

Kalk-Kohlensäure-Gleichgewicht



impag 

Aufbau

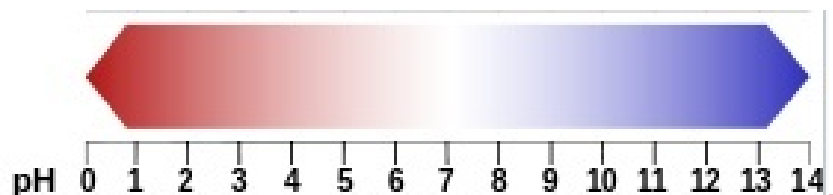
- Verständnis pH-Wert
- Kohlendioxid, Kohlensäure
- Kalk, Calciumcarbonat
- Pufferkapazität (Säure-, Base-)
- Kalk-Kohlensäure-gleichgewicht
- Exkursion Kläranlage

impag 

Verständnis pH-Wert

Definition, Beispiele Logarithmus

| | | |
|-------------|----|----|
| ■ 10 | -> | 1 |
| ■ 1'000 | -> | 3 |
| ■ 1'000'000 | -> | 6 |
| ■ 0.1 | -> | -1 |
| ■ 0.001 | -> | -3 |
| ■ 0.000'001 | -> | -6 |
| ■ Skala | | |



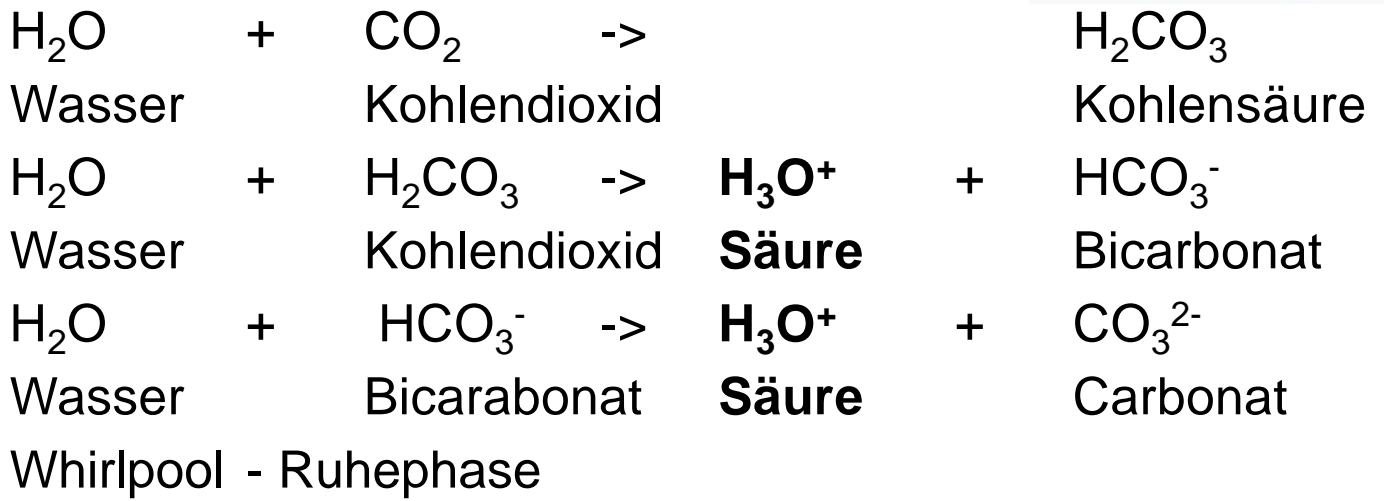
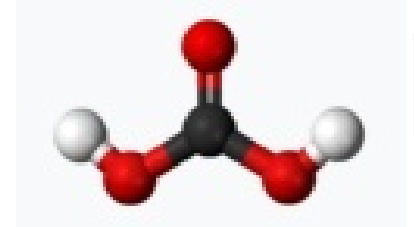
Kohlendioxid, Kohlensäure Kohlendioxid



- Derzeitige Höhenflug als wohl bekannteste Chemikalie
- Allgemeiner Rohstoff für die Zuckersynthese der Pflanze
- Abfallstoff von Tier und Mensch
- Abfallstoff von Verbrennungsprozessen -> Mobilität, Elektrifizierung, Bau
- Gehalt in der Atmosphäre von 0.028 -> 0.04% angestiegen
- Versauerung der Meere

