Die Standard-Wasserstoffhalbzelle

Bisher konnten wir Sätze formulieren wie z.B.: „Das Potential einer Zinkhalbzelle gegenüber einer Kupferhalbzelle ist negativer, wenn beide Halbzellen die gleiche Konzentration aufweisen.“ Das ist eine sogenannte **qualitative Aussage**. In der Naturwissenschaft möchte man Phänomene allerdings gerne mit konkreten Zahlen, also mit **quantitativen Aussagen** beschreiben können.

Da Potentiale verschiedener Halbzellen immer relativ zueinander sind („das Potential 1 ist negativer/positiver als Potential 2“), braucht man ein konkretes Bezugspotential, gegen das man beliebige Potentiale messen kann.

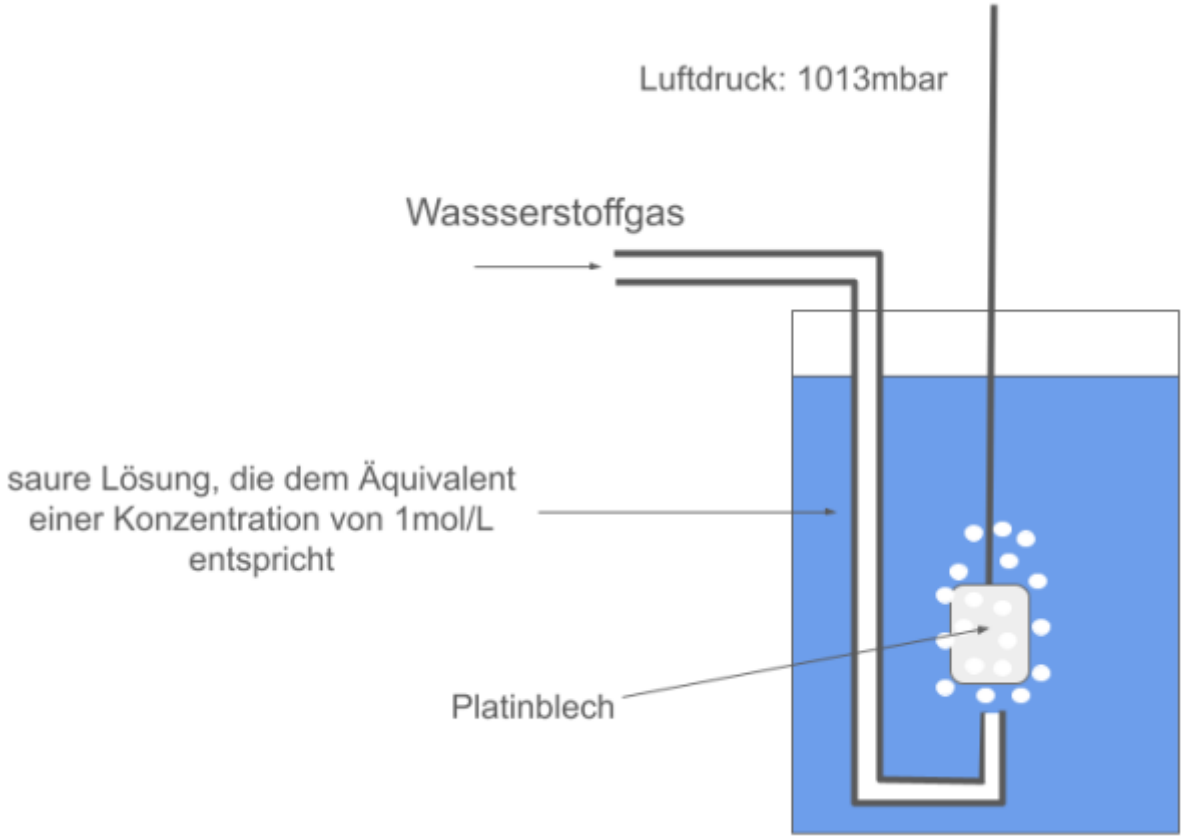
Dazu hat man zunächst Standardbedingungen festgelegt, etwa:

- eine vorgegebene Konzentration von 1mol/L
- Standarddruck (1013mbar)
- eine Standardtemperatur (meist 298K).

Das Bezugspotential ist auf die Standard-Wasserstoffhalbzelle willkürlich festgelegt worden.

Aufbau

Da Wasserstoff ein Gas ist, kann man zumindest bei Standardbedingungen keine „feste“ Elektrode in eine Lösung eintauchen lassen. Man behilft sich mit einer Hilfselektrode aus Platinblech, deren Oberfläche zusätzlich durch eine schwammartige „Platinierung“ vergrößert wird. An der Oberfläche lagert sich eine dünne Schicht aus Wasserstoffmolekülen an, die sich ziemlich ähnlich zu einem „Wasserstoffstab“ verhält, also Elektronenaustausch mit der umgebenden Lösung ermöglicht.



Diese Elektrode taucht in eine wässrige saure Lösung mit einer Hydroniumionenkonzentration von $c(H_3O^+)=1mol/L$ ein.

From:
https://schule.riecken.de/ - **Unterrichtswiki**

Permanent link:
https://schule.riecken.de/doku.php?id=chemie:redox:hydrogencell&rev=1755079634

Last update: **2025/08/13 10:07**