



IFA

Institut für Arbeitsschutz der
Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung

Anwendung und Relevanz von Grenzwerten

Dr. Roger Stamm, Institut für Arbeitsschutz der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (IFA)

Übersicht:

1. Grenzwerte in Deutschland früher und heute
2. Grenzwerte heute
 - AGW
 - TK, AK und Besonderheiten
 - BGW
3. Beurteilungsmaßstäbe nach GefStoffV
 - Europäische Grenzwerte
 - Weitere Beurteilungsmaßstäbe (AGS, DNEL, MAK, ...)
4. Aktuelle Beispiele und Fragen aus der Praxis
 - Quarz
 - ASGW
 - Cr(VI)
5. Beurteilung, Überwachung und rechtliche Aspekte

Grenzwertgeschichte

- 1849: Kohlenmonoxid 50 ppm (Empfehlung des Arbeitsmediziners Max von Pettenkofer)
- 1874: Kohlendioxid 500 ppm (Vorschlag des britischen Militärarztes F. de Chamount)
- 1883: „AGW“ für Kohlenmonoxid 200 ppm (Tierversuche und Selbstversuch durch Max Gruber, Hygiene-Institut München)
- 1916: Quarzstaub 8,5 Mio Partikel pro Kubikfuß (Südafrika)
- 1940er Jahre: Für 63 Stoffe „Maximum allowable concentrations“ (MAC) durch ACGIH (USA)

Quelle: Grenzwerte für Gefahrstoffe am Arbeitsplatz, IVSS Sektion Chemie, 2016

Arbeitsplatzgrenzwert-Pionier: Lehmann (1886)

Experimentelle Studien über den Einfluss technisch und hygienisch wichtiger Gase und Dämpfe auf den Organismus.

(Theil I und II: Ammoniak und Salzsäuregas.)

Von

Dr. K. B. Lehmann,

Assistent am hygienischen Institut in München.

(Aus dem hygienischen Institut in München.)

I. Einleitung.

Es ist eine erfreuliche Erscheinung, dass seit einer Reihe von Jahren auf allen Gebieten der Industrie mehr und mehr das Bestreben hervortritt, den Anforderungen der Gesundheitspflege an einen rationellen Fabrikbetrieb nachzukommen, sobald diese Anforderungen nur einmal genau und zuverlässig festgestellt sind. Diese humanitären Bestrebungen werden ergänzt durch den Druck, den die Behörden auf solche Fabrikanten ausüben, die lässig und gewissenlos ihre und ihrer Arbeiter Gesundheit direct und indirect gefährden — strenge Strafen bedrohen die Uebertreter der zum Wohl der Arbeiter getroffenen Bestimmungen.

Grenzwerte in Deutschland früher und heute

- 1950er bis 1992: MAK- und BAT-Werte der DFG werden als verbindliche Grenzwerte durch BMA bekanntgemacht, ab 1972 in der TRgA 900, ab 1986 in der TRGS 900
- MAK-Werte DDR: TGL 22310/01 (Technische Normen, Gütevorschriften und Lieferbedingungen)
- 1974: Aufstellung von TRK-Werten durch den AgA (TRgA 102 seit 1976, Verankerung in der GefStoffVO 1986)
- 1992: erste Aufnahme von EU-Grenzwerten in die TRGS 900
- 1993: „Luftgrenzwerte“ (MAK, TRK, ARW, EU-Grenzwerte)
- 2004: **gesundheitsbasierte „Arbeitsplatzgrenzwerte“** (AGW), Aufhebung der TRK-Werte
- Entwicklung **risikobasiertes Grenzwertekonzept** des AGS. 2008: Toleranz- und Akzeptanzwerte BekGS 910, ab 2014 TRGS 910
- AGS 2016: „Beurteilungsmaßstäbe“
- 2017 ?: Übernahme weiterer „BOELV“ aus der EU-Krebsrichtlinie

Grenzwerte heute (GefStoffVO)

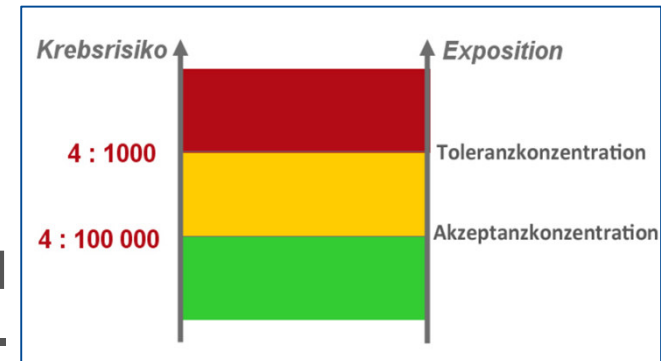
TRGS 900 Arbeitsplatzgrenzwerte

- „bei der Festlegung der Grenzwerte und Beurteilungsmaßstäbe ist sicherzustellen, dass der Schutz der Gesundheit der Beschäftigten gewahrt ist“ (§ 20, Abs. 3, GefStoffVO)
- „Der Arbeitgeber stellt sicher, dass die Arbeitsplatzgrenzwerte eingehalten werden“ (§ 7, Abs. 8, GefStoffVO)

