

Länderausschuß für Arbeitsschutz und Sicherheitstechnik (LASI)

LASI-Veröffentlichungen (LV)

- LV 1 *Leitlinien des Arbeitsschutzes in Wertstoffsortieranlagen* (Herausgabe: Juli 1995)
- LV 2 *Richtlinien für die Akkreditierung von außerbetrieblichen Meßstellen zum Vollzug des Gefahrstoffrechts gemäß § 18 Abs. 2 Gefahrstoffverordnung* (Herausgabe: Sept. 1995)
- LV 3 *Musterleitfaden zur Umsetzung der Gefahrstoffverordnung und der TRGS 553 "Holzstaub" zum Schutz vor den Gefahren durch Holzstaub* (Herausgabe: Febr. 1996)
- LV 4 *Qualitätssicherungs-Handbuch (QSH)* (Herausgabe: März 1996)
- LV 5 *Arbeitsschutzmaßnahmen bei Ozonbelastung am Arbeitsplatz* (Herausgabe: Juli 1996)
- LV 6 *Leitfaden für den sicheren Umgang mit Mikroorganismen der Risikogruppe 3 *** (Herausgabe: August 1996)
- LV 7 *Leitfaden zur Ermittlung und Beurteilung der Konzentration von Bakterien und Pilzen in der Luft in Arbeitsbereichen* (Herausgabe: September 1996)
- LV 8 *Mehlstaub in Backbetrieben
Handlungsanleitung der Länderarbeits-
schutzbehörden und der Berufsgenossenschaft
Nahrungsmittel und Gaststätten* (Herausgabe: November 1996)
- LV 9 *Handlungsanleitung zur Beurteilung der Arbeitsbedingungen beim Heben und Tragen von Lasten* (Herausgabe: Dezember 1996)
- LV 10 *Umsetzung der Gleichwertigkeitsklausel bei überwachungsbedürftigen Anlag* (Herausgabe: Februar 1997)

Impressum: Leitfaden zur Ermittlung und Beurteilung der Konzentration von Bakterien und Pilzen in der Luft in Arbeitsbereichen

Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Herausgebers.

Den an der Erarbeitung des Leitfadens beteiligten Institutionen ist der Nachdruck erlaubt.

Herausgeber

Länderausschuß für Arbeitsschutz und Sicherheitstechnik (LASI)

LASI-Vorsitzender:

*MinR Dipl.-Phys. Hartmut Karsten
Ministerium für Arbeit, Soziales und
Gesundheit des Landes Sachsen-Anhalt
Seepark 5 - 7
39116 Magdeburg*

Verantwortlich:

*Min.-Dirig. Gerd Albracht
Vorsitzender des LASI-Unterausschusses 2 "Gefahrstoffe"
Hessisches Ministerium für Frauen, Arbeit
und Sozialordnung (HMFS)
Abteilung III: Arbeitsschutz, Sicherheits-
technik, betrieblicher Gesundheitsschutz
Dostojewskistraße 4
65187 Wiesbaden*

Arbeitskreis Biologische Arbeitsstoffe/Gentechnik"

Vorsitz: Dr. Gregor Buschhausen-Denker

*Behörde für Arbeit, Gesundheit
und Soziales
-Amt für Arbeitsschutz -
Adolph-Schönfelder-Straße 5
22083 Hamburg*

Frank Gerschke

*Landesinstitut für Arbeitsschutz
und Arbeitsmedizin
Horstweg 57
14478 Potsdam*

Dr. Susanne Krüger-Lindenblatt

*Landesanstalt für Arbeitsschutz
Gurlittstraße 53a
40223 Düsseldorf*

Dr. Bernhard Schappler-Scheele

*Niedersächsisches Landesamt
für Ökologie
Göttinger Straße 14
30449 Hannover*

Dr. Ulrike Swida

*Amt für Arbeitsschutz
Adolph-Schönfelder-Straße 5
22083 Hamburg*

Dr. Lucia Voegeli-Wagner

*Hessisches Ministerium für Frauen,
Arbeit und Sozialordnung
Dostojewskistraße 4
65187 Wiesbaden*

Petra Vorherr

*Staatliches Amt für Arbeitsschutz und
Sicherheitstechnik
Holzhofallee 7a
64295 Darmstadt*

Elke Wenzel

*Landesamt für Soziales und Familie
Abt. II - Landesamt für Arbeits-
schutz und Arbeitsmedizin
Karl-Liebknecht-Straße 4
98527 Suhl*

