

## Die Feuerwehr informiert

### Eigenschaften und Vorkommen von Kohlenmonoxid

Chemische und physikalische Eigenschaften Kohlenstoffmonoxid ist ein

- farbloses
- geruchloses
- geschmackloses

Gas, welches durch die menschlichen Sinnesorgane nicht wahrgenommen werden kann so- wie eine hochtoxische Wirkung auf

- Blut
- Nerven
- Zellen

hat.

Die Schreibweise kann im deutschen zwischen Kohlenstoffmonoxid bzw. Kohlenmonoxid (EN: carbon monoxide) variieren. Es wird mit der chemischen Summenformel CO abgekürzt. Die Dichte von CO liegt bei 0,9668. Es ist leichter als die Umgebungsluft, steigt nach oben und ist sehr stark der Thermodynamik, also auch der räumlichen Luftverwirbelungen unterworfen. Durch die geringe molekulare Größe kann es durch Decken und Wände diffundieren, was zu einer nicht spürbaren Schadens- und Gefahrenausbreitung führt.

Es ist brennbar und liegt in einem Explosionsbereich (EX-Bereich) zwischen

- der unteren Explosionsgrenze (UEG) von 10,9 Vol% = 109.000ppm

und

- der oberen Explosionsgrenze (OEG) von 74 Vol% = 740.000ppm Pathophysiologische Eigenschaften

Kohlenstoffmonoxid hat eine ca. 250fach höhere Affinität an das sauerstofftransportierende Protein Hämoglobin als Sauerstoff. Dadurch kann kein Sauerstoff mehr zu den Zellen transportiert werden. Die Zellen werden dadurch akut sauerstoffunterversorgt und irreparabel geschädigt bzw. zerstört! Bereits geringe Mengen CO können zu einer akuten Vergiftung führen. Die Anzeichen beginnen meist mit Schwindel, gehen über in Übelkeit, Erbrechen, Kopfschmerzen, neurologische Beschwerden, Bewusstlosigkeit, Konzentrationsschwächen, Herzrhythmusstörungen, welche im Verlauf bis zum Tode führen können.

Aufgrund der ähnlichen Krankheitssymptomatik wird mit in der Diagnostik eine beginnende Vergiftung mit Magen-Darm-Infekten, grippalen Infekten, Alkohol- und Drogenmissbrauch, neurologischen Ausfallerscheinungen (Bsp.: Schlaganfall) u. Ä. verwechselt. Der Grund dafür ist, dass es keine klaren und eindeutigen Indizien für eine CO-Intoxikation gibt.

Letztendlich kann eine CO-Vergiftung nur klinisch mittels einer Blutgasanalyse (BGA) durch eine prozentuale Bestimmung der Sättigung des Hämoglobins mit Kohlenstoffmonoxid genau bestimmt werden. Dies ist kein klinischer Standard und wird meist nur bei einem eindeutigen Verdacht auf eine CO-Vergiftung durchgeführt. Ab einer 10 %igen Sättigung des Hämoglobins mit Kohlenstoffmonoxid (10 % COHb) spricht man im Bereich der Notfallmedizin von einer akuten behandlungs- und therapieunabhängigen Vergiftung. Spätschäden als auch manifeste Folgeschäden entwickeln sich bereits schon bei geringen Vergiftungen nach wenigen Tagen bis hin zu mehreren Wochen. Folgen sind Gedächtnis- und Konzentrations-schwierigkeiten, Schwindel, Übelkeit, parkinsonähnliche Anfälle, Kopfschmerzen, Migräneanfälle, Psychosen, Persönlichkeitsveränderungen, Herzerkrankungen usw.