Grenzwerte heute (GefStoffVO)

TRGS 910 (Risikobezogenes Maßnahmenkonzept für Tätigkeiten mit krebserzeugenden Gefahrstoffen)

- Anlage 1: **Stoffspezifische Akzeptanz- und Toleranzkonzentrationen und Äquivalenzwerte**
- „Bei Tätigkeiten mit krebserzeugenden Gefahrstoffen der Kategorie 1 oder 2, für die kein Arbeitsplatzgrenzwert nach § 20 Absatz 4 bekannt gegeben worden ist, hat der Arbeitgeber ein geeignetes, **risikobezogenes Maßnahmenkonzept** anzuwenden, um das Minimierungsgebot nach § 7 Absatz 4 umzusetzen.“ (GefStoffVO, § 10, Abs. 1, Satz 1)



Grenzwerte heute (GefStoffVO)

TRGS 903 **Biologische Grenzwerte (BGW)**

- „Der biologische Grenzwert ist der Grenzwert für die toxikologisch-arbeitsmedizinisch abgeleitete Konzentration eines Stoffs, seines Metaboliten oder eines Beanspruchungsindikators im entsprechenden biologischen Material. Er gibt an, bis zu welcher Konzentration die Gesundheit von Beschäftigten im Allgemeinen nicht beeinträchtigt wird“ (§ 2, Abs. 9 GefStoffVO)

Relevanz (§ 9, Abs. 1 GefStoffVO):

- „... hat der Arbeitgeber zusätzlich diejenigen Maßnahmen nach den Absätzen 2 bis 7 zu ergreifen, die auf Grund der Gefährdungsbeurteilung nach § 6 erforderlich sind. Dies gilt insbesondere, wenn
 1. Arbeitsplatzgrenzwerte oder biologische Grenzwerte überschritten werden,“

Beurteilungsmaßstäbe inhalative Exposition

TRGS 402 (Ermitteln und Beurteilen der Gefährdungen bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen: Inhalative Exposition), Abschnitt 2:

(16) Beurteilungsmaßstäbe sind:

1. verbindliche Grenzwerte,
2. in einer TRGS genannte Konzentrationswerte zur Auslösung von Maßnahmen oder Begrenzungen der Exposition (z.B. Stand der Technik) sowie
3. andere Maßstäbe zur Beurteilung der Exposition nach Nummern 5.3 (*Toleranz- und Akzeptanzwerte*), 5.4.2 (*MAK-Werte, IOELV der EU, ausländ. Grenzwerte, DNEL, firmeneigene Richtwerte*) und 5.4.3. (*u.a. EGU, EMKG*)

(17) Verbindliche Grenzwerte sind Arbeitsplatzgrenzwerte AGW nach der TRGS 900 sowie vom Bundesministerium für Arbeit und Soziales gemäß GefStoffVO bekanntgemachte verbindliche Grenzwerte der EU.

Europäische Grenzwerte

BOELV (Binding occupational exposure limit values)

- Gefahrstoff-Richtlinie 98/24/EG
 - Blei
- Krebsrichtlinie 2004/37/EG
 - bisher 3 Grenzwerte (Benzol, Vinylchlorid, Holzstaub), Vorschläge für 13 weitere liegen vor, weitere 25 sind in Vorbereitung
 - wissenschaftlich aufgestellt von SCOEL, festgelegt durch EU-Kommission (Beratender Ausschuss, AG Chemikalien) unter Beachtung des „impact“ (sozioökonomische Folgenabschätzung)
 - müssen in deutsches Recht umgesetzt werden, können unterschritten werden
- Asbestrichtlinie 2003/18/EG
 - Asbest

Europäische Grenzwerte

IOELV (Indicative occupational exposure limit values)

Gefahrstoffrichtlinie 98/24/EG sowie 2000/39/EG, 2006/15/EG, 2009/161/EU

- 96 IOELVs
- wissenschaftlich aufgestellt von SCOEL, festgelegt durch EU-Kommission (Beratender Ausschuss, AG Chemikalien)
- IOELV haben nur empfehlenden Charakter

Weitere Beurteilungsmaßstäbe

Beurteilungsmaßstäbe des AGS

Nicht in der TRGS 900 oder 910, sondern in stoffspezifischen TRGSen aufgeführte Werte. Sie sind

- aktuell gesundheitsbasiert oder risikobasiert,
- alt, aber noch gültig technikbasiert (Blei, TRGS 505; N-Nitrosamine, TRGS 552; Holzstaub, TRGS 553; DME, TRGS 554, ...)

