

DIE ARBEITSHYGIENISCHEN NORMEN IN DER DEUTSCHEN DEMOKRATISCHEN REPUBLIK

A. BRANDT

*Institut für Arbeitshygiene, Berlin-Lichtenberg,
Deutsche Demokratische Republik*

Die Frage der arbeitshygienischen Normen ist in Deutschland vor 1945 von dem damaligen gewerbeärztlichen Dienst kaum bearbeitet worden. Das hatte seinen guten Grund darin, dass die Gewerbeärzte zunächst bemüht waren, die eigentlichen speziellen Berufsschädigungen, also die Berufskrankheiten, zu erforschen und hierfür die medizinischen Unterlagen zu schaffen und die gesetzlichen Folgerungen durchzusetzen. Nach 1945 wurde die Frage jedoch in der Deutschen Demokratischen Republik verschiedentlich erörtert und aufgegriffen, besonders auch deswegen, weil in den Volkdemokratien arbeitshygienische Normen eifrig diskutiert und allmählich in die Praxis eingeführt wurden. Es war deshalb selbstverständlich, dass auch in der Deutschen Demokratischen Republik die Arbeitshygieniker zu dieser Frage Stellung nehmen mussten. Hinzu kam, dass in der Betriebspraxis die Forderung nach arbeitshygienischen Normen immer mehr erhoben wurde. Ins besondere wurde von technischer Seite immer wieder die Frage nach arbeitshygienischen Werten für Gase, Dämpfe, Stäube, Lärm und dergl. an die Arbeitshygieniker gestellt: für Neubauten von Betrieben z.B. wurden Zahlenwerte arbeitshygienischer Normen gebraucht.

Das Institut für Arbeitshygiene der Akademie für Sozialhygiene, Arbeitshygiene und ärztliche Fortbildung in Berlin wurde demgemäß über das Ministerium für Gesundheitswesen vom Ministerrat beauftragt, arbeitshygienische Normen aus zuarbeiten und der Betriebspraxis zur Verfügung zu stellen. Das ist nach langwierigen Untersuchungen, Diskussionen und Verhandlungen geschehen. Entsprechende Werte sind jetzt festgelegt und in der Zeitschrift *Das Deutsche Gesundheitswesen* veröffentlicht worden. Bevor auf diese eingegangen wird, gestatten Sie mir, unsere grundsätzliche Stellungnahme zur Frage der Normen kurz darzulegen.

Es bestand bei uns die Auffassung, dass für den Erlass derartiger Normenwerte einige grundsätzliche Voraussetzungen gegeben sein müssen, und zwar:

(1) Für die bei uns bestehenden Arbeitsverhältnisse und -bedingungen in den Betrieben sind noch nicht genügend wissenschaftliche Grundlagen vorhanden, als dass man derartige Werte ohne weiteres als verbindliche, gesetzliche Normen einführen könnte. Aus diesem Grunde sollen die Werte der arbeitshygienischen Normzahlen zunächst als *Richtwerte* gegeben sein, an die man sich selbstverständlich sowohl in der Betriebspraxis wie bei der Errichtung von neuen Betriebsteilen oder ganzen Betriebsstätten halten muss.

(2) Diese Richtzahlen sind noch nicht absolut feststehend, sondern sie sollen zunächst als Arbeitsgrundlage dienen. Man soll in den nächsten Jahren nach ihnen verfahren; sie sind jedoch nach etwa 2–3 Jahren sorgfältig nachzuprüfen. Die Höhe der Werte im einzelnen ist kritisch zu

untersuchen, ob sie bestehen bleiben kann oder in der einen oder anderen Weise verändert werden muss.

(3) Die aus anderen Ländern bekannten arbeitshygienischen Normzahlen können von uns für die Arbeitsverhältnisse in der D.D.R. nicht ohne weiteres übernommen werden. Sie müssen selbstverständlich berücksichtigt, jedoch auf unsere Betriebs- und Arbeitsverhältnisse zugeschnitten werden.

