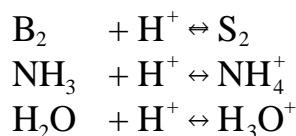
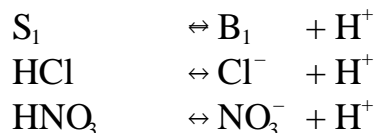


Der Säure-Base-Begriff nach Brönsted

Bei diesen Definitionen ist entscheidend, daß sie unabhängig von einem Lösungsmittel sind und nur auf die Funktionen bezogen sind:

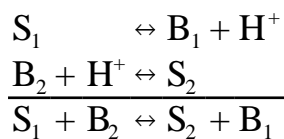
1. Säuren sind Stoffe, die Protonen abgeben können, es sind *Protonendonatoren*. Dabei entsteht aus der Säure die zugehörige (konjugierte) Base.
2. Basen sind Stoffe, die Protonen aufnehmen können, es sind *Protonenakzeptoren*. Dabei entsteht aus der Base die zugehörige (konjugierte) Säure.



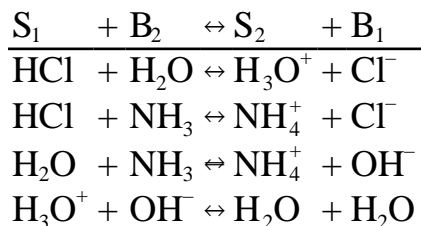
Man sieht hieraus, daß heute einige Stoffe als Base bezeichnet werden, die nicht Hydroxid sind. Entscheidend ist, daß eine Reihe von Reaktionen klassifiziert werden können, die mit der Arrhenius-Definition nicht zugänglich sind.

Säure-Base-Paare und Säure-Base-Reaktionen

Entscheidend an der Brönsted'schen Definition ist der Übergang eines Protons. Für eine S/B-Reaktion muß sowohl ein Protonendonator als auch ein Protonenakzeptor vorhanden sein:

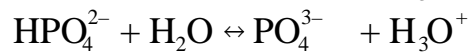
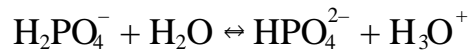
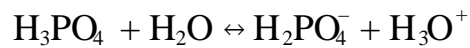


Dieser Pfeil bedeutet, daß die Reaktion sowohl von links nach rechts als auch umgekehrt verlaufen kann. Hierzu einige Beispiele:



Es gibt eine ganze Reihe von Säure, die nicht nur über ein Proton, sondern über zwei oder drei Protonen verfügen. Hier gilt die Regel, daß diese Protonen stufenweise

abgegeben werden. Hierzu das Beispiel der Phosphorsäure:



Des Weiteren kann man ersehen, daß Wasser sowohl als Base als auch als Säure reagieren kann. Man kann die Begriffe Säure und Base also nicht als absolut ansehen, sondern muß sie in Relation zum Reaktionspartner betrachten. Gibt ein Reaktionspartner sein Proton sehr leicht ab, so ist Wasser als eine Base anzusehen, nimmt der Partner sehr leicht Protonen auf, so reagiert Wasser als eine Säure. Ähnliches gilt für die Reste mehrprotoniger Säuren, soweit sie noch über ein Proton verfügen.

Definition: Stoffe, die sowohl als Säure als auch als Base reagieren können, nennt man *Ampholyte*, die Eigenschaft *Amphoterie*.

Tabelle einiger anorganischer Säuren und ihrer konjugierten Basen

Formel der Säure	Name der Säure	konjugierte Base	Name der konjugierten Base
HF	Fluorwasserstoff (Flußsäure)	F^-	Fluorid
HCl	Chlorwasserstoff (Salzsäure)	Cl^-	Chlorid
HBr	Bromwasserstoff	Br^-	Bromid
HI (alt HJ)	Iodwasserstoff	I^-	Iodid
HCN	Cyanwasserstoff (Blausäure)	CN^-	Cyanid
H_3O^+	Hydronium-Ion	H_2O	Wasser
		OH^-	Hydroxid
		$[O^{2-}]$	Oxid
H_2S	Schwefelwasserstoff	HS^-	Hydrosulfid
		S^{2-}	Sulfid
$[H_2SO_3]$	Schweflige Säure	HSO_3^-	Hydrosulfit
		SO_3^{2-}	Sulfit
H_2SO_4	Schwefelsäure	HSO_4^-	Hydrosulfat
		SO_4^{2-}	Sulfat
$[HNO_2]$	Salpetrige Säure	NO_2^-	Nitrit
HNO_3	Salpetersäure	NO_3^-	Nitrat
NH_4^+	Ammonium – Ion	NH_3	Ammoniak
H_3PO_4	Phosphorsäure	$H_2PO_4^-$	Dihydrogenphosphat
		HPO_4^{2-}	Hydrogenphosphat
		PO_4^{3-}	Phosphat
$[H_2CO_3]$	Kohlensäure	HCO_3^-	Hydrogencarbonat
		CO_3^{2-}	Carbonat

Bei den Namen in runden Klammern handelt es sich die Namen der wässrigen Lösungen. Bei den Formeln in eckigen Klammern handelt es sich um Moleküle oder Ionen, die im freien Zustand nicht bekannt sind und nur in Form ihrer Salze stabil sind.