Relevanz gem. TRGS 402:

- Konzentrationswerte zur Auslösung von Maßnahmen oder Begrenzungen der Exposition
- Problem: ist die Einhaltung seitens Behörde / UVT durchsetzbar?

Weitere Beurteilungsmaßstäbe

Beurteilungsmaßstäbe des AGS (GMBL 7-2016)*

Beurteilungsmaßstäbe des AGS, die keine AGW oder ERB sind, sind als Einzelfälle zu betrachten und jeweils gesondert in stoffspezifischen TRGS zu erläutern und mit Schutzmaßnahmen zu unterlegen.

*) GMBL: Gemeinsames Ministerialblatt

Grundsätzliche Festlegungen:

- bei der Aufstellung ist der **Schutz der Beschäftigten** zu wahren
- Festlegung als Schichtmittelwert mit Kurzzeitwertregelung
- Der **Beurteilungsmaßstab** ist bei der Gefährdungsbeurteilung und zur Kontrolle der Wirksamkeit der Schutzmaßnahmen zu berücksichtigen und **einzuhalten**.

...

Weitere Beurteilungsmaßstäbe

Beurteilungsmaßstäbe des AGS (GMBL 7-2016)

...

- Begründete **Ausnahmen**, in denen der BM derzeit nicht eingehalten werden kann, sind in der stoffspezifischen TRGS zu beschreiben.
- Die Betriebe, die entsprechende Ausnahmen in Anspruch nehmen wollen, haben ein **Maßnahmenkonzept** zu entwickeln, das beschreibt, wie in einem Zeitraum von 3 Jahren der BM eingehalten werden kann.
- Die Vorgehensweise wird jeweils durch das BMAS bekannt gemacht mit dem Ziel, die Erarbeitung der jeweiligen TRGS zu unterstützen.
- Diese stoffspezifischen TRGS werden vom AGS **nach 3 Jahren** insbes. in Hinblick auf die Ausnahmen **überprüft**.

Weitere Beurteilungsmaßstäbe

MAK-Werte

Maximale Arbeitsplatzkonzentration. AG „Aufstellung von MAK-Werten“ der DFG-Kommission „Prüfung gesundheitsschädlicher Arbeitsstoffe“
Der AGS übernimmt MAK-Werte nach einer verkürzten Prüfung durch den UAIII (Gefahrstoffbewertung) in die TRGS 900 als AGW

Relevanz:

- „Andere Beurteilungsmaßstäbe“ gemäß TGRS 402

Weitere Beurteilungsmaßstäbe

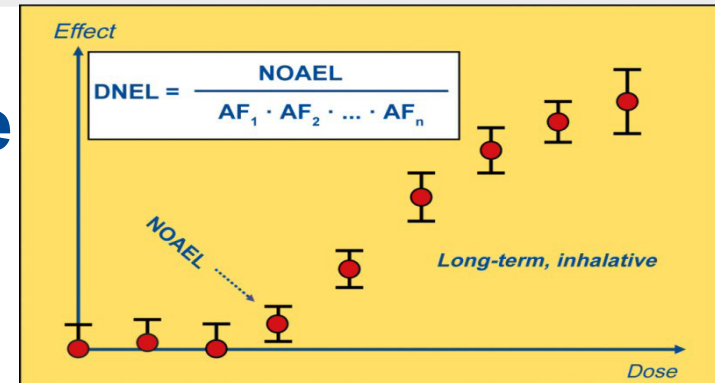
DNEL

„Derived no effect level“. Werte gemäß REACH-VO, die Grundlage sind für die Festlegung von Schutzmaßnahmen. Werden im SDB kommuniziert.

Zur Relevanz der DNEL sagt die **BekGS 409** (REACH und Arbeitsschutz):

Welche rechtliche Verbindlichkeit haben AGW bzw. DNEL?

Antwort: Arbeitsplatzgrenzwerte (AGW) sind die für den Arbeitgeber in Deutschland rechtsverbindlichen Grenzwerte. Inhalative DNEL sind gemäß TRGS 402 ... eine Hilfestellung für die Beurteilung, ob die getroffenen Schutzmaßnahmen ausreichen, wenn kein AGW zur Verfügung steht.



Weitere Beurteilungsmaßstäbe

Ausländische Grenzwerte

Aufgestellt von wissenschaftlichen, fachpolitischen Gremien oder Behörden. Fachliche Begründung oft nicht verfügbar.

