

[Eigenschaften](#) - [Gesundheitliche Auswirkungen von Sauerstoff](#) - [Umwelttechnische Auswirkungen von Sauerstoff](#)

|                                                 |                                     |                                                                                     |
|-------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| <a href="#">Ordnungszahl</a>                    | 8                                   |  |
| <a href="#">Molmasse</a>                        | 15,999 g mol <sup>-1</sup>          |                                                                                     |
| <a href="#">Elektronegativität nach Pauling</a> | 3,5                                 |                                                                                     |
| <a href="#">Dichte bei 20 °C</a>                | 1.429 kg/m <sup>3</sup>             |                                                                                     |
| <a href="#">Schmelzpunkt</a>                    | -219 °C                             |                                                                                     |
| <a href="#">Siedepunkt</a>                      | -183 °C                             |                                                                                     |
| <a href="#">Atomradius (Van der Waals)</a>      | 0,064 nm                            |                                                                                     |
| <a href="#">Ionenradius</a>                     | 0,140 nm (-2)                       |                                                                                     |
| <a href="#">Isotope</a>                         | 2                                   |                                                                                     |
| <a href="#">Elektronenkonfiguration</a>         | [He]2s <sup>2</sup> 2p <sup>4</sup> |                                                                                     |
| <a href="#">Ionisierungsenergie</a>             | 1311 kJ mol <sup>-1</sup>           |                                                                                     |
| <a href="#">Historie</a>                        | 1771/1772 C. W. Scheele             |                                                                                     |

### Eigenschaften

Sauerstoff ist unter Normbedingungen ein gasförmiges chemisches Element mit dem Symbol O, der Atomzahl 8 und dem Atomgewicht 15.9994.

Sauerstoff ist von großer Bedeutung, weil er wesentlich an den Atmungsprozessen der meisten lebenden Zellen und an den Verbrennungsprozessen beteiligt ist. Es ist das am häufigsten vorkommende Element der Erdkruste. Die Luft besteht zu fast einem Fünftel (Volumen) aus Sauerstoff. Ungebundener gasförmiger Sauerstoff besteht normalerweise aus einem zweiatomigen Molekül (O<sub>2</sub>), aber es gibt ihn auch in dreiatomiger Form (O<sub>3</sub>)- besser bekannt unter dem Begriff 'Ozon'.

Sauerstoff kann von der Luft getrennt werden durch fraktionierte Verflüssigung und Destillation. Die Hauptanwendungen des Sauerstoffes in der Reihenfolge ihrer Wichtigkeit sind:

- 1) Verflüssigung, Veredelung und die Herstellung von Stahl und anderen Metallen;
- 2) Herstellung von Chemikalien durch gesteuerte Oxidation;
- 3) Raketenantrieb;
- 4) medizinische und biologische Unterstützung in der Lebenserhaltung;
- 5) Bergbau, Produktion und Herstellung von Stein- und Glasprodukten.

Im Normzustand ist Sauerstoff ein farbloses, geruchloses und geschmackloses Gas- es kondensiert als hellblaue Flüssigkeit. Sauerstoff ist ein Teil einer kleinen Gruppe von Gasen, die paramagnetische Eigenschaften haben. Sauerstoff ist das paramagnetischste dieser Gruppe. Auch flüssiger Sauerstoff ist etwas paramagnetisch.

Fast jede Chemikalie, abgesehen von Edelgasen, reagiert mit Sauerstoff um Verbindungen zu bilden.

Wasser ( $\text{H}_2\text{O}$ ) und Silizium ( $\text{SiO}_2$ ), Hauptbestandteil des Sandes, gehören zu den reichlich vorhandenen binären Sauerstoffverbindungen. Unter den Verbindungen, die mehr als zwei Elemente enthalten, sind die häufig vorhandenen die Kieselsäureverbindungen (Silikate), aus denen die meisten Gesteine und Böden bestehen. Andere Verbindungen, die in der Natur reichlich vorhanden sind, sind Kalziumkarbonat (Kalkstein und Marmor), Kalziumsulfat- (Gips), Aluminiumoxid (Bauxit) und verschiedene Eisenoxide, die als Ausgangskemikalien für die Herstellung der jeweiligen Metalle verwendet werden.

#### Gesundheitliche Auswirkungen von Sauerstoff

Jeder Mensch benötigt Sauerstoff zum Atmen, aber die Einatmung von zuviel Sauerstoff ist nicht gesund. Wenn man großen Mengen Sauerstoff für eine lange Zeit ausgesetzt wird, kann eine Lungenschädigung auftreten. Das Atmen von 50-100 % reinem Sauerstoffs bei normalem Druck über einen längeren Zeitraum verursacht Lungenschäden. Bei Leuten, die häufig und in hohen Grade reinem Sauerstoff ausgesetzt sind, sollten vor Beginn und auch nach der Beschäftigung Lungenuntersuchungen durchgeführt werden. Sauerstoff wird normalerweise als Flüssigsauerstoff unter sehr niedrigen Temperaturen gespeichert und folglich sollte man spezielle Kleidung tragen, um beim Umgang damit das Einfrieren von Körpergewebe zu verhindern.

#### Umwelttechnische Auswirkungen von Sauerstoff

Es sind keine negativen Umweltauswirkungen bekannt.