionsprogrammen der
Europäischen Gemeinschaft für den Umweltschutz ⁽⁴⁾
wurde die besondere Bedeutung der Verhütung und
Verringerung der Umweltverschmutzung hervorgehoben.
In diesem Zusammenhang wurde Asbest unter den
Schadstoffen erster Ordnung **eingestuft**, die sowohl wegen
ihrer **Toxizität** als auch wegen ihrer möglichen gravie-
renden Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit
und die Umwelt erforscht werden müssen.

Mit der Richtlinie 83/478/EWG ⁽⁵⁾ sind Vorschriften für
die Beschränkung des Inverkehrbringens und der
Verwendung von **Krokydolith** (blauer Asbest) und von
krokydolithfaserhaltigen Erzeugnissen sowie besondere
Vorschriften für die Kennzeichnung asbesthaltiger
Erzeugnisse in die Richtlinie 76/769/EWG ⁽⁶⁾, zuletzt
geändert durch die Richtlinie 85/467/EWG ⁽⁷⁾, eingefügt
worden.

Die Richtlinie 83/477/EWG ⁽⁸⁾ betrifft den Schutz der
Arbeitnehmer gegen die Gefährdung durch Asbest am
Arbeitsplatz.

Die Richtlinie 84/360/EWG ⁽⁹⁾ enthält Vorschriften zur
Eindämmung der Luftverschmutzung durch Industriean-
lagen.

Die Mitgliedstaaten sollten die erforderlichen
Maßnahmen ergreifen, um sicherzustellen, daß Asbest-
emissionen in die **Luft**, die Einleitung von **asbesthaltigen**
Abwässern in Gewässer und Verschmutzungen durch
Asbestabfälle nach Möglichkeit an der Quelle einge-
schränkt und verhindert werden.

⁽¹⁾ ABl. Nr. C 349 vom 31. 12. 1985, S. 27.

⁽²⁾ Stellungnahme vom 9. 3. 1987 (noch nicht im Amtsblatt ver-
öffentlicht).

⁽³⁾ ABl. Nr. C 207 vom 18. 8. 1986, S. 21.

⁽⁴⁾ ABl. Nr. C 112 vom 20. 12. 1973, S. 1, ABl. Nr. C 139 vom
13. 6. 1977, S. 1 und ABl. Nr. C 46 vom 17. 2. 1983, S. 1.

⁽⁵⁾ ABl. Nr. L 263 vom 24. 9. 1983, S. 33.

⁽⁶⁾ ABl. Nr. L 262 vom 27. 9. 1976, S. 201.

⁽⁷⁾ ABl. Nr. L 269 vom 11. 10. 1985, S. 56.

⁽⁸⁾ ABl. Nr. L 263 vom 24. 9. 1983, S. 25.

⁽⁹⁾ ABl. Nr. L 188 vom 16. 7. 1984, S. 20.

Es sollte ein ausreichender Zeitraum für die Durchfüh-
rung dieser Maßnahmen in den bestehenden Anlagen
zugestanden werden.

Den Mitgliedstaaten sollte es gestattet **werden**, unter
Beachtung der Bestimmungen des Vertrages zum Schutz
der Gesundheit und der Umwelt strengere Vorschriften
einzuführen.

Unterschiede in den Bestimmungen über die Bekämp-
fung der Verunreinigung durch Industrieanlagen, die zur
Zeit in den verschiedenen Mitgliedstaaten gelten oder
angepaßt werden, können zu ungleichen Wettbewerbsbe-
dingungen führen und sich damit unmittelbar auf das
Funktionieren des Gemeinsamen Marktes auswirken. Es
ist daher **angezeigt**, auf diesem Gebiet eine Angleichung
der Rechtsvorschriften gemäß Artikel 100 des Vertrages
vorzunehmen.

Die Verringerung der Umweltverschmutzung durch
Asbest dient der Förderung einer der Zielsetzungen der
Gemeinschaft auf dem Gebiet des Schutzes und der
Verbesserung der Umwelt. Da die hierfür erforderlichen
besonderen Befugnisse im Vertrag nicht ausdrücklich
vorgesehen sind, muß außerdem auf Artikel 235 des
Vertrages zurückgegriffen werden —

HAT FOLGENDE **RICHTLINIE** ERLASSEN :

Artikel 1

(1) Zweck dieser Richtlinie ist es, Maßnahmen vorzu-
sehen und bereits bestehende Vorschriften zu **ergänzen**,
um die Verunreinigung durch Asbest zum Schutze der
menschlichen Gesundheit und der Umwelt zu verringern
und zu verhindern.

