

Was ist CO₂?

Was ist CO₂?

CO₂ ist die chemische Formel für Kohlendioxid. CO₂ ist ein ungiftiges, farb- und geruchloses Gas, das weder explosiv noch brennbar und kein gefährlicher Stoff im Sinne der Gefahrstoffverordnung ist. CO₂ ist ein normaler Bestandteil der Atemluft und fast sämtlicher natürlichen Stoffwechselprozesse. Mit einer Dichte um 2 kg/m³ ist es etwas schwerer als Luft.



Wo und in welchen Mengen kommt CO₂ vor?

Die Luft der unteren Atmosphäre enthält derzeit etwa 0,038% CO₂ – Tendenz steigend.

CO₂ entsteht als Stoffwechselprodukt im Körper und wird von Mensch und Tier beim Ausatmen an die Umgebungsluft abgegeben. Die vom Menschen ausgeatmete Luft enthält etwa 4% CO₂.

CO₂ entsteht auch bei der alkoholischen Gärung in Weinkellern und Brauereien und ist als Kohlensäure in Sekt und Bier enthalten.

In der Erdkruste kommt CO₂ in größeren Mengen vor. In der ganzen Welt und auch in Deutschland gibt es zahlreiche natürliche CO₂-Lagerstätten und CO₂-Austritte. In Ostwestfalen und Thüringen wird aus unterirdischen Lagerstätten CO₂ für Industrie und Getränke gewonnen. Selters an der Lahn ist zum Synonym für CO₂-reiche Mineralwässer und damit Sprudel geworden.



Der Wallenborner Brubbel - ein natürlicher CO₂-Austritt.

CO₂ entsteht auch bei der Verbrennung von Kohlenstoff in Motoren und industriellen Prozessen. Ein Auto stößt etwa 180 Gramm CO₂ pro Kilometer aus, ein modernes Braunkohlekraftwerk 10 Millionen Tonnen pro Jahr. Das so entstandene CO₂ unterscheidet sich nicht von natürlichem CO₂ - trägt aber durch seine Menge zur Erwärmung der Erdatmosphäre bei.

Wie wirkt CO₂ ?

Wann kann CO₂ gefährlich werden?

CO₂ entsteht als Stoffwechselprodukt im Körper und wird beim Ausatmen an die Umgebungsluft abgegeben. Im menschlichen Organismus erfüllt es lebenswichtige physiologische Funktionen. So wird z.B. die Atmung durch die Konzentration des im Blut gelösten CO₂ reguliert (Aktivierung oder Verminderung des Atemreflexes). Daneben beeinflusst CO₂ indirekt den Sauerstoffhaushalt des Blutes. Jeder kennt das schwummrige Gefühl im Kopf, das sich in überfüllten und schlecht gelüfteten Räumen einstellt. In sehr hohen Konzentrationen kann CO₂ durch Sauerstoffverdrängung zu Gesundheitsbeschwerden und Erstickung führen.

0,0385 %	Konzentration in der Umgebungsluft im Jahr 2008
0,15 %	Empfohlener Richtwert für CO ₂ -Konzentrationen in Innenräumen
0,3 %	MIK-Wert (= Maximale Immissions-Konzentration)
0,5 %	MAK-Wert (= Maximale Arbeitsplatzkonzentration)
1,5 %	Zunahme des Atemzeitvolumens um mehr als 40%.
4 %	Konzentration in der Atemluft beim Ausatmen
5 %	Auftreten von Kopfschmerzen, Schwindel
8-10 %	Atemnot, Blutdruckanstieg, Ohrensausen, Brechreiz, Blaufärbung der Haut, Schwächegefühl, Bewegungsstörungen und schließlich Bewusstlosigkeit, Eintreten des Todes nach 30 –60 Minuten
20 %	Plötzliches bewusstloses Zusammenbrechen, Eintreten des Todes nach 5 –10 Minuten

CO₂-Konzentrationen (in Volumen-Prozent) und ihre Wirkung. Aus den Sicherheitsdatenblättern „Kohlendioxid“, der Firmen Knauber Gas GmbH & Co. KG, Bonn, Linde AG, Höllriegelskreuth, Praxair GmbH, Düsseldorf und Air Liquide Deutschland GmbH, Düsseldorf.

Mit einer Dichte um 2 kg/m³ ist CO₂ etwas schwerer als Luft und kann sich daher in Bodensenken und tiefer liegenden Räumen ansammeln. Bergleute schützen sich von jeher durch das Mitnehmen einer tief gehaltenen Kerze als „Vorwarnsystem“. Im offenen Gelände wird CO₂ normalerweise schnell mit der Umgebungsluft verwirbelt und auf ein ungefährliches Maß verdünnt.



Kontakt

Dr. J. Peter Gerling

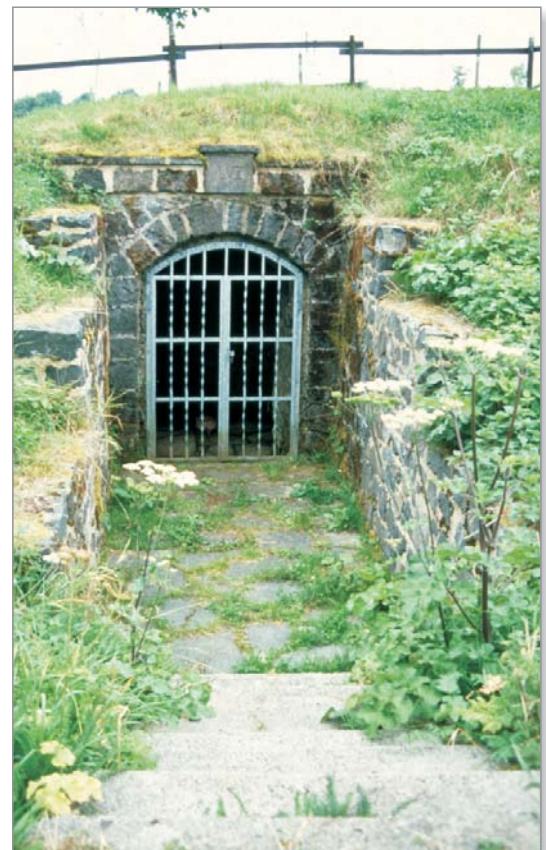
Nutzung des Untergrundes, geologische CO₂-Speicherung

Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR)

Stilleweg 2, 30655 Hannover

Tel. 0511-643-2631

www.bgr.bund.de/DE/Themen/Geotechnik/CO2-Speicherung



Gesicherter Eingang zu einem Keller, in dem natürliches CO₂ austritt.