GESTIS-Datenbank „Internationale Grenzwerte“: derzeit aus 29 Ländern



Relevanz:

- „Andere Beurteilungsmaßstäbe“ gemäß TGRS 402

Beispiele und Fragen aus der Praxis

Quarzfeinstaub

- Festgelegt als Beurteilungsmaßstab in Höhe von $50\mu\text{g}/\text{m}^3$. (GMBL 7-2016)
- wird in stoffspezifischer TRGS 559 (Mineralische Stäube) verankert als einzuhaltender Wert mit detailliert beschriebenen Ausnahmen
- Überprüfung der Ausnahmen nach 3 Jahren
- *Besteht unterhalb von $50\mu\text{g}/\text{m}^3$ noch ein Minimierungsgebot?*

Beispiele

- **Allgemeiner Staubgrenzwert (ASGW):**
- Festgelegt auf 1,25 mg/m³ (A) und 10 mg/m³ (E) in der **TRGS 900**
 - Für Tätigkeiten, bei denen der AGW für die A-Staubfraktion von 1,25 mg/m³ nachweislich nicht eingehalten werden kann, **gilt übergangsweise** bis zum 31.12.2018 für die Überprüfung der Wirksamkeit der Schutzmaßnahmen anstelle des AGW ein **Beurteilungsmaßstab** in Höhe von 3,0 mg/m³, sofern ...
 - Der ASGW **gilt nicht** als gesundheitsbasierter Grenzwert für Stäube mit spezifischer Toxizität. Für diese Stäube ist der ASGW als allgemeine Obergrenze zur Festlegung von Schutzmaßnahmen gemäß Anhang I Nummer 2.3 Absatz 2 GefStoffV anzuwenden. Zusätzlich sind die stoffspezifischen AGW der TRGS 900 bzw. risikobezogene Beurteilungsmaßstäbe nach der TRGS 910 einzuhalten.
- Umsetzung incl. Ausnahmen und Übergangsregelung in **TRGS 504** (Tätigkeiten mit A- und E-Staub) (GMBL 7-2016), hierzu Vorgehensweise zur Inanspruchnahme der Übergangsregelung

Beispiele und Fragen aus der Praxis

Chrom VI-Verbindungen

- Festgelegt als Beurteilungsmaßstab in Höhe von $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$
- Wird verankert in TRGS 561 (krebserzeugende Metalle) als einzuhaltender Wert mit detailliert beschriebenen Ausnahmen
- *Besteht unterhalb von $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ noch ein Minimierungsgebot?*

Bewertung von Messergebnissen im MGU

Rangfolge:

1. AGW, Toleranz- und Akzeptanzwerte
2. Bewertungsmaßstäbe aus TRGSen
3. MAK-Werte
4. Ausländische Grenzwerte aus GESTIS-ILV (niedrigster Wert, zum dem es ein MGU-Standardmessverfahren gibt)

Bewertungsindex

nach TRGS 402, wenn ein MGU-Standardmessverfahren angewendet worden ist.

Summenindex: nur bei AGW, MAK und ILV

Rechtliche Aspekte zur Relevanz

- Bekanntmachung durch BMAS als TRGS im gemeinsamen Ministerialblatt

Verbindlichkeit:

- Verbindlichkeit von **AGW** explizit in **GefStoffV** geregelt als „Grundpflicht“: AGW sind einzuhalten (§ 7 Abs. 8)
 - Überprüfungs-, Dokumentations- (und Nachweis-) pflicht
- Allgemeine Pflicht zur Einhaltung über § 7 Abs. 2:
 - Vermutung, dass Vorschriften der GefStoffV eingehalten sind, wenn bekanntgemachte TRGS (AGW) eingehalten sind.

Rechtliche Aspekte

- Überwachungs- und Vollzugsbehörden können nach § 23 ChemG und § 19 Abs. 4 GefStoffV die notwendigen Anordnungen zur Einhaltung der AGW erlassen, ultima ratio: vorübergehende Einstellung der Tätigkeit
- Kein expliziter Ordnungswidrigkeiten-Tatbestand für Nichteinhaltung von AGW/BGW
- Anordnungen zur Einhaltung der AGW (§ 26 Nr. 10 ChemG)
- **BGW** entsprechend AGW erlassen und verbindlich. Ausnahme: kein explizites Einhaltungsgebot wie § 7 Abs. 8. GefStoffVO

Rechtliche Aspekte (Fazit)

„Die vom AGS erarbeiteten, vom BMAS veröffentlichten Grenzwerte haben erhebliche rechtliche Bedeutung. Sie sind im Gefahrstoffrecht und Arbeitsschutzrecht mit weitgehender rechtlicher (gesetzlicher) Verbindlichkeit ausgestattet“

s. auch: Vortrag Scheidmann, St. Augustiner Expertentreff 2011:
http://www.dguv.de/medien/ifa/de/vera/2011/2011_saet_gefahrstoffe/02_scheidmann.pdf

Herzlichen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Ihre Fragen!