(2) Diese Richtlinie wird unbeschadet der Bestim-
mungen der Richtlinie 83/477/EWG angewandt.

Artikel 2

Im Sinne dieser Richtlinie gelten **als** :

1. „**Asbest**“ folgende Silikate mit **Faserstruktur** :

- Krokydolith (blauer Asbest),
- **Aktinolith**,
- **Anthophyllit**,
- **Chrysotil** (weißer Asbest),
- **Amosit (Grünerit-Asbest)**,
- **Tremolit**.

2. „**Robasbest**“ :

das Erzeugnis, das durch erstes Zerkleinern von
Asbestgestein gewonnen wird.

3. „**Verwendung von Asbest**“ :

Tätigkeiten, die die Handhabung von mehr als **100 kg**
Rohasbest jährlich mit sich bringen und bei denen es
sich um folgendes **handelt** :

770

- a) die Erzeugung von Rohasbest aus Asbestgestein, jedoch unter Ausschluß aller Prozesse, die unmittelbar mit der Gewinnung des entsprechenden Gesteins zusammenhängen, und/oder
- b) die Herstellung und industrielle Verarbeitung der folgenden unter Verwendung von Rohasbest hergestellten **Erzeugnisse**: Asbestzement oder Asbestzementerzeugnisse, Reibbeläge auf der Grundlage von **Asbest**, Filter und Gewebe aus **Asbest**, Asbestpapier und -pappe, **Dichtungs-, Verpackungs- und Verstärkungsmaterial** aus **Asbest**, Asbestbodenbelag, Asbestfüllmaterial.

4. „Bearbeitung asbesthaltiger Erzeugnisse“:

Tätigkeiten außer der Verwendung von **Asbest**, die Asbest an die Umwelt abgeben könnten.

5. „Abfälle“:

alle Stoffe und Gegenstände, die in Artikel 1 der Richtlinie 75/442/EWG (*) definiert sind.

Artikel 3

(1) Die Mitgliedstaaten treffen die erforderlichen Maßnahmen, um sicherzustellen, daß Asbestemissionen in die **Luft**, Asbestableitungen in Gewässer und die Erzeugung von Asbestabfällen soweit wie möglich am **Erzeugerort** eingeschränkt und verhindert werden. Bei der Verwendung von Asbest sollten diese Maßnahmen dazu führen, daß ohne unverhältnismäßig hohe Kosten die beste verfügbare Technologie — gegebenenfalls einschließlich der Rezyklierung oder Behandlung — angewandt wird.

(2) Bei bestehenden Anlagen ist die Bestimmung des Absatzes 1, wonach die nicht mit unverhältnismäßig hohen Kosten verbundene beste verfügbare **Technologie** angewandt werden soll, um Asbestemissionen in die Luft einzuschränken und zu verhindern, unter Berücksichtigung der in Artikel 13 der Richtlinie **84/360/EWG** genannten Elemente anzuwenden.

Artikel 4

(1) Unbeschadet des Artikels 3 ergreifen die Mitgliedstaaten die erforderlichen Maßnahmen, damit der Gehalt an durch **Abluftleitungen** in die Luft abgegebenem Asbest bei der Verwendung von Asbest nicht den Grenzwert von **0,1 mg/m³** (mg Asbest in Kubikmeter Abgas) überschreitet.

(2) Die Mitgliedstaaten können Anlagen, die insgesamt weniger als **5 000 m³** Abgase pro Stunde abgeben, von der in Absatz 1 genannten Auflage freistellen, wenn die Emission von Asbest in die Luft unter normalen Betriebsbedingungen zu keiner Zeit mehr als **0,5 g/Stunde** beträgt.

Wird diese Freistellung **angewandt**, so legen die zuständigen Behörden der Mitgliedstaaten geeignete Maßnahmen **fest**, um sicherzustellen, daß die in Unterabsatz 1 genannten Schwellenwerte nicht überschritten werden.

