



Zur Vereinfachung der Wartung von Starterbatterien wurde ein Prüfgerät entwickelt, das sowohl eine Aussage über den Ladezustand der Batterie als auch über die Startfähigkeit macht.

Das Gerät kann für alle 12 Volt Starterbatterien mit einer Kapazität von ca. 30 bis 200 Ah angewandt werden.

Es besteht im wesentlichen aus zwei Prüfspitzen, drei ein- und ausschaltbaren Belastungswiderständen und einem eingebauten Digitalvoltmeter einschl. der zugehörigen Steuerelektronik.

Die beiden Prüfspitzen des Gerätes werden auf die Endpole der zu prüfenden Batterie aufgesetzt. Eingebaute Leuchtdioden zeigen an, ob das Prüfgerät polrichtig aufgesetzt wurde (grün: richtig, rot: falsch).

Die drei Belastungswiderstände sind gleich und können durch Betätigung der zugehörigen Rändelmutter aus- und eingeschaltet werden, sie arbeiten in Parallelschaltung. Jeder Widerstand entnimmt einen Prüfstrom von ca. 100 A bei 12 Volt Batteriespannung.

Fünf Sekunden nach dem Aufsetzen der Prüfspitzen auf die Batterieendpole wird die zu diesem Zeitpunkt anstehende Spannung gemessen, angezeigt und für zehn Sekunden gehalten. Das Prüfgerät kann nach dem Erscheinen der Spannungsanzeige von der Batterie genommen werden. Dadurch ist die Möglichkeit gegeben, den Spannungswert auch außerhalb von Batterieaufnahmevorrichtungen abzulesen.

Mit dem Batterieprüfgerät können folgende batteriespezifischen Größen ermittelt werden:

1. Batterieruhespannung

Zur Messung der Ruhespannung sind alle Widerstände des Gerätes auszuschalten. Die Messung der Batterieruhespannung zur Ermittlung des Ladezustandes stellt eine grobe Information dar und sollte nur dann angewandt werden, wenn festgestellt werden soll, ob eine Batterie nachgeladen werden muß, oder ob sie einen Schaden aufweist.



Bild 1 zeigt den Zusammenhang zwischen Ruhespannung und Ladezustand einer einzelnen Batterie.

2. Batteriebelastungsspannung

Zur Messung der Batteriebelastungsspannung sind die Widerstände entsprechend der zu prüfenden Batteriekapazität einzuschalten.

Belastungsstrom ca. 3 - 5 x Batteriekapazität,

z. B. Batteriekapazität 44 Ah

Belastungsstrom 5 x 44 = 220 A

eingestellt 200 A

Richtwert ist der auf dem Typschild der Batterie angegebene Kälteprüfstrom. Die Messung der Batteriebelastungsspannung dient sowohl zur Ermittlung des Batterieladezustandes als auch der Startfähigkeit. Hierbei muß die Batterie jedoch noch eine Mindestkapazität aufweisen. Bild 2 zeigt den typischen Verlauf der Spannung.

Einsatz des Gerätes

Die zu prüfende Batterie kann zur Prüfung im Fahrzeug verbleiben.

Zunächst wird mit dem Gerät die Ruhespannung gemessen, insbesondere um Batterien mit Kurzschlüssen zu identifizieren. Ist die Ruhespannung geringer als 11 Volt, so ist die Batterie auszubauen und umgehend zu laden. Liegt die Ruhespannung zwischen 11 und 12 Volt, so ist die Batterie ebenfalls nachzuladen. Dies kann im eingebauten Zustand geschehen. Frühestens 4 Stunden nach Beendigung des Ladevorgangs ist die Messung zu wiederholen.

Liegt die Ruhespannung wieder unter 12 Volt, ist die Batterie defekt und auszutauschen.

Liegt sie über 12 Volt, wird die Belastungsspannung gemessen.

Achtung!! Um Explosionsgefahr zu vermeiden, keine gasende Batterie prüfen!

Elektrolyteinfüllöffnung u. U. sorgfältig abdecken.



Die Belastungsspannung gibt Aufschluß über den Ladezustand und gleichzeitig über die Startfähigkeit der Batterie. Zur Messung wird der der Batteriekapazität entsprechende Belastungsstrom

$$3 - 5 \times \text{Batteriekapazität}$$

durch die Zuschaltung der Belastungswiderstände eingestellt. Die Prüfspitzen werden fest auf die Endpole der Batterie gedrückt. Liegt der angezeigte Spannungswert unter 10,0 Volt, ist der Ladezustand unter 40 %. Dies bedeutet, daß die Batterie zu laden ist. Nach erfolgter Ladung und beendeter Gasung ist abermals die Belastungsspannung zu messen. Liegt sie über 10,0 Volt, ist die Batterie in Ordnung. Liegt die Belastungsspannung bei der ersten Messung bereits über 10,0 Volt, so sind keine weiteren Wartungsmaßnahmen erforderlich.