ISBN 3-936415-05-6

Inhaltsverzeichnis

1. Anwendungsbereich	7
2. Allgemeines	8
2.1 Zielsetzung	8
2.2 Vorgehensweise	8
3. Begriffsbestimmungen	9
3.1 Exposition	9
3.2 Konzentration	9
3.3 Arbeitsbereich	9
3.4 Biorichtwerte (BioRW)	9
3.5 Meßverfahren, Meßwert, Meßergebnis	10
3.6 Anforderungen an das Meßverfahren	11
3.7 Prüfung der Eignung von Meßverfahren	11
3.8 Schichtmittelwert	11
3.9 Expositionsspitzen	12
3.10 Verfahrensspezifische Kriterien	12
3.11 Befund	12
4. Durchführung der meßtechnischen Arbeitsbereichsüberwachung	13
4.1 Allgemeines	13
4.2 Arbeitsbereichsanalyse	14
4.3 Kontrollmessungen	18
4.4 Protokollierung	20

Leitfaden zur Ermittlung und Beurteilung der Konzentration von Bakterien und Pilzen in der Luft in Arbeitsbereichen

1. Anwendungsbereich

Dieser Leitfaden legt für die Überwachung von Arbeitsbereichen allgemeine Anforderungen an die Ermittlung der Konzentration von Bakterien und Pilzen in der Luft in Arbeitsbereichen sowie deren fachliche Beurteilung an Hand von Biorichtwerten (BioRW) fest.

Der Anwendungsbereich gilt zunächst für den Arbeitsbereich von Wertstoffsartieranlagen für die ein BioRW festgelegt wurde - siehe LASI-Veröffentlichung Nr. 1: „Leitlinien des Arbeitsschutzes in Wertstoffsartieranlagen“ (Herausgabe: Juli 1995) - und soll nach sorgfältiger Prüfung um weitere Arbeitsbereiche erweitert werden.

Die Ermittlung von durch Bakterien und Pilzen freigesetzten luftgetragenen Stoffwechsel- bzw. Abbauprodukten (z.B. VOC's [volatile organic components], Aldehyde, Amine), Bestandteilen von Bakterien und Pilzen (z.B. Endotoxine, Glucane) sowie von sonstigen durch Bakterien und Pilzen hervorgerufenen Verunreinigungen fallen nicht unter diesen Leitfaden. Bei der Ermittlung und Beurteilung der Konzentrationen dieser gesundheitsgefährdenden Stoffe ist entsprechend der Gefahrstoffverordnung (GefStoffV) in Verbindung mit den Technischen Regeln für Gefahrstoffe (TRGS 402) vorzugehen.

2. Allgemeines

2.1 Zielsetzung

Mit diesem Leitfaden sollen die Arbeitsbereichsanalyse, die Meßverfahren und die Anwendung von Biorichtwerten für die Beurteilung der Exposition gegenüber Mikroorganismen in der Luft am Arbeitsplatz und die Kontrolle der Wirksamkeit technischer Maßnahmen vereinheitlicht werden. Die Möglichkeiten und Grenzen mikrobiologischer Methoden werden ebenso wie die betriebliche Praxis berücksichtigt. Der Leitfaden stellt dar, wie Messungen zu planen sind und wie gemessene Werte im Hinblick auf die Einhaltung eines vorgegebenen Biorichtwertes zu beurteilen sind.

2.2 Vorgehensweise

Die Überwachung von Arbeitsbereichen erfolgt in zwei Stufen:

Stufe 1: Zunächst wird in der Arbeitsbereichsanalyse die Einhaltung des Biorichtwertes festgestellt oder durch Maßnahmen zur Senkung der Exposition herbeigeführt.

Stufe 2: Im Anschluß daran wird durch Kontrollmessungen regelmäßig überprüft, ob sich die in der Arbeitsbereichsanalyse festgestellten Verhältnisse geändert haben. Referenzmessungen in der Außenluft sind in die Beurteilung mit einzubeziehen.

Bei der Arbeitsbereichsanalyse bestehen vielfältige Möglichkeiten, Art und Umfang der Meßprogramme den verschiedenen Anforderungen und Bedingungen der Praxis anzupassen. Es wird daher für die Feststellung und Herbeiführung der Biorichtwert-Einhaltung kein formaler Entscheidungsweg vorgeschrieben, sondern die Möglichkeit eröffnet, in jedem Einzelfall die Regel im Sinne der Zielvorstellung auszulegen und anzuwenden. Die Kontrollmessungen werden mit einem in der Arbeitsbereichsanalyse festgelegten Meßverfahren durchgeführt.

Die regelmäßige meßtechnische Überwachung kann durch Erfüllung verfahrensspezifischer Kriterien ersetzt werden, die die Einhaltung von Biorichtwerten gewährleisten.

