

# Bleibatterien in Solaranlagen

Autor: Philipp Kubina

Datum: 27.8.2009

## Bauformen

### Offene Bauform

Bleiakkumulatoren bestehen im aufgeladenen Zustand am positiven Pol aus Blei(IV)-oxid ( $\text{PbO}_2$ ), am negativen aus fein verteiltem, porösem Blei (Bleischwamm). Als Elektrolyt wird 27-prozentige Schwefelsäure ( $\text{H}_2\text{SO}_4$ ) verwendet.



Im entladenen Zustand lagert sich an beiden Polen eine Schicht aus Blei(II)-sulfat ( $\text{PbSO}_4$ ) an.

### Geschlossene Bauform

Geschlossene Bleibatterien werden in zwei verschiedenen Bauform hergestellt: Gelakku: Durch Zusatz von Kieselsäure zur Schwefelsäure erstarrt das Elektrolyt zu einem Gel. Diese Bauart wird oft als Blei-Gel-Akkumulator, Blei-Gel-Batterie oder SLA-(Sealed Lead Acid)-Akku bezeichnet.

Vliesakku: Zwischen die Elektroden wird ein Glasfaser-Vlies eingebracht, das den Elektrolyten vollkommen aufsaugt. Dieser Typ wird auch AGM-(Absorbent Glass Mat-)Akku genannt. (Wikipedia090813)

### Panzerplatten-Batterien OpzS oder OpzV (geschlossen oder offen)

Lebensdauer bis zu 20 Jahren  
(<http://de.wikipedia.org/wiki/Solarbatterie>)

### Vergleich der Bauformen

Gel- bzw. Vliesakkus haben gegenüber der offenen Bauform folgende Eigenschaften:

Durch den festgelegten Elektrolyt ist es möglich, verschlossene Bleiakkus lageunabhängig zu betreiben.

Bei Gelakkus tritt praktisch keine Säureschichtung auf, die sonst einen relevanten Kapazitätsverlust durch Entmischung bewirkt... In Vliesakkus ist sie gegenüber geschlossenen Akkumulatoren zumindest vermindert.

Der Innenwiderstand von Gel-Bleiakkus ist höher als bei vergleichbaren nicht verschlossenen Bleiakkus...

Bei herkömmlichen Bleibatterien muss regelmäßig in der Wartung destilliertes Wasser in den einzelnen Zellen nachgefüllt werden, das im Zuge der Gasung oder bei Erwärmung verdunstet und dabei auch die Säurekonzentration verändert. Dies ist bei verschlossenen Akkus nicht notwendig, die Zellen sind daher verschweißst.

Verschlossene Bleibatterien gasen deutlich weniger als herkömmliche: Durch