(4) Die arbeitshygienischen Normzahlen sind so festgelegt worden, dass man erwarten kann, dass sie sowohl für die bestehenden Betriebe gelten und von diesen auch in der Praxis eingehalten werden können, andererseits jedoch auch bei der Errichtung von neuen Betrieben als gültig und richtig für die Zukunft angesehen werden können. Ihre praktische Anwendung muss also unter allen Umständen wirklich möglich sein. Es ist *bewusst darauf verzichtet worden*, eine *grössere Sicherheitszone* bei diesen Werten einzubauen, selbst wenn bei Einhaltung dieser Werte vielleicht der eine oder andere besonders Empfindliche dann doch in der Gesundheit beeinflusst werden könnte. Massgebend war lediglich der Gesichtspunkt, dass im allgemeinen ausreichend gute gesundheitliche Verhältnisse geschaffen werden, die die Gesundheit und Leistungsfähigkeit der Arbeiter garantieren.

(5) Die Ermittlungen und Messungen der Werte müssen in dem gesamten Gebiet der D.D.R. vollkommen gleichmässig erfolgen. Aus diesem Grunde ist in jedem Falle die anzuwendende Methode, das zu benutzende Instrumentarium und die Art der Arbeitsweise genau vorgeschrieben, wie sie in der Akademie für Sozialhygiene, Arbeitshygiene und ärztliche Fortbildung geprüft oder erarbeitet wurden.

(6) Arbeitshygienische Normwerte dürfen nur mit dieser Methode gemessen und ermittelt werden. Es ist möglich, zusätzlich andere Methoden zu verwenden, für die Beurteilung jedoch sind nur die vorgeschriebenen zulässig; dadurch allein sind die gemessenen Werte vergleichbar und auch für wissenschaftliche Zwecke auswertbar. Für die Ermittlung der arbeitshygienischen Normzahlen bzw. Richtwerte werden für die Sachbearbeiter der einzelnen untersuchenden Dienststellen besondere Kurse abgehalten, um die gleiche Arbeitsweise zu garantieren.

(7) Die mit der Messung arbeitshygienischer Richtwerte betrauten Dienststellen werden laufend hinsichtlich ihrer Arbeitsweise kontrolliert und stehen im gegenseitigen Erfahrungsaustausch untereinander und mit dem Leitinstitut, dem Institut für Arbeitshygiene der Akademie für Sozialhygiene, Arbeitshygiene und ärztliche Fortbildung in Berlin-Lichtenberg.

Bisher sind folgende arbeitshygienischen Werte als Richtzahlen für Höchstwerte am Arbeitsplatz in der D.D.R. erlassen worden:

- (A) für die nichttoxischen Staubarten;
- (B) für toxische Gase, Dämpfe und Stäube;
- (C) für die Lärmeinwirkungen.

A. RICHTWERTE FÜR DIE VERSCHIEDENEN NICHTTOXISCHEN STAUBARTEN

Abweichend von den M.A.K.-Werten beziehen sich unsere Richtzahlen für Stäube nicht nur auf mineralische, sondern auf alle Arten von nicht-toxischen Stäuben. Der zulässige Staubgehalt ist in Teilchenzahlen/cm³

festgelegt, weil Teilchenzahlen und -Grösse uns für die arbeitshygienische Beurteilung eines Staubes massgeblich erscheinen. Die Einteilung der Staubarten ist in 3 Gruppen erfolgt:

- I: stark fibrogene;
- II: mittelmässig fibrogene;
- III: wenig oder gar nicht fibrogene.

Staubgruppe I

Zur dieser Gruppe gehören alle mineralischen Stäube *mit über 50 Prozent freier kristalliner Kieselsäure*. Die zulässige mittlere Staubkonzentration darf bis 100 Teilchen/cm³ $\leq 5 \mu$ betragen. Beim Asbeststaub wurde die mittlere Staubkonzentration ebenfalls mit 100 Teilchen/cm³ festgesetzt. Dabei sind alle Teilchen-grössen bis 120 μ mitzuzählen, weil derartige Asbestnadeln nach Sektionsbefunden in der Lunge gefunden wurden.

Staubgruppe II

Zur dieser Gruppe gehören alle mineralischen Stäube *mit 5–50 Prozent freier kristalliner Kieselsäure*. Da dieser Bereich uns für die praktische Bewertung der Betriebe zu gross erschien und die Silikosegefahr in diesen Grössenordnungen zu unterschiedlich ist, wurden noch zwei Untergruppen in dieser Staubgruppe gebildet:

(a) Stäube *mit >20–50 Prozent freier Kieselsäure*; hier beträgt die Teilchenzahl 250/cm³.