3. Begriffsbestimmungen

3.1 Exposition

Exposition wird verstanden als das Vorhandensein von Bakterien und Pilzen in der Luft im Atembereich von Beschäftigten. Sie wird beschrieben durch Angabe der Konzentration koloniebildender Einheiten (KBE/m³) in der Luft.

3.2 Konzentration

Die Konzentration von Bakterien und Pilzen in der Luft ist die in der Einheit des Luftvolumens befindliche Anzahl dieser Mikroorganismen in KBE/m³, die unter definierten Bedingungen nachweisbar sind.

3.3 Arbeitsbereich

Der Arbeitsbereich ist der zu beurteilende räumlich oder organisatorisch begrenzte Teil eines Betriebes. Dieser kann einen oder mehrere Arbeitsplätze umfassen. Er wird im Rahmen der Arbeitsbereichsanalyse festgelegt.

3.4 Biorichtwerte (BioRW)

Die Messungen im Rahmen dieser Regel dienen der Beurteilung der Exposition. Biorichtwerte (BioRW) orientieren sich nicht an einem festen Grenzwertkonzept. Biorichtwerte im Sinne dieses Leitfadens sind vorläufige Richtwerte für die Konzentration von Bakterien und Pilzen in der Luft an Arbeitsplätzen, die die arbeitshygienische Situation in Bezug auf Belastungen mit Bakterien und Pilzen beschreiben soll.

Biorichtwerte beziehen sich auf Summenparameter (Gesamtkeimzahl) oder auf bestimmte Leitorganismen. Der BioRW stellt den arbeitshygienischen Standard dar, der durch technische Maßnahmen erreicht und möglichst unterschritten werden muß.

3.5 Meßverfahren, Meßwert, Messergebnis

- **Meßverfahren**

Das Meßverfahren umfaßt das oder die Analysenverfahren, die Anzahl der Proben und deren räumliche und zeitliche Verteilung sowie die Rechenvorschrift, die zum Meßergebnis führt. Meßverfahren enthalten als wesentliche Verfahrensschritte die Probenahme und die mikrobiologische Aufbereitung. Ergebnis des analytischen Verfahrens ist der Meßwert.

- **Meßwert**

Um alle Messungen in gleicher Weise bewerten zu können, werden Meßwerte so aufbereitet, daß daraus die durchschnittliche und die maximale („worst case“) Belastung zu ersehen ist. In das Meßergebnis geht der Mittelwert der Meßwerte je Probe und Meßort ein. Bei Variation der Kultiviermethode (Bebrütungstemperatur, Nährmedium) geht der höhere Wert in die Mittelwertbestimmung ein.

- **Meßergebnis**

Das Meßverfahren soll repräsentative Meßergebnisse für, die Exposition der Beschäftigten liefern. Die Probenahme soll möglichst in Atemhöhe und in unmittelbarer Nähe der Beschäftigten erfolgen. Für die Ermittlung der durchschnittlichen und der maximalen Exposition im Arbeitsbereich sollen nach Möglichkeit personenbezogene Probenahmegeräte benutzt werden, die von Beschäftigten am Körper getragen werden. Ortsfeste Meßsysteme können eingesetzt werden, wenn auf der Grundlage der Meßergebnisse eine Beurteilung der Exposition im Arbeitsbereich möglich ist. In Zweifelsfällen ist als Meßort der Ort höheren Risikos zu wählen.

3.6 Anforderungen an das Meßverfahren

- Das Meßverfahren muß den nachzuweisenden Bakterien und Pilzen, ihrem BioRW und der Arbeitsplatzatmosphäre angepaßt sein. Obere und untere Nachweisgrenze des Meßverfahrens müssen im Protokoll angegeben werden.
- Nachweisgrenze, Empfindlichkeit und Präzision des Meßverfahrens sind dem BioRW entsprechend auszuwählen.
- Das angewandte Meßverfahren muß standardisiert sein. Es müssen Vergleichswerte für dieses Meßverfahren vorliegen. Es muß sichergestellt sein, daß der BioRW im Meßbereich dieses Meßverfahrens richtig beschrieben und bewertet werden kann. Gegebenenfalls sind geeignete und überprüfte Umrechnungsverfahren anzugeben.
- Das Meßverfahren soll sich unter praktischen Einsatzbedingungen bewährt haben.

3.7 Prüfung und Eignung von Messverfahren

Geeignete Meßverfahren werden z.B. im Rahmen der Projektgruppe 4 „Arbeitsplatzbewertung“ des Ausschusses für Biologische Arbeitsstoffe (ABAS) beschrieben (Vorsitz: BIA, Alte Heerstr. 111, 53757St. Augustin).