Artikel 5

Die Mitgliedstaaten treffen die erforderlichen Maßnahmen, **damit**:

- a) bei der Herstellung von Asbestzement eine vollständige Rezyklierung des Abwassers erfolgt. Ist eine solche Rezyklierung wirtschaftlich nicht durchführbar, **so** treffen die Mitgliedstaaten die erforderlichen Maßnahmen, damit die Beseitigung asbesthaltiger Abwässer nicht zu einer Verschmutzung des aquatischen Milieus und anderer Sektoren einschließlich der Luft führt.

Zu diesem Zweck

— wird ein Grenzwert von **30 g** der gesamten Schwebstoffe je Kubikmeter abgeleitete Abwässer **angewandt**;

— bestimmen die zuständigen Behörden der Mitgliedstaaten für jede betroffene Anlage unter Berücksichtigung der besonderen Gegebenheiten der Anlage das Volumen der Ableitungen in das Wasser oder die Gesamtmenge abgeleiteter Schwebstoffe, je Tonne des Produkts.

Diese Grenzwerte gelten an dem Punkt, an dem die Abwässer die Industrieanlage **verlassen**;

- b) bei der Herstellung von Asbestpapier und -pappe eine vollständige Rezyklierung des Abwassers erfolgt.

Jedoch kann die Ableitung von Abwasser, **das** nicht mehr als **30 g** Schwebstoffe je Kubikmeter Wasser **enthält**, anlässlich routinemäßiger Reinigungen oder der Wartung des Werks gestattet werden.

Artikel 6

(1) Die Mitgliedstaaten treffen die erforderlichen Maßnahmen, damit die Emissionen in die Luft und die abgeleiteten Abwässer aus den Anlagen, für die in den Artikeln 4 und 5 vorgesehenen Grenzwerte gelten, regelmäßig gemessen werden.

(2) Für die Kontrolle der Einhaltung der in den Artikeln 4 und 5 vorgesehenen Grenzwerte müssen die Probenahme- und Analyseverfahren und **-methoden** gemäß dem Anhang oder nach einem anderen Verfahren oder einer anderen Methode mit gleichwertigen Ergebnissen durchgeführt werden.

(3) Die Mitgliedstaaten unterrichten die Kommission über die von ihnen angewandten Verfahren und Methoden und übermitteln ihr die erforderlichen Angaben für die Beurteilung der Eignung dieser Verfahren und Methoden. Auf der Grundlage dieser Information beobachtet die Kommission die Gleichwertigkeit der verschiedenen Verfahren und Methoden, und sie erstattet dem Rat fünf Jahre nach Bekanntgabe dieser Richtlinie Bericht.

Artikel 7

Die Mitgliedstaaten treffen die erforderlichen Maßnahmen, **damit**:

— mit der Bearbeitung der **asbesthaltigen** Erzeugnisse verbundene Tätigkeiten keine erhebliche Umweltverschmutzung durch Asbestfasern oder -staub verursachen;

— der Abbruch von Asbest enthaltenden Gebäuden, Bauten und Anlagen sowie die Entfernung von Asbest oder **asbesthaltigem** Material aus Gebäuden, Bauten und Anlagen — sofern dabei Asbestfasern oder

Asbeststaub freiwerden — keine erhebliche Umweltverschmutzung durch Asbest nach sich ziehen und sichergestellt **ist**, daß der in Artikel 12 der Richtlinie 83/477/EWG vorgesehene Arbeitsplan den Einsatz aller zu diesem Zweck erforderlichen Vorbeugungsmaßnahmen beinhaltet.

Artikel 8

Unbeschadet der Richtlinie 78/319/EWG ⁽¹⁾, zuletzt geändert durch die Beitrittsakte von 1985, treffen die Mitgliedstaaten die erforderlichen Maßnahmen, **damit** :

- beim Transport von **asbestfaser-** oder **asbeststaubhaltigen** Abfällen und bei ihrem Abladen auf eine Deponie die Freisetzung von Asbestfasern oder Asbeststaub in die Luft sowie Verluste an **Flüssigkeit**, die Asbestfasern enthalten könnte, vermieden werden ;
- bei der Ablagerung von asbestfaser- oder asbeststaubhaltigen Abfällen auf den zugelassenen Deponien diese Abfälle unter Berücksichtigung der örtlichen Gegebenheiten so **behandelt**, verpackt oder abgedeckt werden, daß keine Asbestteilchen in die Umwelt gelangen können.

