

Die wichtigsten Erscheinungen beim Akkumulatorenbetrieb sind folgende.

Ist die Batterie in normaler Weise soeben entladen, so ist die Klemmenspannung etwa 1,8 Volt pro Zelle. Lässt man den Ladestrom eintreten, dessen Stärke gewöhnlich von der liefernden Akkumulatorenfabrik angegeben wird, so steigt die Klemmenspannung schnell um einen kleinen Betrag, ungefähr bis 2,0 Volt, dann sehr langsam weiter. Gasentwicklung ist zunächst nicht zu merken. Diese tritt erst allmählich ein, wenn die Spannung pro Zelle bis etwa 2,3 gestiegen ist. Von da an wächst die Spannung unter immer zunehmender Gasentwicklung („Kochen“) bis etwa 2,5 bis 2,6 Volt. Es ist gut, den letzten Theil der Ladung mit wesentlich verminderter Stromstärke auszuführen.

Die empfindliche Schicht auf den Platten, welche bei der entladenen Batterie auf beiden Plattenarten ziemlich viel Bleisulfat neben einerseits Superoxyd, andererseits Bleischwamm enthält, wird beim Laden so verändert, dass der grösste Theil des Sulfats verschwindet, um auf der positiven Platte in Superoxyd, auf der negativen in metallisches Blei überzugehen. Die dabei ausgeschiedene Schwefelsäure erhöht das spec. Gewicht der Säurefüllung, und zwar um etwa 0,03.

Beim Entladen einer frisch geladenen Batterie nimmt die Klemmenspannung von einem Anfangsbetrag von etwa 2,2 in kurzer Zeit rasch bis etwa 1,9 Volt ab, hierauf folgt eine lange Zeit, in der es weiter bis 1,85 abwärtsgeht, dann geht es rascher bis 1,8 Volt, bei welcher Spannung aufzuhören ist, denn eine weitergehende Entladung ergibt einen sehr schnellen weiteren Spannungsabfall und schädigt die Batterie.

Der chemische Hergang hierbei besteht, wie schon angegeben, in Umwandlung des beim Entladen gebildeten Superoxydes und metallischen Bleies in Sulfat unter gleichzeitiger entsprechender Abnahme der Säuredichte.

Unterbricht man die Entladung, so steigt die Klemmenspannung in der Pause etwas, um bei Fortsetzung der Entladung wieder anfangs etwas rascher, dann, wie gewöhnlich, langsamer zu fallen.

Für den Gebrauch der Akkumulatoren ist gewöhnlich ihre Capacität maassgebend, welche man in Amperestunden (Produkt aus Stärke des Stromes in Ampere und Dauer desselben in Stunden)