



---

## Information

# Einstellung der Schwellenwerte für Schadstoffmessgeräte

---

## Hinweis:

Wir weisen darauf hin, dass Regelwerke des Österreichischen Bundesfeuerwehrverbandes (ÖBFV) einer regelmäßigen Aktualisierung unterliegen. Vergewissern Sie sich daher auf der Homepage des ÖBFV ([www.bundesfeuerwehrverband.at](http://www.bundesfeuerwehrverband.at)), ob es eine aktuellere Version der vorliegenden Richtlinie gibt. Zur Verwendung im Feuerwehrdienstbetrieb stehen alle ÖBFV-Richtlinien in der aktuellen Version kostenlos in der ÖBFV-Cloud (<https://cloud.oebfv.at>) zum Download zur Verfügung.

## Revisionsverlauf

<i>Datum</i>	<i>Version</i>	<i>Änderungen</i>
07/2025	1.0	Erstveröffentlichung

Medieninhaber &  
Herausgeber:

Österreichischer Bundesfeuerwehrverband  
Voitgasse 4, 1220 Wien

Telefon: +43 (0) 1 545 82 30

Fax: DW 13

E-Mail: [office@feuerwehr.or.at](mailto:office@feuerwehr.or.at)

Erarbeitet durch:

Sachgebiet 4.6 - „Gefährliche Stoffe“

Layout

Generalsekretariat

Copyrightinweis:

© ÖBFV 2025, Alle Rechte vorbehalten.

Nachdruck und Vervielfältigung nur für den feuerwehrdienstlichen Betrieb zulässig. Veröffentlichungen und gewerbliche Nutzung nur mit schriftlicher Genehmigung des Medieninhabers zulässig.

# Inhalt

1	Präambel	4
2	Allgemeines	4
3	Einstellung der Schwellenwerte	5
4	Anhaltspunkt für die Absperrgrenzen im Einsatz	5
5	Hinweise zur Einstellung der Schwellenwerte bei Explosionsgefahr durch Gas/Dampf/Luftgemische	6
6	Hinweis zu Reduzierung von Rauch- und Schadstoffbelastung im Einsatz	7
7	Erklärung der verschiedenen Beurteilungswerte	7

# 1 Präambel

Diese Unterlage wurde im Sachgebiet 4.6 „Gefährliche Stoffe“ des ÖBFV erarbeitet. Ziel dieser Information ist es, Entscheidungshilfen für die Einsatzdurchführung zu geben. Die Information hat aber keinen Normcharakter, der Einsatzleiter kann daher entsprechend seiner Lagefeststellung und Lagebeurteilung bei der Bekämpfung der Gefahr auch eine andere Vorgangsweise wählen.

## 2 Allgemeines

Diese Information dient einerseits zur Vereinheitlichung der eingestellten Schwellenwerte auf unseren Messgeräten und andererseits als Anhaltspunkt für die Absperrgrenzen im Einsatz.

Unsere Messgeräte verwenden eine untere Warnschwelle (A1) und eine obere Alarmschwelle (A2) um auf Gefahren durch Gase, eine explosionsgefährdete Atmosphäre oder Sauerstoffmangel (bzw. Überschuss) hinzuweisen.

Seit 2018 ist die sogenannte RICHTLINIE (EU) 2017/164 DER KOMMISSION in Kraft, welche von den EU-Mitgliedsstaaten entsprechend umzusetzen war.

Für die Warnschwelle(A1) wird die maximale Arbeitsplatzkonzentration aus der Grenzwerteverordnung, gleich MAK Wert (Tagesmittelwert) verwendet.

Für die obere Alarmschwelle (A2) wird der PAC2-Wert für eine Stunde empfohlen.

### 3 Einstellung der Schwellenwerte

Folgende Einstellungen werden empfohlen.