~Artikel 9

Ein Mitgliedstaat kann unter Einhaltung der Bestimmungen des Vertrages im Hinblick auf den Schutz der **Gesundheit** und der Umwelt strengere Vorschriften, als in dieser **Richtlinie** vorgesehen, festlegen.

Artikel 10

Das in den Artikeln 11 und 12 vorgesehene Verfahren **wird** zur Anpassung des Anhangs an den technischen Fortschritt eingeführt und findet auf alle Änderungen der dort genannten Probenahme- und Analysemethoden Anwendung. Eine derartige Anpassung darf keine unmittelbaren oder mittelbaren Änderungen der in Artikeln 4 und 5 vorgesehenen Grenzwerte zur Folge haben.

Artikel 11

Es wird ein Ausschuß zur Anpassung dieser Richtlinie an den wissenschaftlichen und technischen Fortschritt **eingesetzt**, nachstehend „**Ausschuß**“ **genannt**, der sich aus Vertretern der Mitgliedstaaten zusammensetzt und dessen Vorsitz ein Vertreter der Kommission übernimmt.

Der Ausschuß gibt sich eine Geschäftsordnung.

Artikel 12

(1) Wird das in diesem Artikel festgelegte Verfahren **angewandt**, so befaßt der Vorsitzende des Ausschusses diesen von sich aus oder auf Antrag des Vertreters eines Mitgliedstaats.

(2) Der Vertreter der Kommission unterbreitet dem Ausschuß einen Entwurf der zu ergreifenden Maßnahmen. Der Ausschuß nimmt zu diesem Entwurf innerhalb einer **Frist**, die der Vorsitzende entsprechend der Dringlichkeit der Frage festsetzen kann, Stellung. Die Stellungnahme kommt mit einer Mehrheit von **vierund-**

fünfzig **Stimmen** zustande, wobei die Stimmen der Mitgliedstaaten nach Artikel 148 Absatz 2 des Vertrages gewogen werden. Der Vorsitzende nimmt an der Abstimmung nicht teil.

- (3) a) Die Kommission trifft die in Aussicht genommenen Maßnahmen, wenn sie der Stellungnahme des Ausschusses entsprechen.
- b) Entsprechen die in Aussicht genommenen Maßnahmen nicht der Stellungnahme des Ausschusses oder ist keine Stellungnahme ergangen, so schlägt die Kommission dem Rat unverzüglich die zu treffenden Maßnahmen vor. Der Rat beschließt mit qualifizierter Mehrheit. Hat der Rat nach Ablauf einer Frist von drei **Monaten**, nachdem ihm der Vorschlag übermittelt worden **ist**, keine Maßnahmen beschlossen, so erläßt die Kommission die vorgeschlagenen Maßnahmen und bringt sie unverzüglich zur Anwendung.

Artikel 13

(1) Die Kommission legt regelmäßig eine vergleichende Bewertung der Anwendung dieser Richtlinie durch die Mitgliedstaaten vor. Die Mitgliedstaaten übermitteln der Kommission sämtliche diesbezügliche Angaben. Der vertrauliche Charakter der übermittelten Angaben ist zu wahren.

(2) Erforderlichenfalls legt die Kommission entsprechend der Entwicklung des ärztlichen Kenntnisstandes und des technologischen Fortschritts weitere Vorschläge vor, die darauf abzielen, die Verschmutzung durch Asbest zum Schutze der menschlichen Gesundheit und der Umwelt zu verhindern und einzuschränken.

Artikel 14

(1) Die Mitgliedstaaten setzen vorbehaltlich **des** Absatzes 2 die erforderlichen Rechts- und Verwaltungsvorschriften in **Kraft**, um dieser Richtlinie spätestens am 31. Dezember 1988 **nachzukommen**; sie setzen die Kommission unverzüglich davon in Kenntnis.

(2) Die Mitgliedstaaten treffen die erforderlichen Maßnahmen, um den Artikeln 4 und 5 bei Anlagen, die vor dem in Absatz 1 genannten Zeitpunkt errichtet oder **zugelassen** worden sind, möglichst rasch und auf jeden Fall spätestens am 30. Juni 1991 nachzukommen.

(3) Die Mitgliedstaaten teilen der Kommission den Wortlaut der innerstaatlichen Vorschriften **mit**, die sie auf dem unter diese Richtlinie fallenden Gebiet erlassen.

