

# Sauerstoff

## zu treffende Maßnahmen

- Armaturen etc. die mit Sauerstoff in Berührung kommen dürfen nicht mit Öl und Fett in Kontakt kommen (explosionsartige Verbrennung). Dies betrifft auch Salben, Gels, Desinfektionsmittel, etc. aus dem Rettungsdienstbereich.
- absolutes Rauchverbot, keinesfalls Zündquellen und offene Flammen an der Einsatzstelle
- getragene Kleidung ausgiebig lüften (Sauerstoff haftet sehr gut in der Kleidung und sammelt sich in dieser an)

### Sauerstoffaustritt Heimsauerstoffgerät

Sauerstoffgeräte sind bei heimbeatmeten Patienten bzw. in [Beatmeten-WGs](#) auch außerhalb von Kliniken und Heimen anzutreffen!



- Rettungsdienst zur Versorgung des Patienten mit Sauerstoff nachalarmieren
- Behälter immer senkrecht halten, umgekippte Behälter schnell wieder senkrecht hinstellen
- keine kalten/vereisten Teile berühren (Temperatur von flüssigem Sauerstoff  $-183^{\circ}\text{C}$  )
- undichtes Ventil (siehe Bild) mit heißem Wasser übergießen damit es sich evtl. wieder schließt
- kein heißes Wasser in flüssig austretenden Sauerstoff geben
- Behälter nach draußen bringen
- Räume gründlich lüften
- Bewohner darauf hinweisen vorerst das Rauchen zu unterlassen

Bei Undichtigkeiten an Klinkanlagen ggf. Versorgungsschwierigkeiten der angeschlossenen Patienten!





### besondere Gefahren

- austretender Sauerstoff an sich stellt keine Gefahr da, so lange keine brennbaren bzw. brennenden Stoffe vorhanden sind  
→ brandfördernde Wirkung
  - Stoffe brennen schneller und heftiger (heißer), selbst schwer entflammbare oder unter Normalbedingungen nicht brennbare Stoffe können brennen (fast alle Stoffe außer Edelmetallen und Metalloxiden)
  - Verringerung der Zündtemperatur
  - explosionsartige Reaktion mit organischen Stoffen möglich
- Erfrierungsgefahr am kalten Ventil sowie weitere Gefahren die beim [Austritt von tiefkalt verflüssigten Gasen](#) auftreten
- tiefkalt austretender Sauerstoff vermischt sich nicht mit der Umgebungsluft, sondern sammelt sich am Boden (Achtung bei Senken, Gräben, Kellern, etc.)

# Allgemeine (Vorgehens-)Hinweise

- 1 Liter Flüssigsauerstoff ergibt ca. 850 Liter gasförmigen Sauerstoff
- Sauerstoffkonzentrationen bis zu einem Wert von 50% bis 60% sind für erwachsene Personen bei Normaldruck ungefährlich

## Stoffdaten

<b>Identifikation</b>	
<b>Alternative Namen</b>	Oxygen
<b>CAS-Nr.</b>	7782-44-7
<b>Gefahrgutbezeichnung</b>	Sauerstoff, verdichtet oder Sauerstoff, tiefgekühlt, flüssig
<b>Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr</b>	
<b>UN-Nr.</b>	
	Sauerstoff, verdichtet
<b>Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr</b>	
<b>UN-Nr.</b>	
	Sauerstoff, tiefgekühlt, flüssig
<b>Gefahrzettel</b>	
<b>ADR-Klasse</b>	Klasse 2: Nicht entzündbare, nicht toxische Gase
<b>Gasflaschenkennzeichnung</b>	 weiß: Sauerstoff Kennzeichnung medizinischer Sauerstoffgemische auf der Seite <a href="#">Gasflaschenkennzeichnung</a>
<b>ERICard</b>	Sauerstoff, verdichtet - UN 1072 - Gefahrr. 25 - ERICard-Nr. 2-27 Sauerstoff, tiefgekühlt, flüssig - UN 1073 - Gefahrr. 225 - ERICard-Nr. 2-43
<b>Summenformel</b>	O <sub>2</sub>
<b>molare Masse</b>	32,00 g/mol
<b>Charakterisierung</b>	
<b>Aggregatzustand</b>	gasförmig
<b>Farbe</b>	farblos
<b>Geruch</b>	geruchslos
<b>Brennbarkeit</b>	selbst nicht brennbar, aber brandfördernd
<b>Verhalten an Luft</b>	schwerer als Luft, vermischt sich jedoch bei gleicher Temperatur wie die der Umgebungsluft mit dieser
<b>physikalisch-chemische Eigenschaften</b>	
<b>Schmelzpunkt</b>	-219 °C