Kohlendioxid, Kohlensäure

Definition



Kohlendioxid, Kohlensäure

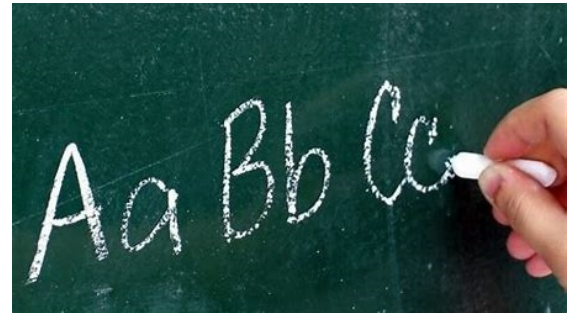
Beispiele aus dem Alltag



Kalk, Calciumcarbonat

Beispiele aus dem Alltag

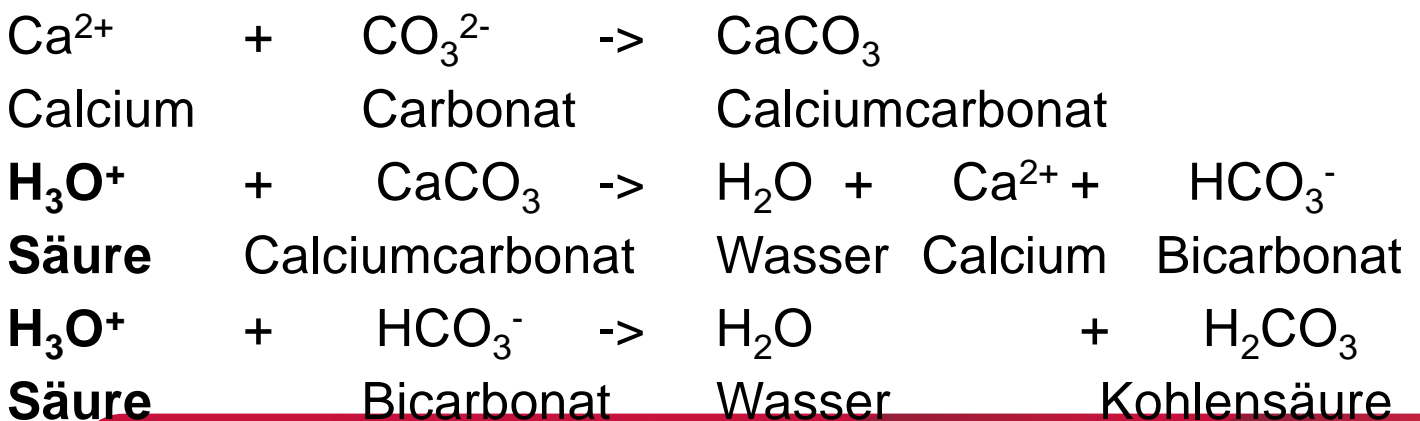
- Weit verbreitet auf der Erde, oft in Form von Sedimentgestein.
- Rohstoff für Zement, gebrannter Kalk
- Regionen, Dolomiten, Aragonien
- Schule, Kreide
- Korallenriffe
- Pfanne, Kaffeemaschine, Duschkopf



Kalk, Calciumcarbonat

Härtebildner

- Neben Calcium ist Magnesium ein Härtebildner -> Erdalkalimetalle
- Werden im Grundwasserleiter (Aquifere) aufgenommen oder abgegeben



Kalk, Calciumcarbonat

Auswirkung der Säurezugabe

- Kohlensäure wird gebildet, und je nachdem ausgegast
- Beispiele Haushalt

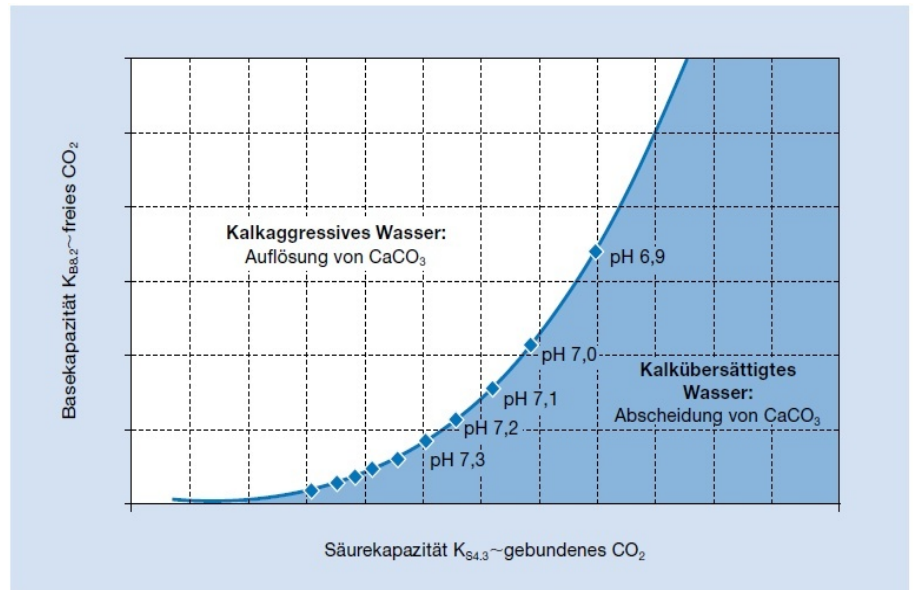


Pufferkapazität (Säure-, Base-) Definition

- Die Säurekapazität $K_{S4.3}$ ist ein Mass für das Pufferverhalten und die pH-Stabilität eines Wassers gegenüber Säurezugabe. Sie gibt an, wieviel Säure für eine definierte Wassermenge bis zum Einstellen des pH-Wertes 4.3 verbraucht wird.
- Die Basekapazität $K_{B8.2}$ ist ein Mass für das Pufferverhalten und die pH-Stabilität eines Wassers gegenüber Basenzugabe. Sie gibt an, wieviel Base für eine definierte Wassermenge bis zum Einstellen des pH-Wertes 8.2 verbraucht wird.