Artikel 15

Diese Richtlinie ist an die Mitgliedstaaten gerichtet.

Geschehen zu Brüssel am 19. März 1987.

Im Namen des Rates

Der Präsident

M. SMET

(1) A.B.L. Nr. L 84 vom 31. 3. 1978, S. 43.

PROBENAHME- UND ANALYSEMETHODEN

A. ABWÄSSER

Die Referenzanalysemethode zur Messung der in mg/l auszudrückenden Schwebstoffe insgesamt (**abfiltrierbare** Stoffe von der nicht abgesetzten Probe) ist die Filtration durch Membrane mit **0,45** um Porengröße mit Trocknen bei **105 °C** und Wiegen ⁽¹⁾.

Die Proben sind so zu entnehmen, daß sie für die Abwässer während eines Zeitraums **von** 24 Stunden repräsentativ sind.

Diese Messung ist mit einer Genauigkeit ⁽²⁾ von **± 5 %** und einer Richtigkeit ⁽²⁾ von **± 10 %** durchzuführen.

B. EINZUHALTENDE SPEZIFIKATIONEN FÜR DIE WAHL EINER METHODE ZUR MESSUNG VON EMISSIONEN IN DIE LUFT

I. Gravimetrische Methode

1. Es ist eine **gravimetrische** Methode anzuwenden, mit der die Messung der Gesamtstaubmengen, die durch die Ableitungsrohre ausgestoßen werden, durchgeführt werden kann.

Der Asbestgehalt im Staub wird berücksichtigt. Sind Gehaltsmessungen erforderlich, so wird der Asbestgehalt im Staub gemessen oder geschätzt: Die Kontrollbehörde beschließt über die Häufigkeit dieser Messungen aufgrund der Merkmale der Anlage und ihrer Produktion, doch sollte dies anfangs zumindest alle sechs Monate geschehen. Stellt ein Mitgliedstaat **fest**, daß der Gehalt keine signifikanten Veränderungen **aufweist**, so kann die Häufigkeit der Messungen verringert werden. Werden keine regelmäßigen Messungen vorgenommen, so gilt der in Artikel 4 der Richtlinie festgelegte Grenzwert für die Gesamtstaubemission.

Die Probenahmen erfolgen vor einer etwaigen Verdünnung des zu messenden Flusses.

2. Die Probenahme ist mit einer Genauigkeit von **±40 %** und einer Richtigkeit von **±20 %** beim Grenzwert durchzuführen. Die Ermittlungsgrenze muß 20 % betragen. Es sind mindestens 2 Messungen unter denselben Bedingungen durchzuführen, um festzustellen, ob der Grenzwert eingehalten wird.

3. *Funktionsbedingungen der Anlage*

Die Messungen sind nur gültig, wenn die Entnahme während des **Funktionierens** der Anlage unter normalen Bedingungen erfolgt.

4. *Wahl der Entnahmestelle*

Die Entnahmestelle muß an einem Ort mit wirbelfreier Strömung liegen. Turbulenter Fluß und den Fluß beeinträchtigende Hindernisse, die schlechte Bedingungen für das Fließprofil schaffen können, sind soweit möglich zu vermeiden.

5. *Vorrichtungen für die Entnahme*

Auf den Rohren sind geeignete **Öffnungen** anzubringen, an denen die Entnahme durchgeführt werden **muß**; ferner sind angemessene Plattformen vorzusehen.

6. *Erforderliche Vormessungen*

Bevor die eigentlichen Messungen durchgeführt werden, müssen **Temperatur-, Druck-** und Luftgeschwindigkeitsmessungen vorgenommen werden. Temperatur und Druck sind auch bei der Probenahmestrecke unter normalen Durchflußbedingungen aufzuzeichnen. Sofern ungewöhnliche Bedingungen bestehen, sind zusätzliche Messungen in bezug auf die Konzentration des Wasserdampfs vorzunehmen, um **bei den** Ergebnissen die geeigneten Korrekturen anbringen zu können.

7. *Allgemeine Anforderungen, denen das Probenahme-Verfahren genügen muß*

Das Verfahren **erfordert**, daß eine Probe Luft aus einem Rohr, durch das die Emissionen von Asbeststaub geleitet werden, einen Filter durchläuft und daß der im Filter zurückgehaltene Asbestgehalt des **Staubes** gemessen wird.

