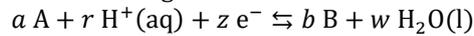


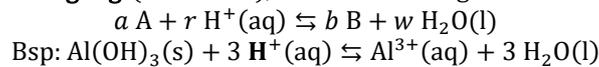
Die **Gleichgewichtslinien**, die die thermodynamischen Stabilitätsbereiche der einzelnen Spezies eines Elements abgrenzen, beruhen auf den jeweiligen Reaktionsgleichungen. Eine allgemeine Reaktionsgleichung für das Gleichgewicht der Spezies A und B in wässriger Lösung kann in der folgenden Form dargestellt werden, wobei a , r , b , w für die jeweiligen stöchiometrischen Koeffizienten stehen.

ACHTUNG: Die Zuordnung des Wassers und der Protonen zur Edukt- bzw. Produktseite kann sich abhängig von den Spezies A und B von der dargestellten Version unterscheiden.

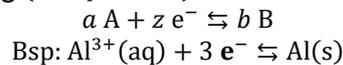


Bei Spezies A handelt es sich dabei um die oxidierte Spezies, falls Elektronen an der Reaktion beteiligt sind. Wenn keine Elektronen beteiligt sind (also $z=0$), dann handelt es sich bei Spezies A um diejenige, die im alkalischen Milieu stabiler ist. Es lassen sich drei charakteristische Typen von Gleichgewichtslinien in Abhängigkeit der an der Reaktion beteiligten Edukte und Produkte kategorisieren:

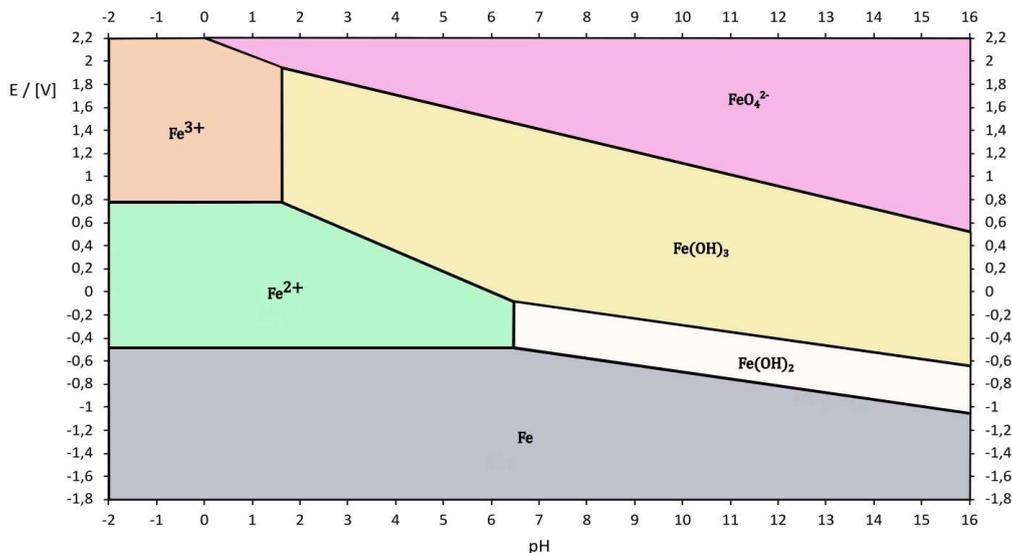
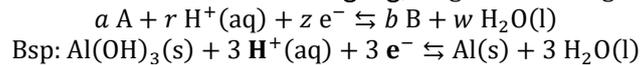
Typ 1: Reine Protonenübertragung (also $z = 0$), vertikale Gleichgewichtslinie:



Typ 2: Reine Elektronenübertragung (also $p, w = 0$), horizontale Gleichgewichtslinie:



Typ 3: Gekoppelte Protonen- und Elektronenübertragung, diagonale Gleichgewichtslinie:



1.) Geben Sie für alle drei im Informationstext aufgeführten Typen von Gleichgewichtslinien jeweils einen Übergang aus dem abgebildeten Pourbaix-Diagramm für Eisen an.

Typ 1:

Typ 2:

Typ 3:

2.) Formulieren Sie für die folgenden Übergänge die Reaktionsgleichungen und kennzeichnen Sie den Typ der zugehörigen Gleichgewichtslinie.