(b) Stäube *zwischen 5–20 Prozent freier Kieselsäure*; hier beträgt die Teilchenzahl bis 500 Teilchen/cm³. (Die gleiche Zahl wurde auch für Talkstaub festgesetzt.)

Staubgruppe III

Diese Gruppe hat folgende Untergruppen:

(1) mineralische Stäube *mit weniger als 5 Prozent freier kristalliner Kieselsäure*;

(2) mineralische und nichttoxische metallische Stäube *ohne freie kristalline Kieselsäure*;

(3) nichttoxische pflanzliche, tierische und Kunststoff-Stäube *ohne freie kristalline Kieselsäure*.

Die zulässige mittlere Staubkonzentration für Gruppe III mit ihren 3 Untergruppen ist mit 800 Teilchen/cm³ festgelegt.

Für die Messung der Stäube ist das Konimeter des V.E.B. Carl Zeiss, Jena, vorgeschrieben worden. Für die Bedingungen zur Auszählung sind genaue Vorschriften erlassen, die im Institut für Arbeitshygiene der Akademie für Sozialhygiene, Arbeitshygiene und ärztliche Fortbildung ausgearbeitet worden sind. Die Auszählung erfolgt im Hellfeld bei 300 facher Vergrösserung. Für die Einordnung der Stäube in die einzelnen Gruppen ist die tatsächliche quantitative und qualitative Zusammensetzung des Schwebestaubes, insbesondere hinsichtlich des Quarzanteils in den Korngrössen 5 μ und kleiner, massgebend. Es wurde dann eine Zusammenstellung für die Aufteilung der wichtigsten Staubarten nach dem Quarzgehalt gegeben. Diese ist nach mineralogischen Gesichtspunkten, dem Ergebnis der Staubuntersuchungen und nach unseren arbeitshygienischen Erfahrungen durchgeführt. Es sind das jedoch nur Hinweise ohne allgemeine Gültigkeit, da der

Anteil des Quarzgehaltes in einzelnen Produktionsstätten teilweise erheblich schwanken kann. Die Zusammenstellung in der Liste soll lediglich die Anwendung für die Praxis erleichtern.

Unter freier kristalliner Kieselsäure wird Quarz, Tridymit und Cristobalit verstanden.

B. TOXISCH WIRKENDE GASE, DÄMPFE UND STÄUBE

Für diese Gruppe ist die Methodik und der Richtwert für eine bestimmte Anzahl Stoffe bisher erarbeitet worden. Es werden folgende Werte vorgeschlagen:

	(mg/m ³)		(mg/m ³)
Blei	0,2	Formaldehyd	5
Chromate	0,1	Chlor	3
Mangan	6	Brom	7
Selen	0,1	Kohlenoxyd	55
Quecksilber	0,1	Fluorwasserstoff	1
Benzol	50	Arsenwasserstoff	0,2
Phenol	20	Schwefelwasserstoff	25
Anilin	10	Zyanwasserstoff	5
Dimethylformamid	60	Stickstoffdioxid	10
Aceton	1000	Schwefeldioxid	15
Schwefelkohlenstoff	50	Ammoniak	50

Für jeden Stoff sind für den Nachweis und die Ermittlung der Werte die Methodik, die Arbeitsweise und sonstige wichtige Hinweise in den Ausführungsbestimmungen angegeben.

Als Anhang dazu wurden Normenwerte für toxische Substanzen in körpereigenen Säften und Ausscheidungen eingefügt;

Blei im Blut:	100 µg Blei in 100 ml
Quecksilber im Harn:	100 µg Quecksilber/l.
Kohlenoxyd im Blut:	2,0 Vol. Prozent
(Kohlenoxyd als Normalwert für Nicht- raucher:	0–0,5 Vol. Prozent im Blut
Kohlenoxyd als Normalwert für Raucher:	0–1,0 Vol. Prozent im Blut
Geringe Kohlenoxydeinwirkung prak- tisch ungefährlich bei nicht dauernder Aufnahme:	1–2,0 Vol. Prozent im Blut
Chronische Kohlenoxydvergiftung nicht ausgeschlossen bei ständiger Anwesen- heit:	2–4,0 Vol. Prozent im Blut)

C. HÖCHSTZULÄSSIGE RICHTWERTE FÜR LÄRM IN ARBEITSRÄUMEN UND AN ARBEITSPLÄTZEN

Der Lärm wird hinsichtlich der Intensität in den einzelnen Frequenzbereichen verschieden hoch bewertet. Der Lärm wird in 3 Klassen eingeteilt, nämlich hoch-, mittel- und nieder-frequenter Lärm.

