

One for all...! Eine vereinheitlichte pH-Skala für alle Phasen.

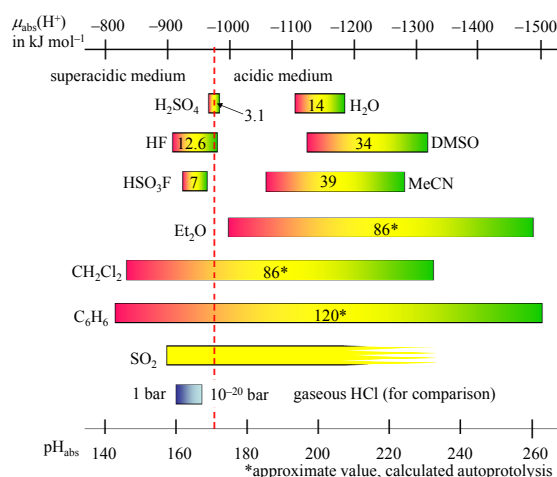
Goll, S. K., Freiburg/D, Himmel, D., Freiburg/D, Leito, I., Tartu/Estland, Krossing, I.,
Freiburg/D

Dipl.-Chem. Sascha K. Goll, Institut für Anorganische und Analytische Chemie und
Freiburger Materialforschungszentrum FMF, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg,
Albertstrasse 21, 79104 Freiburg

Vereinheitlichte Brønsted-Aciditätsskala...! Auf der Grundlage des absoluten chemischen Potentials des Protons wird eine vereinheitlichte pH-Skala eingeführt^[1], die universell anwendbar für Gasphase, Lösung und festen Zustand ist. Diese Skala ermöglicht den direkten Vergleich von Aciditäten in verschiedenen Medien sowie eine thermodynamisch fundierte Definition von Superacidität und kann in allen Gebieten mit veränderlicher Protonenaktivität eingesetzt werden, zum Beispiel bei durch Protonen katalysierten Reaktionen, der Kohlenwasserstoffverarbeitung, in Brennstoffzellen, in der biologischen Protonenpumpe und anderswo.

Unsere Untersuchungen zeigen außerdem die Unzulänglichkeiten der etablierten GA-Skala auf, welche im Gegensatz zu unserer vereinheitlichten Aciditätsskala die druckabhängige Entstehung verschiedener Gasphasenspezies nicht berücksichtigt.

Die folgende Abbildung veranschaulicht die zugänglichen absoluten Brønsted-Aciditäten in verschiedenen Medien, dargestellt als Werte von $\mu_{\text{abs}}(\text{H}^+)$ oder sogenannte absolute pH_{abs} -Werte und ausgedrückt durch die Breite ihrer protochemischen Fenster ($=\text{p}K_{\text{AP}}$).



Literatur:

[1] D. Himmel, S. K. Goll, I. Leito, I. Krossing, *Angew. Chem. Int. Ed.* **2010**, available online, DOI: 10.1002/anie.201000252