

Kohlenstoffdioxid oder Kohlendioxid (CO₂) ist eine **chemische Verbindung** aus Kohlenstoff und Sauerstoff. CO₂ ist ein nicht brennbares, saures und farbloses Gas.

Da es sich gut in Wasser löst, wird es umgangssprachlich manchmal fälschlicherweise auch „Kohlensäure“ genannt. Mit basischen Metalloxiden oder -hydroxiden kann es Carbonate und Hydrogencarbonate bilden.

CO₂ ist ein elementarer Bestandteil des globalen Kohlenstoffzyklus, ein natürlicher Bestandteil der Luft und ein wichtiges Treibhausgas in der Erdatmosphäre: Durch menschliche Aktivitäten, insbesondere durch die Verbrennung fossiler Energieträger, stieg der Anteil von **Kohlendioxid** in der Erdatmosphäre von ca. 280 parts per million (ppm, *Teile pro Million*) zu Beginn der Industrialisierung auf 407,8 ppm im Jahr 2018 an. Im Mai 2019 wurde in der NOAA-Messstation Mauna Loa in Hawaii ein Monatsdurchschnitt von rund 415 ppm gemessen, Tendenz weiter steigend. Dieser Anstieg bewirkt eine Verstärkung des Treibhauseffekts und führt zur aktuellen globalen Erwärmung. Pro Tag werden ca. 100 Mio. Tonnen Kohlenstoffdioxid durch menschliche Aktivitäten in die Erdatmosphäre emittiert (Stand 2020).

Unter ausreichender Sauerstoffzufuhr entsteht CO₂ sowohl bei der Verbrennung kohlenstoffhaltiger Substanzen als auch im Organismus von Lebewesen als Produkt der Zellatmung. Pflanzen, Algen sowie manche Bakterien und Archaeen wandeln CO₂ durch Fixierung (Kohlenstoffdioxid-Assimilation) in Biomasse um. Bei der Photosynthese entsteht aus anorganischem CO₂ und Wasser (H₂O) Glucose.