- MAK Wert als **Warnschwelle(A1)**.
- PAC 2 Wert für 1 Stunde als **Alarmschwelle(A2)**

Beispiele:

Substanz	Formel	MAK Wert ppm	PAC 2, 1 Stunde, ppm
Kohlenmonoxid	CO	20	83
Kohlendioxid	CO <sub>2</sub>	5000	30000 (Memplex)
Chlor	Cl <sub>2</sub>	0,5	2
Ammoniak	NH <sub>3</sub>	20	160
Schwefelwasserstoff	H <sub>2</sub> S	5	27

- Ab Erreichen der **Warnschwellen** von Leitsubstanzen hält sich nur speziell geschütztes Personal auf (Atemschutz, Verwendung von Schutzanzügen prüfen)
- Bei Erreichen der **Alarmschwelle** von Leitsubstanzen ist mindestens Atemschutz zu verwenden.

### 4 Anhaltspunkt für die Absperrgrenzen im Einsatz

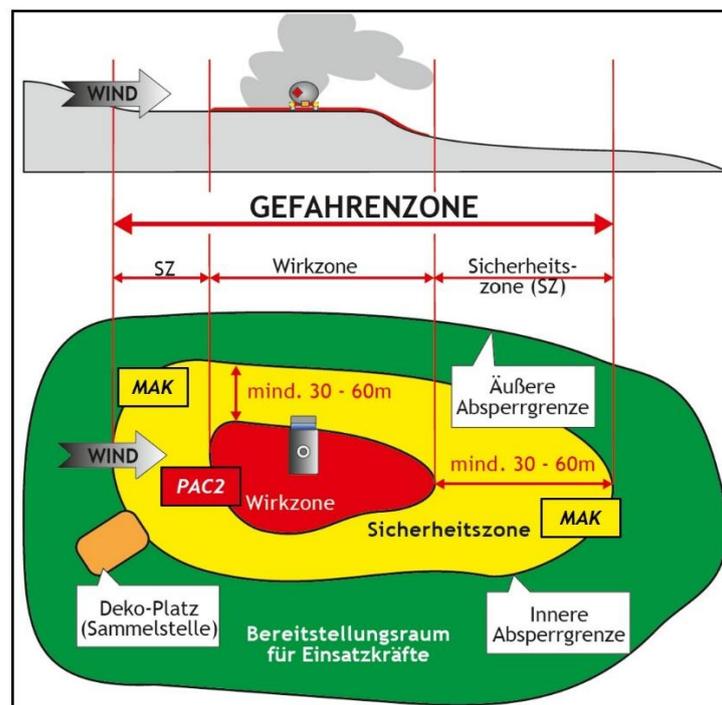


Abbildung 1: MAK Warnschwelle **Innere Absperrgrenze**, PAC 2 Alarmschwelle **Wirkzone**

Bei Großschadenslagen oder zur Personenrettung kann für eine Stunde auch ohne Atemschutz vorgegangen werden so lange die Alarmschwelle (**PAC2** Wert für 1 Stunde) nicht überschritten wird.

## 5 Hinweise zur Einstellung der Schwellenwerte bei Explosionsgefahr durch Gas/Dampf/Luftgemische

Der Zweck von Feuerwehr EX-Warngeräten ist die gesicherte Warnung vor explosionsfähigen Gas/Dampf/Luftgemischen.

Daher sind diese Geräte auf sehr niedere UEG Werte (Kalibriergas/ Korrekturfaktoren beachten) kalibriert.

Hinweis: Brennbare Stäube können mit unseren EX Warngeräten nicht erfasst werden.

Nur EX geschützte Geräte einsetzen (Handlampen, Funkgeräte, ...).

### Warnschwelle (A1) – 20 % UEG: Erhöhte Vorsicht!

Der A1 Wert ist ein Richtwert für die innere Absperrgrenze.

Entzündbare Gase oder Dämpfe sind vorhanden.

Toxische Gefahren beachten (Verwendung von Atemschutz? (MAK/PAC 2 Wert).