3.8 Schichtmittelwert

Schichtmittelwert ist die mittlere Konzentration von Bakterien und Pilzen über eine Schichtlänge. Die Biorichtwerte sind als vorläufige Schichtmittelwerte (mittlere Konzentration über eine Schichtlänge) zu betrachten und dienen der Beschreibung der arbeitshygienischen Situation am Arbeitsplatz. Liegen zukünftig ausreichende Erkenntnisse über eine gesundheitliche Beeinträchtigung durch Bakterien und Pilze in der Luft in Arbeitsbereichen vor, können Schichtmittelwerte zur Beurteilung der möglichen gesundheitlichen Gefährdung von Beschäftigten herangezogen werden.

3.9 Expositionsspitzen

Expositionsspitzen werden als kurzzeitig hohe Konzentrationen von Bakterien und Pilzen in der Luft von Arbeitsbereichen definiert. Bei der ausschließlichen Darstellung von Schichtmittelwerten können Expositionsspitzen nicht festgestellt werden. Die Arbeitsbereichsanalyse kann jedoch ergeben, daß kurzzeitig hohe Konzentrationen von Bakterien und Pilzen in der Luft in Arbeitsbereichen auftreten. Die Ermittlung der Höhe und Dauer von Expositionsspitzen kann deshalb erforderlich sein um Beschäftigte vor Gesundheitsgefährdungen zu schützen.

3.10 Verfahrensspezifische Kriterien

Arbeitsprozesse können so gestaltet sein, daß Biorichtwerte sicher eingehalten werden. Die Bedingungen hierfür können als „verfahrensspezifische Kriterien“ in Technischen Regeln festgehalten werden. Bei Erfüllung dieser Kriterien sind Kontrollmessungen nicht erforderlich.

3.11 Befund

Der Befund ist das Ergebnis der Beurteilung. Dieser kann lauten:

- Einhaltung des Biorichtwertes
 - Überschreitung des Biorichtwertes
 - Sichere Einhaltung des Biorichtwertes
-
- Der Befund „Einhaltung des Biorichtwertes“ liegt vor, wenn die Feststellung der Arbeitsbereichsanalyse ergeben hat, daß die Biorichtwerte nicht überschritten werden.
 - Der Befund „Überschreitung des Biorichtwertes“ liegt vor, wenn der Kontrollmeßplan zur Arbeitsbereichsanalyse zurückführt.
 - Der Befund „Sichere Einhaltung des Biorichtwertes“ liegt vor; wenn der Arbeitsprozeß so gestaltet ist, daß langfristig der Biorichtwert nicht überschritten werden kann und auch Expositionsspitzen den Biorichtwert nicht überschreiten. Dies ist beispielsweise der Fall, wenn verfahrensspezifische Kriterien die Einhaltung von Biorichtwerten gewährleisten.

4. Durchführung der meßtechnischen Arbeitsbereichsüberwachung

4.1 Allgemeines

- Die Ermittlung der Exposition umfaßt die Aufgaben:
Feststellung oder Herbeiführung und **regelmäßige Kontrolle** der Einhaltung des Biorichtwertes im Arbeitsbereich.
Dementsprechend teilt sich die Ermittlung der Exposition auf in: die **Arbeitsbereichsanalyse** und den **Kontrollmeßplan**.

- Die Arbeitsbereichsanalyse erbringt das Ergebnis:

Biorichtwert eingehalten oder

Biorichtwert überschritten oder

Biorichtwert sicher eingehalten

Ist der Biorichtwert eingehalten, so endet die Arbeitsbereichsanalyse mit der Festlegung des Meßverfahrens für die Kontrollmessungen. Die Einhaltung der BioRW muß nötigenfalls durch technische Maßnahmen herbeigeführt werden.

- Sind darüber hinaus beispielsweise verfahrensspezifische Kriterien erfüllt, so kann auf weitere Kontrollmessungen verzichtet werden.
- Führen Messungen zu dem Befund „Überschreitung“ des Biorichtwertes, ist eine erneute Arbeitsbereichsanalyse erforderlich, innerhalb derer durch Maßnahmen die Einhaltung des Biorichtwertes herbeigeführt und festgestellt wird.

4.2 Arbeitsbereichsanalyse

Die Arbeitsbereichsanalyse dient der Beschaffung und Anwendung des Vorwissens zur Feststellung oder Herbeiführung der Einhaltung der Richtwerte im Arbeitsbereich. Sie gliedert sich in die vier Schritte (Abb. 1):

Schritt 1: Erhebung des Grundwissens

Schritt 2: Erfassung der mikrobiellen Gefährdungen

Schritt 3: Beschaffung der Vorinformation

Schritt 4: Festlegung des Meßverfahrens für die Kontrollmessungen.