- 7.1. **Über** die Entnahmestrecke ist ein Dichtigkeitstest vorzunehmen, um sicherzustellen, daß eventuelle Lecks keine Meßfehler bewirken. Der Entnahmekopf wird sorgfältig **abgedichtet**, und die Entnahmepumpe wird eingeschaltet. Die Leckrate darf 1 % des normalen Entnahmeflusses nicht überschreiten.

⁽¹⁾ Siehe Anhang III der Richtlinie 82/883/EWG (ABl. Nr. L 378 vom 31. 12. 1982, S. 1).

⁽²⁾ Diese Begriffe sind in Artikel 2 der Richtlinie 79/869/EWG (ABl. Nr. L 271 vom 29. 10. 1979, S. 44) in der Fassung der Richtlinie 81/855/EWG (ABl. Nr. L 319 vom 7. 11. 1981, S. 16) definiert.

7.2. Die Entnahme erfolgt normalerweise bei isokinetischen Bedingungen.

73. Die Entnahmedauer hängt von der Art des zu überprüfenden Vorganges und der angewandten Entnahmestrecke ab; der Entnahmezeitraum muß ausreichend sein, um sicherzustellen, daß eine angemessene Materialmenge für das Wiegen gesammelt wird. Er muß für den ganzen zu überwachenden Vorgang repräsentativ sein.

74. Sofern sich der Entnahmefilter nicht in unmittelbarer Nähe des Entnahmekopfes **befindet**, sind Verfahren zur Wiedergewinnung der Materialien anzuwenden, die sich in der Entnahmesonde abgesetzt haben.

75. Der Entnahmekopf und die Anzahl der Stellen, an denen Entnahmen erfolgen sollen, werden im Einklang mit der gewählten einzelstaatlichen Norm festgelegt.

8. Art des Entnahmefilters

8.1. Es ist ein für das betreffende Analyseverfahren geeigneter Filter zu wählen. Für die gravimetrische Methode verdienen Glasfaser-Filter den Vorzug.

8.2. Die Filtrierwirksamkeit muß mindestens 99 % betragen, bezogen auf den **DOP-Test**, wobei ein Aerosol mit Partikeln von 0,3 µm Durchmesser verwendet **wird**.

9. Wiegen

9.1. Zum Wiegen **muß** eine geeignete Hochpräzisionswaage verwendet werden.

9.2. Um die für das Wiegen erforderliche Präzision zu erreichen, müssen die Filter vor **und** nach der Entnahme sorgfältig **konditioniert** werden.

10. Darlegung der Ergebnisse

Die Darlegung der Ergebnisse umfaßt außer den Meßdaten die Temperatur, Druck- und Flußparameter sowie alle einschlägigen Daten wie z. B. ein einfaches Schema mit den Entnahmestellen, Rohrabmessungen, die entnommenen Probevolumen und die für die Bestimmung der Ergebnisse angewandte Rechenmethode. Diese **Ergebnisse** gelten unter Zugrundelegung normaler Temperatur- (273 K) und Druckbedingungen (101,3 kPa).

II. Faserzählmethode

Werden **Faserzählverfahren angewendet**, um die Einhaltung des in Artikel 4 der Richtlinie genannten Grenzwerts zu beurteilen, so kann vorbehaltlich des Artikels 6 Absatz 3 der Richtlinie eine Konzentration von 2 Fasern/ml in einer Konzentration von 0,1 **mg/m³** Asbeststaub umgerechnet werden.

Im Sinne der Richtlinie gilt als Faser jeder **Gegenstand**, dessen Länge größer als 5 µm und dessen Durchmesser kleiner als 3 µm **ist**, bei dem das Verhältnis zwischen Länge und Durchmesser mehr als 3:1 beträgt und der durch Phasenkontrast-Lichtmikroskopie unter Verwendung der in Anhang I der Richtlinie 83/477/EWG festgelegten Europäischen Referenzmethode gezählt werden kann.

Eine Faserzählmethode muß folgenden Spezifikationen genügen:

1. Mit der Methode muß eine Messung des Gehalts an zählbaren Fasern im emittierten Gas möglich sein.

Die Kontrollbehörde beschließt über die Häufigkeit dieser Messungen aufgrund der Merkmale der Anlage und ihrer Produktion, doch sollte dies zumindest alle sechs Monate geschehen. Werden keine regelmäßigen Messungen vorgenommen, so gilt der in Artikel 4 festgelegte Grenzwert für die Gesamtstaubemission.