Messtrupp: Einsatz fortsetzen, Messgerät beobachten, Info an EL

Taktische Überlegungen durch EL:

- Gaszufuhr / Quelle erkunden
- Zündquellen entfernen
- Stromhauptschalter erkunden
- Lüften vorbereiten
- Brandschutz

### Alarmschwelle (A2) – 40% UEG: Sofortiger Rückzug!

Lüften der Räume, Gaszufuhr unterbrechen, Zündquellen entfernen.

Wenn diese Konzentration auch in den gelüfteten Räumen weiterhin messbar ist, eine Evakuierung des Gebäudes bzw. Maßnahmen zur Personenrettung durchführen.

Rückzug antreten.

Weitere Maßnahmen sind entweder von außerhalb des Gebäudes durchzuführen oder es können Zündquellen absolut ausgeschlossen werden (Stromversorgung unterbrochen, Telefonverbindung unterbrochen, keine offenen Flammen z.B.: in Heizgeräten).

Zur Erkennung möglicher Veränderungen der Gaskonzentration ist die Messung (gleiche Messpunkte) mehrmals zu wiederholen und zu dokumentieren.

Entfernen von Zündquellen:

- Unterbrechung der elektrischen Stromversorgung (Gefahr von selbstständig einschaltenden Geräten). Sicherungen dürfen nur dann abgehoben oder herausgeschraubt werden, wenn sie sich außerhalb des gaserfüllten Raumes befinden.
- keine offenen Flammen: Zündflammen, Heizöfen, Feuerzeuge, Kerzen und dergleichen
- Personen aus dem Gefahrenbereich bringen (rauchen, elektrostatische Funken, betätigen von Schaltern, telefonieren, etc.).

## 6 Hinweis zu Reduzierung von Rauch- und Schadstoffbelastung im Einsatz

Um Zwischenfälle bei u.a. Brandeinsätzen von KameradInnen im Freien, die nicht direkt im Löscheinsatz stehen (Versorgungstrupps und Maschinisten) zu reduzieren werden folgende Punkte empfohlen.

- Bei Rauchbeeinträchtigung, ortsunüblichen Gerüchen, störenden sensorischen Wahrnehmungen sind Atemschutzvollmasken mit Filter anzudenken
- Bei merklichen Reizungen (Augentränen, Halskratzen,...) sowie Rauchpartikelwolken ist Atemschutz zu empfehlen.



Abbildung 2: Rauchbeeinträchtigung - MA 68

Leitsubstanzen für Brandrauch sind Blausäure (HCN), Salzsäure (HCl) und Kohlenmonoxid (CO).

## 7 Erklärung der verschiedenen Beurteilungswerte

Die PAC-Werte (Protective Action Criteria for Chemicals) sind keine Störfallbeurteilungswerte im eigentlichen Sinne, sondern bieten den jeweils geeignetsten, verfügbaren Wert aus der Gruppe der AEGL-, ERPG- und TEEL-Werte an.

Dabei werden die Werte in der folgenden Reihenfolge für eine Stunde verwendet:

1. finalisierte AEGL (Acute Exposure Guideline Level) - Werte
2. vorläufige AEGL-Werte
3. ERPG (Emergency Response Planning Guidelines) - Werte
4. TEEL (Temporary Emergency Exposure Limits) - Werte

Die PAC-Werte werden dabei, wie auch die AEGL-, ERPG- und TEEL - Werte, aus denen sie sich ableiten, in den drei unterschiedlichen Stufen angegeben:

- **PAC-1:** Konzentration, oberhalb der bei Personen, vorübergehende Beeinträchtigungen und Reizungen zu erwarten sind, welche alle bei Expositionsende reversibel sind.
- **PAC-2:** Konzentration, oberhalb der Personen irreversible oder schwere gesundheitliche Schäden erleiden und bei der Flucht beeinträchtigt werden können.
- **PAC-3:** Konzentration, oberhalb der Personen lebensbedrohliche Schäden erleiden, oder die tödlich ist.



Die PAC Liste ist online verfügbar: <https://fwlink.at/46dc>

Als Ergänzung zu dieser Information ist in der Wissensdatenbank eine Link-Sammlung zu weiterführenden Medien verfügbar.

