# V3 – Das Löslichkeitsprodukt von Magnesiumhydroxid

Dieser Versuch ist leicht durchzuführen. Die SuS müssen eine gesättigte Lösung ansetzen und den pH-Wert messen können. Anhand dieses Wertes kann über die Konzentrationen der beteiligten Ionen das Löslichkeitsprodukt berechnet werden.

|  |
| --- |
| **Gefahrenstoffe** |
| Magnesiumhydroxid | H: [332](http://de.wikipedia.org/wiki/H-_und_P-S%C3%A4tze#H-S.C3.A4tze)-[302](http://de.wikipedia.org/wiki/H-_und_P-S%C3%A4tze#H-S.C3.A4tze)-[314](http://de.wikipedia.org/wiki/H-_und_P-S%C3%A4tze#H-S.C3.A4tze) | P: [280](http://de.wikipedia.org/wiki/H-_und_P-S%C3%A4tze#P-S.C3.A4tze)-​[301+330+331](http://de.wikipedia.org/wiki/H-_und_P-S%C3%A4tze#P-S.C3.A4tze) |
| **C:\Uni\Master\Praktika\SVP Chemie\Template\Piktogramme\Grau\Ätzend.png** |  |  |  |  |  |  | C:\Uni\Master\Praktika\SVP Chemie\Template\Piktogramme\Grau\Reizend.png |  |

Materialien: Becherglas (100 mL), pH-Meter

Chemikalien: Magnesiumhydroxid

Durchführung: Es wird eine gesättigte Magnesiumhydroxid-Lösung angesetzt. Anschließend wird der pH-Wert der Lösung gemessen.

Beobachtung: In der Lösung ist ein deutlicher Niederschlag zu erkennen. Der pH-Wert beträgt 10,35.

Abbildung 8: Schematischer Versuchsaufbau.

10,35

Deutung: Unter Einbeziehung der stöchiometrischen Beziehungen im Lösungsgleichgewicht der Hydroxide können die entsprechenden Löslichkeitsprodukte über den pH-Wert berechnet werden:

$Mg(OH)\_{2}\_{\left(s\right)}$⇌$ Mg^{2+}\_{\left(aq\right)}+ 2 OH^{-}\_{\left(aq\right)}$

$$ K\_{L}\left(Mg\left(OH)\_{2}\right)= [OH^{-}]^{2}∙[Mg^{2+}\right]= [OH^{-}]^{2}∙\frac{1}{2} \left[OH^{-}\right]$$

$$c\left(OH^{-}\right)= 10^{-pOH}=10^{-(14-pH)}=10^{-(14-10,35)}=10^{-3,65}=2,24 ∙10^{-4 }^{mol}/\_{L}$$

$$ K\_{L}(Mg\left(OH)\_{2}\right)=(2,24 ∙10^{-4 }^{mol}/\_{L})^{2}∙\frac{1}{2}∙ 2,24 ∙10^{-4 }^{mol}/\_{L}=5,62∙10^{-12 }^{mol^{3 }}/\_{L^{3 }}$$

Literaturwert: $8,9 10^{-12 }^{mol^{3 }}/\_{L^{3 }}$

Entsorgung: Die Lösung kann im Abwasser entsorgt werden. Es muss mit viel Wasser nachgespült werden.

Literatur: R. Herbst-Irmer, Anorganisch-Chemisches Praktikum, Praktikumsskript 2013, Georg-August Universität Göttingen, S. 157.

Dieser Versuch sollte in Kombination mit der Berechnung des Löslichkeitsproduktes über die Nernst-Gleichung durchgeführt werden. Beide Rechnungen sind üblich für die Ermittlung des Löslichkeitsproduktes und sollten bekannt sein.