<b>Identifikation</b>	
<b>Siedepunkt</b>	-183 °C
<b>Dichte</b>	1,429 kg/m³ bei 0 °C und 1013 mbar
<b>Relative Gasdichte (zu Luft)</b>	1,1052
<b>Wasserlöslichkeit</b>	39 mg/l (geringfügig)
<b>Wassergefährdungsklasse</b>	Nicht wassergefährdender Stoff
<b>Explosionsgefahr von gasförmigem und flüssigem Sauerstoff bei Reaktion mit</b>	Alkalimetallen; <b>Ammoniak</b> ; brennbaren Stoffen; Fluor; organischen Stoffen; Reduktionsmitteln; Aceton; sek. Alkohole; Alkylaluminiumhydrid; Aluminiumborhydrid; Barium; Bromtrifluorethen; Butadien; Buten-3-in; Chlortrifluorethen; Cyanwasserstoff; Dekaboran (Wärme); Deuterium; Diboran (Wärme); Dibortetrafluorid; Dicyan; Dioxan; Diphenylethen; Ethen; Ethenoxid; Ethern; Fasern; Fette/Öle; Furan; Hydrazin; Katalysatoren; Kohlenwasserstoffe; Metallpulvern; Nickelcarbonyl; Pentaboran; peroxidbildende Flüssigkeiten; Phosphortriiodid; Phosphortrioxid; Phosphin; porösen Stoffen; Schwefelkohlenstoff; Schwefelwasserstoff; Stickstoffoxiden; Sulfide; Synthesegas (schwefelwasserstoffhaltig); Tetrachlorethen/Alkali; Tetrachlormethan/Alkali; Tetrahydrofuran; Textilien/Zündquellen; Thiophosphorylchlorid; Trichlorethen; Trichlormethan/Alkali; Verunreinigungen; Wasserstoff
<b>Explosionsgefahr von flüssigem Sauerstoff bei Reaktion mit</b>	<b>Acetylen</b> ; Asphalt/Schlag; Flüssiggas; brennbare Gase; Glycerin; poröser Gummi; Halogenkohlenwasserstoffe; Kohle (Pulver); Kohlenmonoxid; Lithiumhydrid; Methan; poröse Stoffe; Rost; Tetrafluorethen (flüssig); Trioxan; Alkoholen; Aluminium (Pulver)
<b>gefährliche Reaktion mit</b>	Aluminium (Pulver); Phosphor; Acetaldehyd (Hitze); Acetylen/Funke; Alkohole/Wärme; Aluminiumalkylaten; Arsentribromid; Benzoesäure (Pulver); Caesium; Calcium; Dimethylsilan; Dimethylsulfid; Germanium (Wärme); Glycerin/Verunreinigungen; Gummi/porös; Hydride; brennbare Kunststoffe; Methylsilan; Natriumsulfid (wasserfrei); Öle/große Oberflächen; <b>Phosgen</b> ; Propenoxid; pyrophore Stoffe; Selen; Silan; Styrol; Teflon/Hitze; Tetraboran; Titan; Trimethylsilan;
<b>GHS-Einstufung und Kennzeichnung</b>	
<b>GHS-Piktogramm(e)</b>	
<b>GHS-Signalwort</b>	Gefahr
<b>GHS-Gefahrenhinweise (H-Sätze)</b>	H270: Kann Brand verursachen oder verstärken; Oxidationsmittel. H280: Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.

Identifikation	
<b>GHS-Sicherheitshinweise (P-Sätze)</b>	P244: Druckminderer frei von Fett und Öl halten. P220: Von brennbaren Materialien entfernt aufbewahren. P370+P376: Bei Brand: Undichtigkeit beseitigen, wenn gefahrlos möglich. P403: An einem gut belüfteten Ort aufbewahren.
Einstufung nach Stoffrichtlinie (R- und S-Sätze)	
<b>Piktogramm</b>	 O Brandfördernd
<b>Risiko-Sätze (R-Sätze)</b>	R 8: Feuergefahr bei Berührung mit brennbaren Stoffen
Warnzeichen	
	Warnung vor brandfördernden Stoffen
	Warnung vor Gasflaschen

**Lizenzhinweis:** Die Daten aus dem Bereich „Stoffdaten“ stammen zu großen Teilen aus der GESTIS-Stoffdatenbank und dürfen daher ausschließlich für nichtkommerzielle Zwecke des Arbeitsschutzes verwendet werden.

## Quellenangabe

- [Bedienungsanleitung Heimsauerstoffgerät Freelox](#)
- telefonische Auskunft der Fa. Linde
- [Kleine Merkhilfe für den Feuerwehreinsatz: Zusammenstellung für Führungskräfte der Feuerwehr](#), Florian Pernpeintner
- [Sicherheitsinformation zum Umgang mit Sauerstoff](#), Industriegaseverband e.V.
- [Umgang mit Sauerstoff im medizinischen Bereich](#), Industriegaseverband e.V.
- [Eintrag für Sauerstoff](#) in der GESTIS-Gefahrstoffdatenbank