

### Grundlagen der Batterietechnik

Damit eine Blei-Säurebatterie Strom abgeben kann, müssen positive Masse (Bleiodioxid) und negative Masse (Blei) in unmittelbarer Berührung mit verdünnter Schwefelsäure stehen. Verdünnte Schwefelsäure ist eine Mischung aus konzentrierter Schwefelsäure und reinem Wasser.

Die aktiven Massen bestehen aus einem Gerüst kleinster Bleiodioxid- (positive Masse) bzw. Bleiteilchen (negative Masse), die so angeordnet sind, dass zahlreiche Hohlräume (Porosität) entstehen. Die Massen sind in Bleigitter eingebettet, die der Stromzuführung resp. die Stromableitung dienen. Gitter und Masse werden in der Batterietechnik als Platten bezeichnet.

Die kleinste Einheit der Batterie ist die Zelle. Sie enthält positive und negative Platten, die durch sogenannte Separatoren (Isolatoren) voneinander getrennt sind. Je mehr Plattenvolumen die Zelle enthält, desto grösser ist die Kapazität, das heisst, desto grösser ist die Elektrizitätsmenge, die sie abgeben kann. Im Weiteren enthält die Zelle verdünnte Schwefelsäure. Diese dringt in die Platten und Separatoren ein und füllt die Hohlräume, so dass die Bleiodioxid- bzw. Bleiteilchen ständig mit Säure in unmittelbarer Berührung stehen. Die in die Zelle eingefüllte Säure befindet sich teils in den Platten und Separatoren, teils ausserhalb der Platten. Die ausserhalb der Platten befindliche Säure dient als Säurevorrat und natürlich auch der Stromleitung innerhalb der Zelle. Die Ruhespannung einer Bleizelle beträgt in geladenem Zustand (Säuredichte = 1.28 kg/l) 2.12 Volt. Für die gesamte 12V – Batterie, vollgeladen und gleichmässige Säuredichte:  $2.12 \text{ V} \times 6 = 12.72 \text{ Volt}$ . Die Ruhespannung wird bei vorausgegangener Ladung erst 1 – 2 Stunden nach Ladungsende gemessen. Sofern möglich erst nach 24 Stunden.

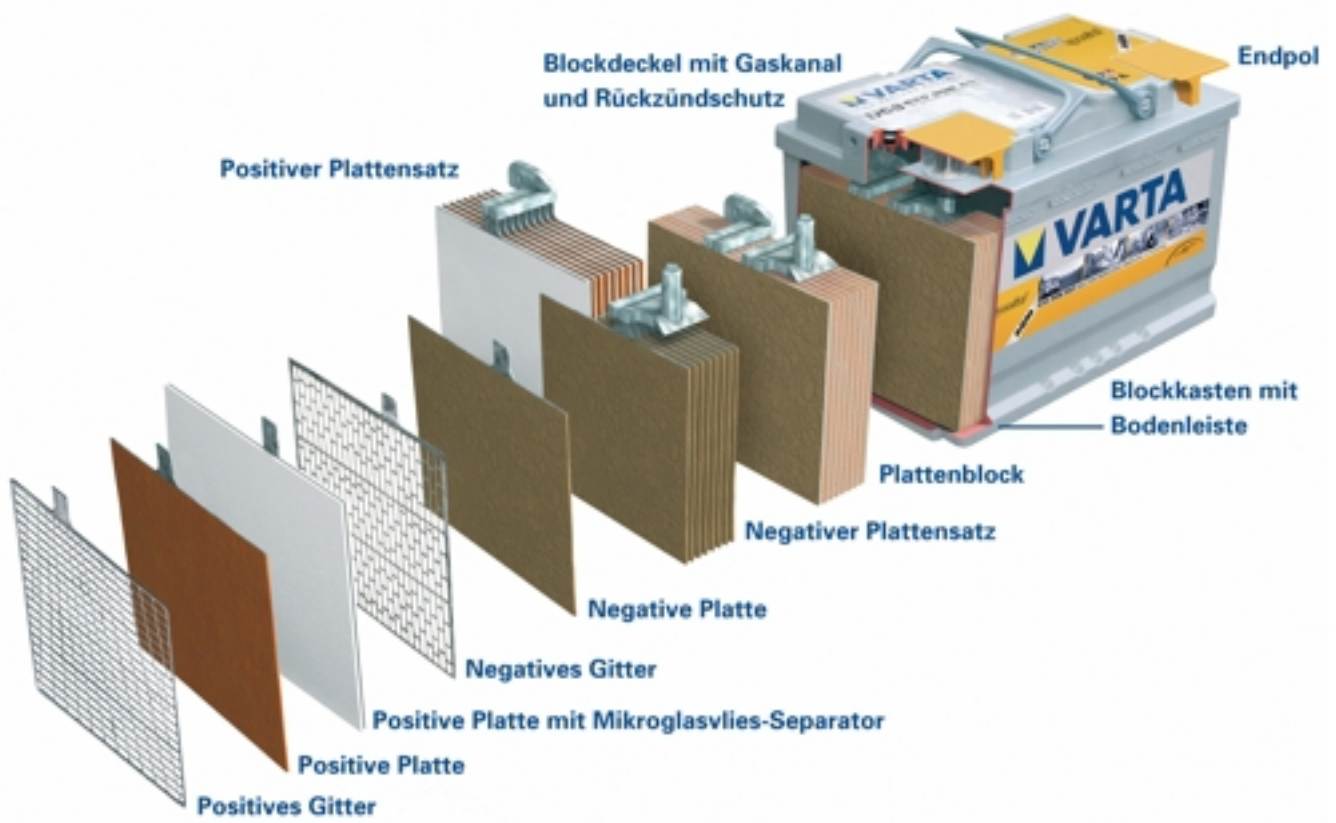


Bild: Johnson Controls