

Puffersysteme

Eine Zusammenfassung

LNCU.de
ID 22584
CC-BY-SA 4.0
[Online abrufen](#)

M1 Material

Wenn man zu destilliertem Wasser Salzsäure oder Natronlauge hinzufügt, ändert sich der pH-Wert deutlich. Enthält das Wasser jedoch bestimmte Stoffgemische wie Essigsäure und Natriumacetat, bleibt der pH-Wert auch bei Zugabe mäßiger Mengen von Säure oder Base weitgehend konstant. Solche Lösungen, deren pH-Wert sich bei Zugabe von Säuren oder Basen kaum verändert, nennt man Säure-Base-Puffer oder Puffersysteme.

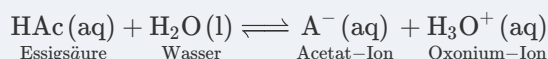
Aufbau und Wirkungsweise

Ein Puffersystem besteht immer aus:

- einer schwachen Säure (HA)
- ihrer korrespondierenden schwachen Base (A^-)

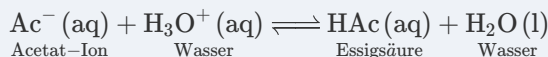
Dadurch kann es sowohl Oxonium-Ionen (H_3O^+) als auch Hydroxid-Ionen (OH^-) abfangen und neutralisieren. Ein Beispiel für ein solches Puffersystem stellt ein Essigsäure-Acetat-Gemisch dar:

1 Protolysegleichgewichtsreaktion eines Essigsäure-Acetat-Puffers



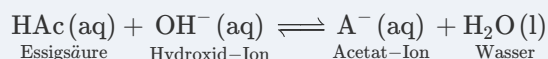
Bei Zugabe von Oxonium-Ionen „fangen“ die Acetat-Ionen diese ab und reagieren zu Essigsäure- und Wasser-Teilchen:

2 Acetat-Ionen reagieren mit Oxonium-Ionen



Bei Zugabe von Hydroxid-Ionen „fangen“ die Essigsäure-Moleküle diese ab und reagieren zu Acetat-Ionen und Wasser-Molekülen:

3 Essigsäure-Moleküle reagieren mit Hydroxid-Ionen



Bei Zugabe von Hydroxid-Ionen „fangen“ die Essigsäure-Moleküle diese ab und reagieren zu Acetat-Ionen und Wasser-Molekülen:

Einzelnachweise