

# Gefahrstoffsymbole

**GHS (Global harmonisiertes System)  
(Schwarze Symbole in rot umrandeter  
Raute)**

**EU-Recht (orange Piktogramme)**

# Piktogramme mit GHS-Symbole und Warnhinweise



reizend



gesund-  
heits-  
schädlich



ätzend



giftig



sehr  
giftig

**Gemische  
bis 06/2015:**

**Reinstoffe  
ab 12/2010:  
GHS-  
Symbole**



Reizung (Augen, Haut)  
Sensibilisierung der Haut  
Augenreizung Kat. 2  
Akute Tox. Kat. 4  
spezifische Zielorgan-Tox. Kat. 3



hautätzend  
schwere Augenschädigung  
Kat.1  
auf Metalle korrosiv wirk.



akute Tox. Kat.  
1-3

# Piktogramme für Gemische und GHS-Symbole für Reinstoffe:

**Gemische**

**bis 06/2015:**



umwelt-  
gefährdend



hochent-  
zündlich



leicht-  
entzünd-  
lich



brand-  
fördernd



explosiv

**Reinstoffe**

**ab 12/2010:**



gewässer-  
gefährdend



entzündbar



entzündend  
(Oxidierend)



explosiv

**GHS-  
Symbole**



unter Druck stehende  
Gase



C - krebserzeugend  
M – mutagen  
R – reproduktionstoxisch  
Sensibilisierung der Atemwege  
spezifische Zielorgan-Toxizität Kat. 1, 2  
(nach einmaliger oder wiederholter Exposition)  
Aspirationsgefahr Kat.1

# Beispiel einer Kennzeichnung eines Reinstoffes (Methanol)

sample 30.09.06 1.06009.2500 2.5 l

MSD: METHANOL  
CAO: METHANOL

pro analyse  
Methanol  
zur Analyse  
Methanol  
GHT for analysis  
Méthanol  
p.a.  
Alcole metilico  
p.a.  
Metanol  
p.a.  
Metanol  
pro analyse  
ACS,ISO,Reag. Ph Eur

Merck KGaA  
64271 Darmstadt, Germany  
Tel. +49(0)6151 72-2440  
www.merck.de

MERCK

UN 1230

??varcharge 1.06007.2500 ??varverwendba2.5 l

MSD: METHANOL  
CAO: METHANOL

UN 1230

LiChrosolv®  
Reag. Ph Eur  
Methanol  
gradient grade for liquid  
chromatography  
Méthanol  
Alcole metilico  
Metanol

Merck KGaA  
64271 Darmstadt, Germany  
Tel. +49(0)6151 72-2440  
www.merck.de

MERCK

Quelle: K. Merkl, 26.11.2008, 24. Münchner Gefahrstofftage, 2008



**LD** 50 oral Dampf/Nebel Staub,

International: **LC** 50 oral Dampf/Nebel Staub

Die Letaldosis (LD) ist eine Bestimmungsgröße für die Giftigkeit eines Arzneimittels, einer Droge, eines Minerals, einer Giftpflanze, eines Gifttieres oder einer chemischen Substanz, die ab einer bestimmten Dosis bei Tieren voraussichtlich zum Tode führt.

Die Letaldosis wird grundsätzlich in mg pro kg Körpergewicht angegeben.

Bei LD<sub>0</sub> überleben alle Versuchstiere (ohne tödliche Wirkung), bei LD<sub>50</sub> stirbt die Hälfte der Versuchstiere innerhalb eines bestimmten Zeitraumes und bei LD100 sterben alle Versuchstiere.