I. Hochfrequente Geräusche

Diese liegen vor, wenn von allen Oktaven die Oktave mit dem grössten Schallpegel in dB oberhalb 800 Hz liegt. Die Lautstärke der Geräusche nach dieser Klasse darf höchstens 85 Phon betragen.

II. Mittelfrequente Geräusche

Diese liegen vor, wenn von allen Oktaven die Oktave mit dem grössten Schallpegel in dB zwischen 400 und 800 Hz liegt. Jedoch muss der Schallpegel in der ersten darauffolgenden Oktave um mindestens 5 dB, der zweiten um mindestens 10 dB, in jeder weiteren um mindestens weitere 5 dB geringer sein. Die Lautstärke der Geräusche nach Klasse II darf höchstens 90 Phon betragen. Treffen die oben gegebenen Bedingungen jedoch für eine oder mehrere Oktaven nicht zu, so ist das Geräusch als hochfrequentes Geräusch zu werten.

III. Niederfrequente Geräusche

Niederfrequente Geräusche liegen vor, wenn von allen Oktaven die Oktave mit dem grössten Schallpegel in dB unter 400 Hz liegt. Jedoch muss der Schallpegel der ersten darauf folgenden Oktave um mindestens 5 dB, der zweiten um mindestens 10 dB, in jeder weiteren um mindestens weitere 5 dB geringer sein. Treffen jedoch diese Bedingungen für eine oder mehrere Oktaven nicht zu, so wird diejenige Oktave gesucht, nach der sich der geforderte Schallpegelabfall um mindestens 5 dB pro Oktave ergibt. Diese Oktave ist dann massgebend zur Bestimmung der Lärmklasse. Die Lautstärke der niederfrequenten Geräusche darf höchstens 100 Phon betragen.

Alle verwendeten Oktavfilter müssen den Bedingungen von DIN 45651 entsprechen. Überschreiten der Richtwerte um 3 Phon kann in besonderen Fällen zugelassen werden.

Für die Aufzeichnung der Lärmmessungen wird ein Formblatt vorgeschlagen, in dem alle notwendigen Vermerke über betriebliche Verhältnisse eingetragen werden. Wir glauben, dass bei Einhaltung der vorliegenden höchstzulässigen Richtwerte für Lärm ein weitgehender Schutz des arbeitenden Menschen vor Gehörschäden gegeben ist, obwohl in bestimmten besonderen Fällen die Slavinschen Normen nicht ganz erreicht werden.

Somit ist ein Überblick über die höchstzulässigen Richtwerte für die nicht-toxischen Staubarten, für toxische Gase, Dämpfe und Stäube und für die Lärmeinwirkung, wie sie in der D.D.R. nunmehr Geltung haben, gegeben. Es muss nochmals betont werden, dass es sich dabei nicht um gesetzlich vorgeschriebene arbeitshygienische Normwerte handelt, sondern um höchstzulässige Richtwerte in Arbeitsräumen und an Arbeitsplätzen. Diese Richtlinien sollen zunächst für etwa 2–3 Jahre der Praxis in den Betrieben dienen und dann erneut auf ihre Richtigkeit geprüft werden, mit der Absicht, sie später dann als verbindliche Normenwerte für die D.D.R. einzuführen. Sie sind entstanden auf Grund der internationalen wissenschaftlichen Erkenntnisse sowie der Erfahrungen im Institut für Arbeitshygiene. Ihr Hauptzweck besteht darin, zur weiteren Sanierung der Betriebe beizutragen und die werktätigen Menschen vor gesundheitlichen Schädigungen zu bewahren. Für Anregungen und Verbesserungsvorschläge

sind wir dankbar. Es muss aber dabei betont werden, dass die grundsätzlichen Forderungen, wie sie von uns aufgestellt worden sind, für das Gebiet der D.D.R. unbedingt eingehalten werden müssen, weil diese Richtwerte nicht als Idealwerte aufgestellt worden sind, sondern in der Praxis der Betriebe anwendbar sein und den bei uns vorhandenen Arbeitsbedingungen entsprechen müssen.