Die Probenahmen erfolgen vor einer etwaigen Verdünnung des zu messenden Flusses.

2. Funktionsbedingungen der Anlage

Die Messungen sind nur gültig, wenn die Entnahme während des **Funktionierens** der Anlage unter normalen Bedingungen erfolgt

3. Wahl der Entnahmestelle

Die Entnahmestelle muß an einem Ort mit wirbelfreier Strömung liegen. Turbulenter Fluß und den Fluß beeinträchtigende Hindernisse, die **schlechte** Bedingungen für das Fließprofil schaffen können, sind soweit möglich zu vermeiden.

4. Vorrichtungen für die Entnahme

Auf den Rohren sind geeignete Öffnungen anzubringen, an denen die Entnahme durchgeführt werden muß, ferner sind angemessene Plattformen vorzusehen.

5. Erforderliche Vormessungen

Bevor die eigentlichen Messungen durchgeführt **werden**, müssen Temperatur-, Druck- und Luftgeschwindigkeitsmessungen vorgenommen werden. Temperatur und Druck bei der Probenahmestrecke sind unter normalen Durchflußbedingungen aufzuzeichnen. Sofern ungewöhnliche Bedingungen bestehen, sind zusätzliche Messungen in **bezug** auf die Konzentration des Wasserdampfes vorzunehmen, um bei den Ergebnissen die geeigneten Korrekturen anbringen zu können.

6. *Allgemeine Anforderungen, denen das Probenahme-Verfahren genügen muß*

Das Verfahren **erfordert**, daß eine Probe **Luft** aus einem Rohr, durch **das** die Emissionen von Asbeststaub **geleitet** werden, einen Filter durchläuft und daß die im Filter zurückgehaltenen zählbaren Asbestfasern des **Staubes** gemessen werden.

6.1. Über die Entnahmestrecke ist ein Dichtigkeitstest vorzunehmen, um sicherzustellen, daß eventuelle Lecks keine Meßfehler bewirken. Der Entnahmekopf wird sorgfältig **abgedichtet**, und die Entnahmepumpe wird eingeschaltet. Die Leckrate darf 1 % des normalen Entnahmeflusses nicht überschreiten.

6.2. Die Probenahme von emittiertem Gas erfolgt im Emissionsrohr unter isokinetischen Bedingungen.

6.3. Die Entnahmedauer hängt von der Art des zu überprüfenden Vorgangs und der angewandten Entnahmestrecke **ab**; der Entnahmezeitraum muß ausreichend sein, um sicherzustellen, daß der **Probennahmenfilter** zwischen 100 und 600 zählbare Asbestfasern pro **mm²** aufweist. Er muß für den ganzen zu überwachenden Vorgang repräsentativ sein.

6.4. Der Entnahmekopf und die Anzahl der Stellen, an denen Entnahmen erfolgen sollen, werden im Einklang mit der gewählten einzelstaatlichen Norm festgelegt.

7. *Art des Entnahmefilters*

7.1. Es ist ein für das betreffende Meßverfahren geeigneter Filter zu wählen. Für die Faserzählmethode sind Membranenfilter (gemischte Zelluloseester oder Zellulosenitratester) mit einem Foren-Nennmaß von 5 **µm** mit aufgedruckten Quadraten und einem Durchmesser von 25 mm zu verwenden.

7.2. Die Filtrierwirksamkeit muß mindestens 99 % betragen, bezogen auf die zählbaren Asbestfasern.

8. *Faserzählung*

Die Faserzählmethode muß mit der Europäischen Referenzmethode in Anhang I der Richtlinie 83/477/EWG im Einklang stehen.

9. *Darlegung der Ergebnisse*

Die Darlegung der Ergebnisse umfaßt außer den Meßdaten die Temperatur, Druck- und Flußparameter sowie alle einschlägigen Daten wie z. B. ein einfaches Schema mit den Entnahmestellen, Rohrabmessungen, die entnommenen Probevolumen und die für die Bestimmung der Ergebnisse angewandte Rechenmethode. Diese Ergebnisse gelten unter Zugrundelegung normaler Temperatur- (273 K) und Druckbedingungen (101,3 kPa).