Die Arbeitsbereichsanalyse ist zügig durchzuführen und in angemessener Zeit zu beenden. Am Ende der Arbeitsbereichsanalyse muß festgelegt werden, welche Bakterien und Pilze qualitativ und quantitativ im Rahmen des Kontrollmeßplans bestimmt werden müssen und welche Meßverfahren die Summe der mikrobiellen Belastungen repräsentativ wiedergeben.

4.2.1 Schritt 1: Erhebung des Grundwissens

Die Erhebung des Grundwissens dient zur Lokalisierung der möglichen Gefährdungen durch Bakterien und Pilze und zur Festlegung der Arbeitsbereiche. Das Grundwissen umfaßt die technischen und betriebs-spezifischen Kenntnisse über den Arbeitsbereich und den Arbeitsablauf.

Hierzu wird das Wissen insbesondere über

- die Tätigkeiten
- die Anlagenart
- die Verfahrensweise
- die Schutzeinrichtungen
- die Lüftungseinrichtungen
- die Emissionsorte
- die Aufenthaltsorte und Aufenthaltsdauer der Beschäftigten

in dem notwendigen Umfang erfaßt.

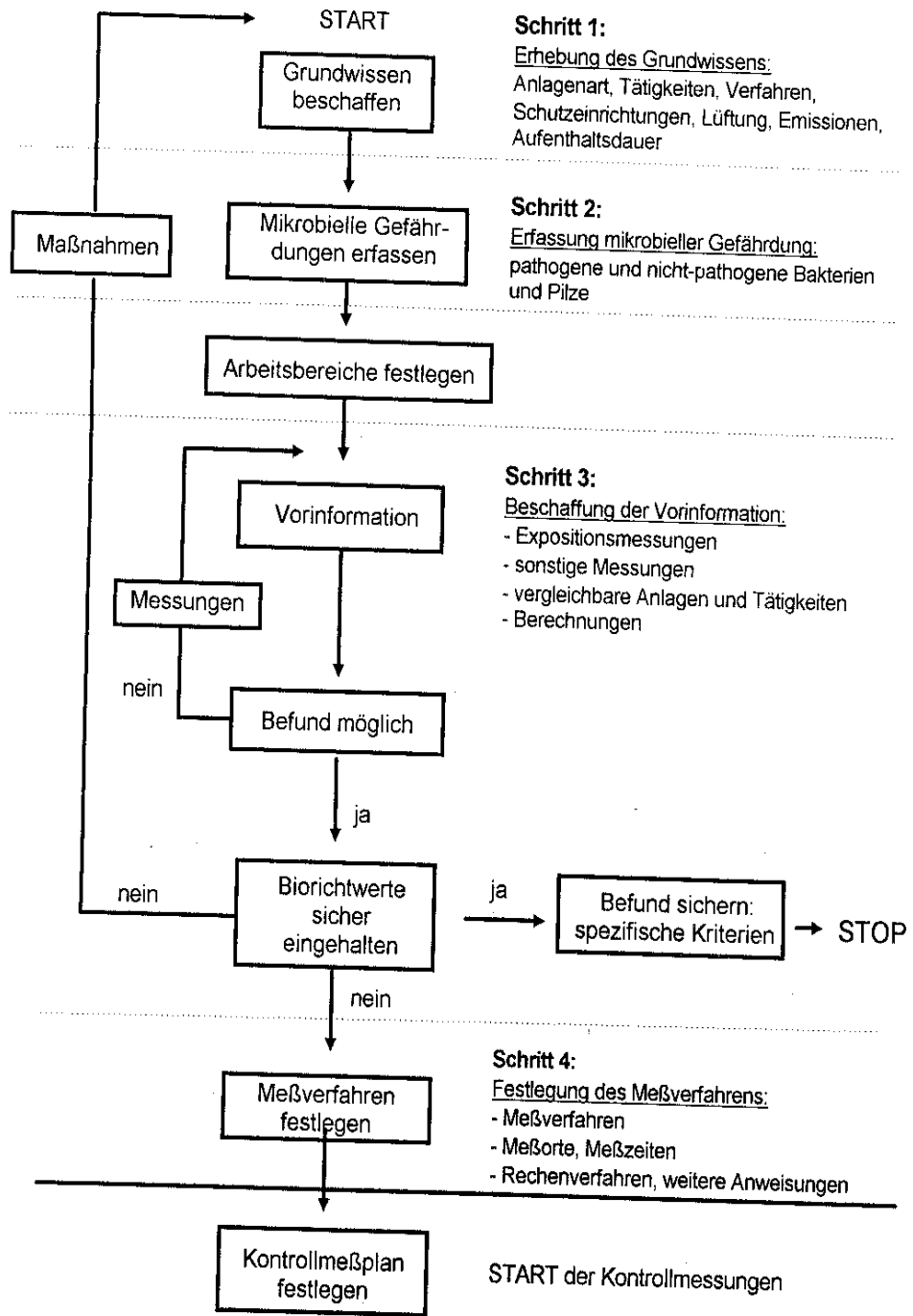


Abb. 1 : Arbeitsbereichsanalyse

Der Arbeitsbereich kann beschrieben werden durch die Angabe(n)

- der räumlichen Abgrenzung
- der Tätigkeiten oder Verfahrensweise
- der Anlagenart oder der Arbeitsmittel.