Um eine Überhitzung der Belastungswiderstände und der Meßelektronik zu vermeiden, sollte zwischen zwei Messungen eine Pause von ca. 1 Minute eingehalten werden.

ACHTUNG!! Nach dem Prüfen Prüfgerät nicht auf brennbares Material legen.

Wartung

Da das Gerät keine dem direkten Verschleiß unterliegenden Teile enthält, ist es wartungsfrei.

Technische Daten

Gewicht:	1100 g
Maße:	je Griff ca. L = 320, H = 140, B = 40 mm
Anzeigegenauigkeit:	bezogen auf 10 V Anzeige: $\pm 0,1$ V = 1 Digit
Entladeströme	bei 12 V - 100 - 200 - 300 A
Messung der Spannung:	5 Sekunden nach Aufsetzen der Prüfspitzen
Dauer der Anzeige:	10 Sekunden
Stromversorgung:	eingebaute gasdichte NiCd-Batterien 4,8 V, 40 mAh



Bei der Prüfung von 12 Volt Batterien erfolgt die Ladung der im Gerät eingebauten Batterie mit ca. 0,1 - 0,6 A.

Hinweis

Mit dem Batterieprüfgerät ACCU-TEST kann auch die Ruhespannung eines 24 Volt-Batteriesatzes sowohl direkt am Batteriesatz als auch an einer Fremdstartsteckdose gemessen werden.

Dazu müssen - wie zuvor beschrieben - unbedingt alle Widerstände ausgeschaltet werden.

Ist die Ruhespannung geringer als 24 Volt, so ist der Batteriesatz nachzuladen (gegebenenfalls vorher noch Einzelbatterieprüfungen).