Quelle: Toxikol. F. Chemiker, Thieme-Verlag

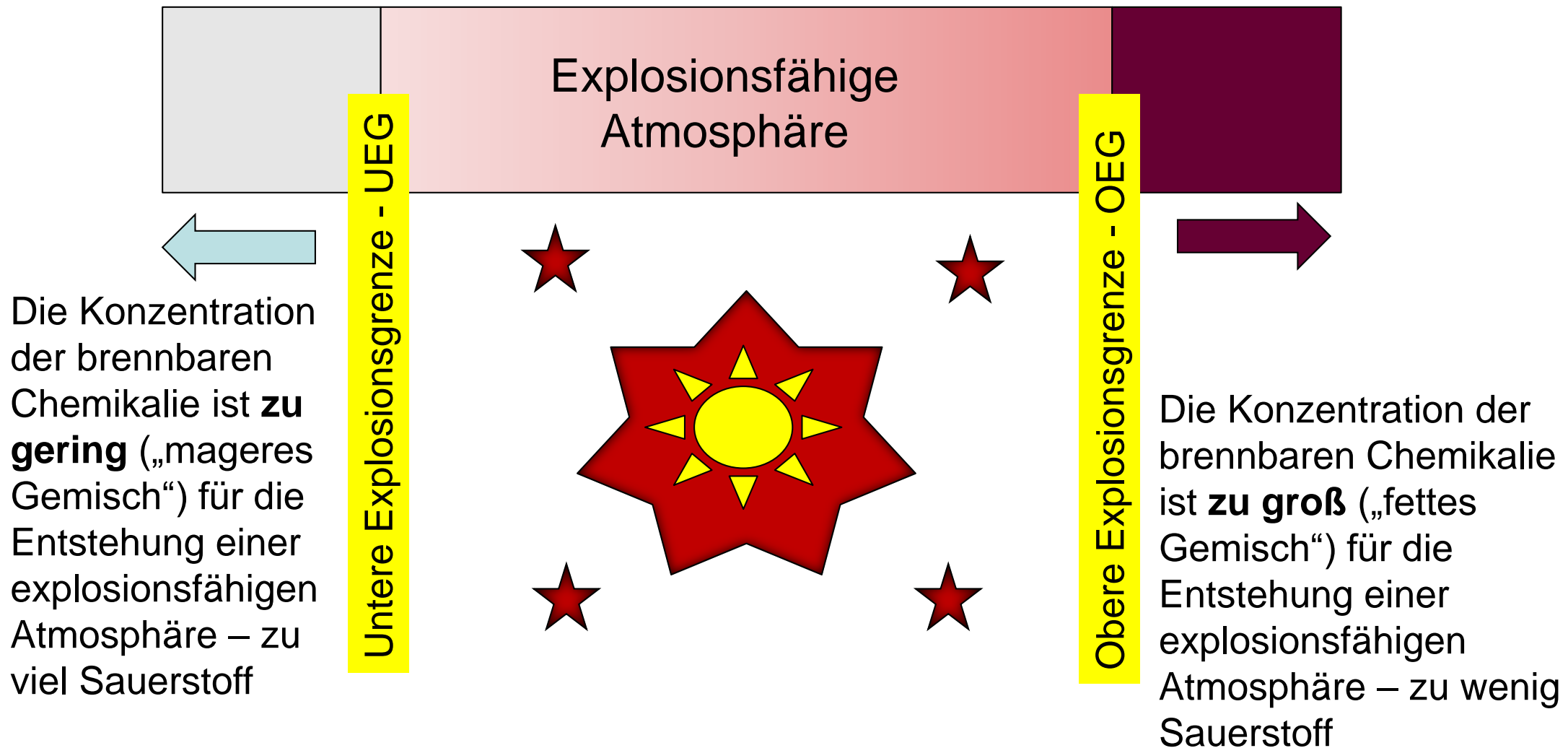
## AGW

Nach § 2 Abs. 7 der Gefahrstoffverordnung (GefStoffV) gibt der Arbeitsplatzgrenzwert an, bei welcher Konzentration eines Stoffes akute oder chronische schädliche Auswirkungen auf die Gesundheit im Allgemeinen nicht zu erwarten sind.

## BGW

Der biologische Grenzwert (BGW) ist der Grenzwert für die toxikologisch-arbeitsmedizinisch abgeleitete Konzentration eines Stoffes, seines Metaboliten oder eines Beanspruchungsindikators im entsprechenden biologischen Material, bei dem im Allgemeinen die Gesundheit eines Beschäftigten nicht beeinträchtigt wird. (§ 3 Abs. 7 GefStoffV).

# Physikalische Grenzwerte: Explosionsgrenzen der brennbaren Chemikalien



Neue Einstufung brennbarer Flüssigkeiten:

	Siedepunkt	Flammpunkt	
		jetzt	neu
Hochentzündlich	$\leq 35 \text{ °C}$	$< 0 \text{ °C}$	$< 23 \text{ °C}^{1)}$
Leichtentzündlich	$> 35 \text{ °C}$	$< 21 \text{ °C}$	$< 23 \text{ °C}^{1)}$
Entzündlich	-	$21 - 55 \text{ °C}$	$23 - 60 \text{ °C}^{1)}$
<b>Brennbar</b>	-	-	<b><math>&gt; 60 - 93 \text{ °C}^{1) 2)}</math></b>

1) viskos ggf. ausgenommen

2) nicht nach EU-GHS-Verordnung

Kennzeichnung für Selbsterhitzungsfähige Flüssigkeiten und Feststoffe

Kennzeichnung für Selbstreaktive Flüssigkeiten und Feststoffe



## DNEL Derived No Effect Level (Abgeleitetes Null-Effekt-Niveau)

Der DNEL ist die Expositionskonzentration eines Stoffes, bei der keine gesundheitsschädliche Wirkung für den Menschen besteht. Der Wert berechnet sich aus dem niedrigsten validen Wirkwert in Kombination mit verschiedenen bestimmten Sicherheitsfaktoren.

Quelle: DGUV

## DMEL Derived Minimal Effect Level (Abgeleitetes Minimales-Effekt-Niveau)

Der DMEL ist ein risikobasierter Grenzwert für deren Berechnung die Kenntnis der Expositions-Risiko-Beziehung nicht ausreicht (mutagene und genotoxische Karzinogene).

Quelle: REACH-V, ECHA