

Gesetz die zur Abscheidung von 1 Grammäquivalent theoretisch nötige Anzahl Ampère-Sekunden für alle Stoffe gleich ist, so gibt die durch die Zersetzung hervorgerufene Gegenspannung in Volt, die der Strom überwinden muß, ein Maß der für die Zersetzung geleisteten elektrischen Arbeit.

Neben dieser unumgänglichen Zersetzungsarbeit muß natürlich immer noch eine gewisse Arbeit aufgewandt werden, um den Leitungswiderstand des Elektrolyten zu überwinden. Diese Nebenarbeit, die einen Verlust bedeutet, wenn man die ihr entsprechende Wärmeentwicklung nicht ausnutzt, sucht man gewöhnlich dadurch möglichst einzuschränken, daß man dem Bade einen großen Querschnitt gibt und die Elektroden einander nähert.

Elektrolyse mit löslicher Anode.

Wenn wir als Anode statt eines Kohlenstabes, den man gewöhnlich bei der Elektrolyse von geschmolzenen Salzen als Anode verwendet, metallisches Blei einführen, so entweicht bei der Elektrolyse kein Chlorgas, sondern das Chlor verbindet sich mit dem Blei der Anode zu Bleichlorid, und zwar geht für jede 96540 Ampère-Sekunden 1 Grammäquivalent Blei in Lösung; der Elektrolyt wird in diesem Falle anscheinend nicht zersetzt, sondern nur Blei von der Anode zur Kathode übergeführt. In Wirklichkeit sind die an der Anode gelösten Bleiteilchen nicht dieselben, die an der Kathode ausgeschieden werden, da ja schon im Augenblick des Stromschlusses an der Kathode metallisches Blei auftritt, während doch zur Durchwanderung der Strecke zwischen den Elektroden eine gewisse Zeit gehört. Es ist auch hier richtige Elektrolyse vorhanden, obwohl an den Elektroden keine neuen Stoffe erscheinen.

Wesen der elektrolytischen Spaltung.

Bei Benutzung einer Bleianode tritt keine elektromotorische Gegenkraft auf; es ist also keine elektrische Arbeit nötig, um die Moleküle des geschmolzenen Salzes zu spalten. Durch Wärmemessungen ist andererseits festgestellt, daß bei der Vereinigung von Blei und Chlor eine große Wärmemenge entwickelt wird; die gleiche Energiemenge müßte zur Trennung aufgewandt werden. Dieser Widerspruch führt uns zu der Annahme, daß in dem geschmolzenen Salze die Spaltung nicht erst durch den elektrischen Strom vollzogen wird, sondern daß schon von vornherein freie