Anlage: Bild 1 - Ruhespannungskennlinie

Bild 2 - Belastungsspannungskennlinie

Kennlinie der Ruhespannung
Elektrolyttemperatur 20°C

12V Starterbatterie

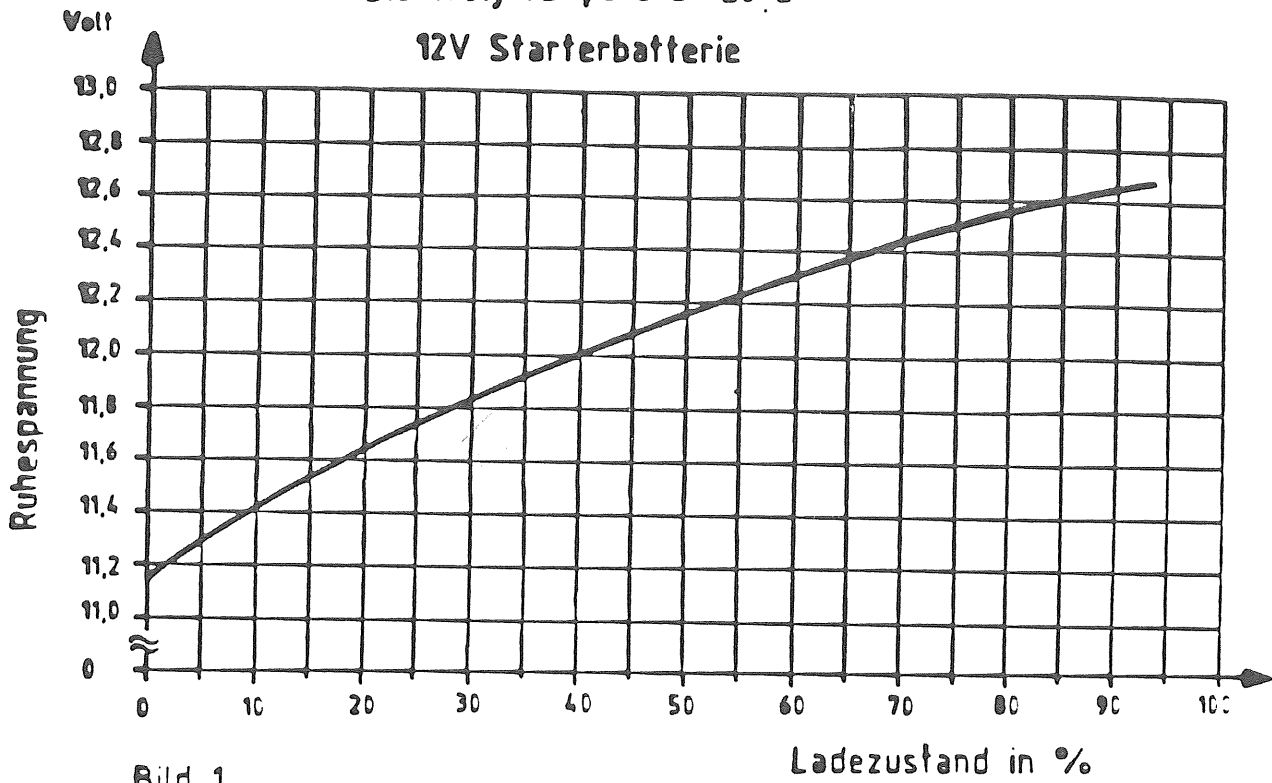


Bild 1

Kennlinie der Belastungsspannung
Elektrolyttemperatur 20°C

12V Starterbatterie

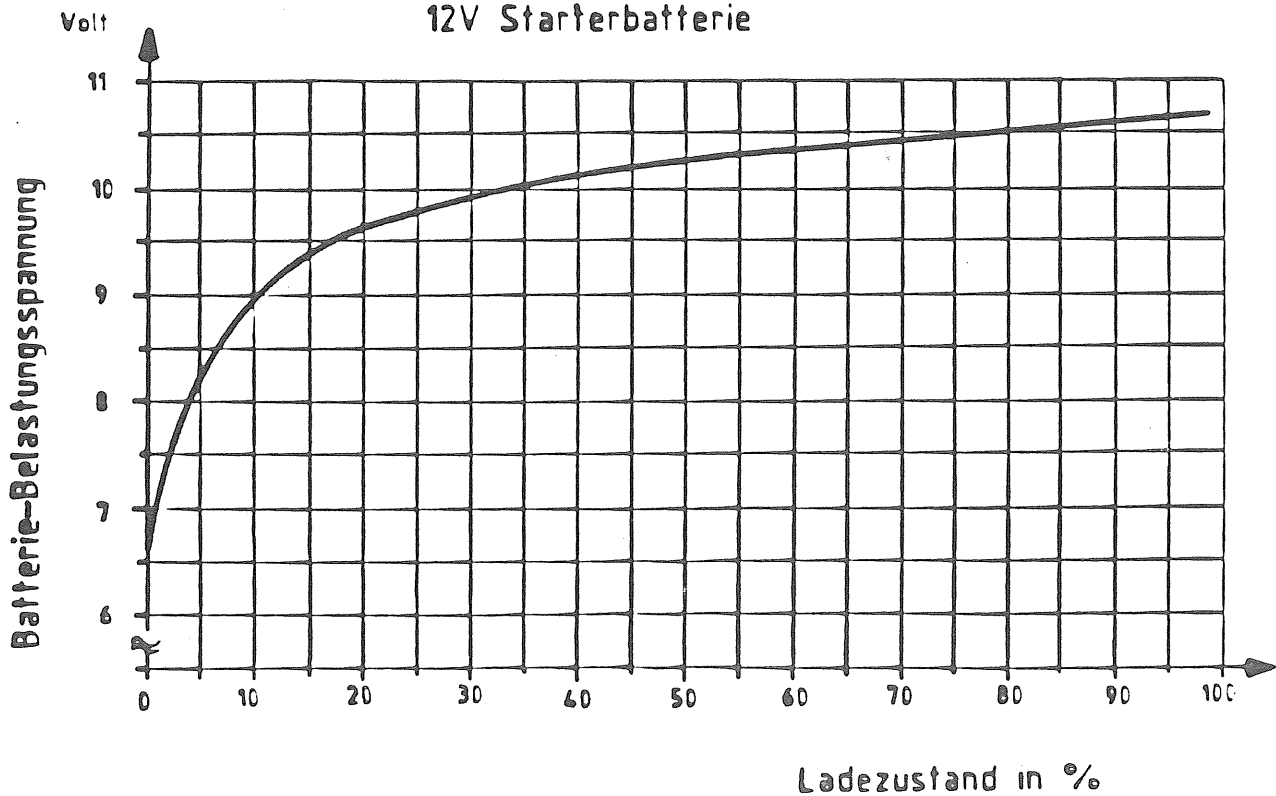


Bild 2