Besonderes Gewicht ist auf die Emissionsspitzen (wo, wann, wie häufig) zu legen.

4.2.2 Schritt 2: Erfassung der mikrobiellen Gefährdungen

Die Erfassung der Bakterien und Pilze, die in einem Arbeitsbereich auftreten können, dient der Erkennung von möglichen Gefährdungen durch pathogene Mikroorganismen und auch durch arbeitshygienisch bedenkliche Konzentrationen apathogener Mikroorganismen und beruht auf vorliegenden Erkenntnissen (Literatur, Materialanalysen, vergleichbare Anlagen).

Bei mikrobiologisch besonders belasteten Arbeitsplätzen besteht häufig eine mikrobielle Mischbelastung. In der Arbeitsbereichsanalyse muß festgestellt werden, welche Differenzierung und zahlenmäßige Bestimmung einzelner pathogener Keime erforderlich ist.

4.2.3 Schritt 3: Beschaffung der Vorinformation

Die Beschaffung der Vorinformation dient der Feststellung, ob die Biorichtwerte möglicherweise überschritten werden. Die Vorinformation besteht aus den Kenntnissen über die zeitliche und räumliche Verteilung der Konzentration der Bakterien und Pilze im Arbeitsbereich. Das notwendige Wissen über die Belastung durch Bakterien und Pilze im Arbeitsbereich ergibt sich aus:

- vorliegenden Expositionsmessungen
- vorliegenden sonstigen Messungen
- vergleichbaren Anlagen oder Tätigkeiten
- zuverlässigen Berechnungen für eine Beurteilung

Genügt die vorliegende Information für eine Beurteilung nicht, so ist diese durch Messungen zu erweitern. In der Regel wird dies durch gezielte Messungen (z. B. unter „worst case“ Betrachtungen) im Arbeitsbereich geschehen. Dabei sind die sich systematisch aus dem Arbeitsablauf ergebenden Expositionsspitzen nach Höhe, Dauer, Häufigkeit und zeitlichem Abstand zu erfassen.

Bei den vielfältigen Möglichkeiten Messungen durchzuführen ist den unterschiedlichen Gegebenheiten in den verschiedenartigen Arbeitsbereichen Rechnung zu tragen, um Fehlbeurteilungen aufgrund eines vorgegebenen starren Schemas zu vermeiden. Aus dem Protokoll des angewandten Meßverfahrens muß entsprechend Punkt 3.5 Meßverfahren, Meßwert, Meßergebnis der Meßbereich nachvollziehbar sein.

Stellt sich heraus; daß der BioRW nicht eingehalten ist, so sind umgehend Maßnahmen durchzuführen, die die Exposition herabsetzen. Messungen und Maßnahmen sind entsprechend der Arbeitsbereichsanalyse durchzuführen, bis die Einhaltung des BioRW's herbeigeführt ist.

Wird der BioRW aufgrund technischer und/oder stofflicher Maßnahmen eingehalten, sind diese zur Einhaltung führenden verfahrensspezifischen Kriterien anlagenbezogen festzulegen. Bei Einhaltung dieser Kriterien kann auf Kontrollmessungen verzichtet werden. In diesen Fällen kann es notwendig sein, die Gültigkeit der Bedingungen, die zu diesem Befund geführt haben „regelmäßig zu überprüfen; dazu gehört z.B. auch eine mögliche Änderung des BioRW's.

4.2.4 Schritt 4: Festlegung des Messverfahrens für Kontrollmessungen

Um das Ergebnis der Arbeitsbereichsanalyse überprüfen und Änderungen in der Exposition erkennen zu können, ist auf der Grundlage des Grundwissens und der Vorinformation das Meßverfahren festzulegen, mit dem jede Kontrollmessung durchzuführen ist. Eine Kontrollmessung ist immer ein Meßprogramm über eine Schicht, dessen Meßergebnis mit dem BioRW zu vergleichen ist.

