

Shunt-Laderegler

Das einfachste Regelprinzip eines Ladereglers ist das des Shunt- oder Parallelreglers.

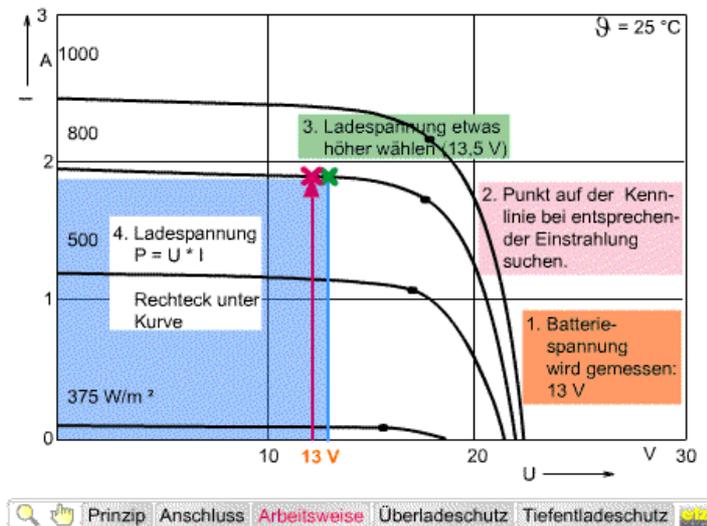
Überladungsschutz

Erreicht ein Batteriespeicher seine Ladeschlußspannung, regelt der Laderegler den weiteren Stromfluß in den Akkumulator schrittweise herunter, in dem er den Moduleingang kurzschließt. Der Regelalgorithmus verschiebt dabei den Arbeitspunkt auf der Kennlinie zu immer kleineren Spannungen. Der Kurzschlussfall ist auf der Kennlinie eines Solarmoduls ein zulässiger Betriebspunkt.

Tiefentladeschutz

Der Schutz der Batterie vor Tiefentladung wird durch einen Lastabwurf realisiert. Wird die Tiefentladespannung erreicht, werden die Verbraucher von der Batterie getrennt.

Arbeitsweise Shunt-Laderegler



Sprechertext

Um eine Überladung zu vermeiden, wird beim Shuntregler der Moduleingang des Ladereglers durch einen Leistungshalbleiter bei Bedarf kurzgeschlossen. Die Rückstromdiode verhindert eine Entladung der Batterie während der Nacht oder in Zeiten schwacher Einstrahlung. Sämtliche Regelvorgänge beim Laderegler sind spannungsgesteuert. Bei etwas besseren Geräten erfolgt die Tiefentladeabschaltung auch abhängig vom Entladestrom. Der Anschluss eines Ladereglers erfolgt immer zuerst mit der Batterie, dann die Module und zum Schluss die Last. Das Abklemmen geschieht in umgekehrter Reihenfolge.