Pufferkapazität (Säure-, Base-) Tillmanns Diagramm

- Vergleich
- Temperatur
- Wärmekapazität



Pufferkapazität (Säure-, Base-) Beispiele, Anwendung

- Blutkreislauf im tierischen oder menschlichen Organismus
- Lebensmittel Säureregulator -> E170, E260, E270
- Galvanische Bäder
- Bodenkunde, Pflanzenbewuchs
- Kalibrierung des pH-Meters



Kalk-Kohlensäure-Gleichgewicht

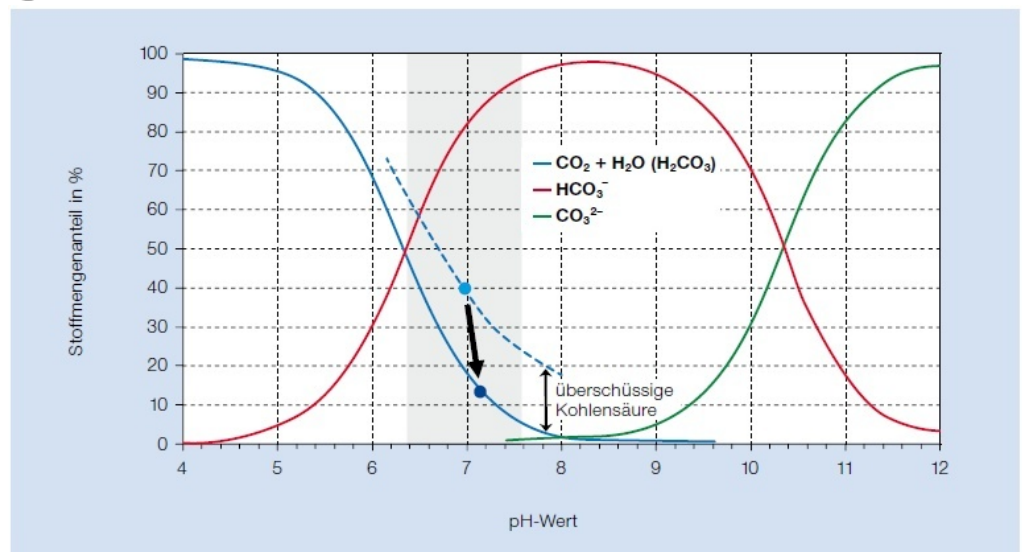
Definition

- Das Kalk-Kohlensäuregleichgewicht ist erreicht wenn,
- Keine Auflösung von Calciumcarbonat stattfindet
- Keine Abscheidung von Calciumcarbonat stattfindet

Kalk-Kohlensäure-Gleichgewicht

Stoffmengendiagramm

- blaue Kurve, Kohlensäure H_2CO_3
- rote Kurve, Bicarbonat HCO_3^-
- grüne Kurve, Carbonat CO_3^{2-}



Exkursion Kläranlage

Biologische Stufe

- Komplexes biologisches System -> Austritt an Kohlendioxid
- Versäuerung Abwasser, Erschöpfung der Säurekapazität
- Vorteile für andere Bakterien, Fadenbakterien
- Veränderung der Schlammmatrix -> Schlammauftrieb

Exkursion Kläranlage - Blähschlamm



Contact

IMPAG Group Headquarter

Switzerland/Zurich

IMPAG AG
Räffelstrasse 12
CH-8045 Zürich
Tel: +41 43 499 25 00
Fax: +41 43 499 25 01
info@impag.ch
www.impag.ch

IMPAG Offices

Austria/Vienna

IMPAG GmbH
Neulinggasse 29/2/16
AT-1030 Vienna
Tel: +43 1 907 39 13 300
Fax: +43 1 907 39 13 301
info@impag.at
www.impag.at

France/Nancy

IMPAG France
34 rue Stanislas
F-54000 Nancy
Tel: +33 3 83 48 98 05
Fax: +33 3 83 48 98 78
info@impag.fr
www.impag.fr

Germany/Offenbach

IMPAG Import GmbH
Fritz-Remy-Str. 25
D-63071 Offenbach/Main
Tel: +49 69 85 00 08-0
Fax: +49 69 85 00 08-80
info@impag.de
www.impag.de

Poland / Warsaw

IMPAG Chemicals
Poland Sp. z o.o.
ul. Grzybowska 4 lok 80
PL-00-131 Warsaw
Tel: +48 22 418 40 00
Fax: +48 22 418 40 90
info@impag.pl
www.impag.pl