Im Meßverfahren sind festgelegt:

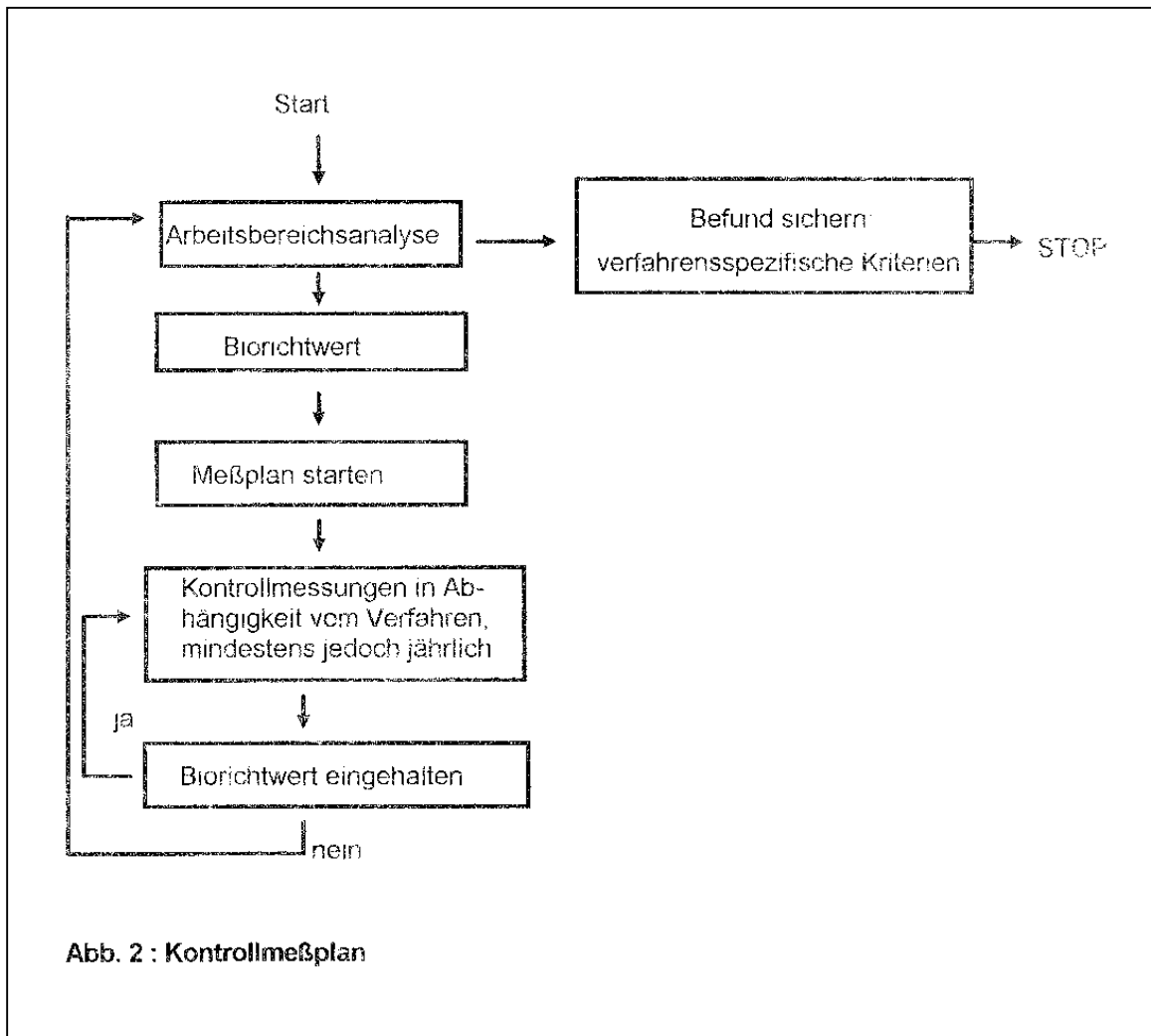
- das oder die mikrobiellen Analysenverfahren
- der Meßort oder die Meßorte
- die Meßzeit(en)
- das Rechenverfahren zur Ermittlung des Meßergebnisses aus dem Meßwert oder den Meßwerten
- weitere Anweisungen zur Durchführung der Messung(en).

Hat sich aufgrund der Vorinformation (siehe Schritt 3) herausgestellt, daß die Exposition durch die Expositionsspitzen charakteristisch ist, so sind diese Spitzen zu erfassen und zu beschreiben.

4.3 Kontrollmessungen

- Die Kontrollmessungen sollen nach dem folgenden Kontrollmeßplan (siehe Abb. 2) durchgeführt werden. Sie dienen der Kontrolle der Richtigkeit des Ergebnisses der Arbeitsbereichsanalyse und der Erkennung von Änderungen in der Exposition. Die Kontrollmessungen werden nach dem am Ende der Arbeitsbereichsanalyse festgelegten Meßverfahren durchgeführt.
- Die erste Kontrollmessung sollte im Anschluß an die Arbeitsbereichsanalyse erfolgen. Kontrollmessungen sind darüber hinaus in Abhängigkeit des Verfahrens, mindestens jedoch einmal jährlich, durchzuführen.
- Werden die Betriebsbedingungen so geändert, daß dies die Exposition wesentlich beeinflusst, so ist eine erneute Arbeitsbereichsanalyse erforderlich.
- Die Kontrollmessungen sollen unter den betriebsüblichen Arbeitsbedingungen vorgenommen werden. Dies kann unter Umständen bedeuten, daß der Zeitplan in Absprache mit allen im Betrieb für den Arbeitsschutz verantwortlichen Stellen geändert werden muß.

- Liegen Meßergebnisse im Bereich des BioRVV's, so ist zu prüfen, ob expositionsmindernde Maßnahmen sinnvoll durchgeführt werden können. Durchgeführte Maßnahmen sind zu dokumentieren.
- Liegt das Meßergebnis über dem BioRW, so ist eine erneute Arbeitsbereichsanalyse notwendig. Innerhalb dieser sind Maßnahmen zur Herabsetzung der Exposition durchzuführen, bis die BioRW-Einhaltung wiederhergestellt ist.



4.4 Protokollierung

Die Arbeitsbereichsanalyse und die Kontrollmessungen sind mit der Begründung für die Vorgehensweise im Arbeitsbereich zu protokollieren. Zur Protokollierung gehören die Angaben:

- Meßstelle
- Beschreibung des Arbeitsbereiches
- Meßverfahren
- Meßplan
- Arbeitsbereichsbedingungen zur Zeit der Messung
- Meßergebnisse
- Befund und ggf. Maßnahmen.

Nähere Angaben zur Protokollierung kann der BMA-Bekanntmachung: „Anforderungen an Berichte über die Messung von Stoffen in der Luft in Arbeitsbereichen“ (veröffentlicht im BArbBl. 4/1988, S. 54-56) entnommen werden.

Das Protokoll ist Voraussetzung für die sachgerechte Durchführung späterer Kontrollmessungen und bildet die Grundlage für die Dokumentation.

Auskünfte zu Fragen des Arbeitsschutzes erteilen die zuständigen obersten Landesbehörden bzw. deren nachgeordnete Ämter für Arbeitsschutz und Sicherheitstechnik/Gewerbeaufsichtsämter

Ministerium für Umwelt
und Verkehr des Landes
Baden-Württemberg
Kernerplatz 9

70174 Stuttgart

Niedersächsisches
Sozialministerium
Hinrich-Wilhelm-Kopf-Pfalz 2

30159 Hannover

Bayerisches Staatsministerium
für Arbeit und Sozialordnung,
Familie, Frauen und Gesundheit
Winzerer Straße 9

80797 München

Ministerium für Arbeit,
Gesundheit und Soziales
des Landes Nordrhein-Westfalen
Fürstenwall 25

40219 Düsseldorf

Senatsverwaltung für Gesund-
heit und Soziales
An der Urania 12

10787 Berlin

Ministerium für Umwelt
des Landes Rheinland-Pfalz
Kaiser-Friedrich-Straße 7

55116 Mainz

Ministerium für Arbeit,
Soziales, Gesundheit und Frauen
des Landes Brandenburg
Heinrich-Mann-Allee 103

14473 Potsdam

Ministerium für Frauen;
Arbeit, Gesundheit und Soziales
des Saarlandes
Franz-Josef-Röder-Straße 23

66119 Saarbrücken

Senator für Arbeit
Abteilung 3
Faulenstraße 69

28195 Bremen

Sächsisches Staatsministerium
für Wirtschaft und Arbeit
Budapester Straße 5

01069 Dresden

Behörde für Arbeit, Gesundheit
und Soziales der Freien und
Hansestadt Hamburg
Amt für Arbeitsschutz -
Adolph-Schönfelder Straße 5

22083 Hamburg

Ministerium für Arbeit, Frauen
Gesundheit und Soziales
des Landes Sachsen-Anhalt
Seepark 5 - 7

39116 Magdeburg

Hessisches Ministerium für
Frauen, Arbeit und Sozialordnung
Dostojewskistraße 4

65187 Wiesbaden

Ministerium für Arbeit,
Soziales, Jugend und Gesundheit
des Landes Schleswig-Holstein
Adolf-Westphal-Straße 4

24143 Kiel

Der Sozialminister des Landes
Mecklenburg-Vorpommern
Werderstraße 124

19055 Schwerin

Thüringen Ministerium für
Soziales und Gesundheit
Werner-Seelenbinder-Straße 6

99096 Erfurt