

# Bedienungsanleitung

**fritec – Akkutester BV 11704 und BV 11704-12**



Der „**fritec-Akkutester**“ ist ein Gerät zum Testen und Ermitteln der Kapazität von Blei- und Blei-Gel Akkus im Kapazitätsbereich von 4-99.9Ah. Das Gerät wurde hauptsächlich für den Einsatz im Kfz-Bereich entwickelt. Während des Tests wird der Zustand des Akkus und die Speicherkapazität aus dem Produkt  $I \times t$  (StromxZeit) errechnet. In der Praxis kommen verschiedene Testverfahren mit Vor- bzw. Nachteile zum Einsatz. Kurzzeittests, bei welchen das Ergebnis innerhalb weniger Sekunden am Testgerät abgelesen werden kann. Dieses Messverfahren benötigt je nach Ausführung des Testgeräts eine Auswertung durch den Anwender. Es wird der Innenwiderstand, bzw. der Kurzschlussstrom der Zelle oder des Akkus gemessen. Aufgrund der großen konstruktiven Vielfalt von Bleiakkus ist der Innenwiderstand des Akkus beim Anwender selten bekannt und man bekommt eine gut/schlecht Aussage. *Fritec* hat sich für einen Langzeittest mit Ermittlung der tatsächlichen Kapazität in Ah entschieden.

Mit dem Akkutester können je nach Geräteausführung 12V und 12-24V Blei- und Blei-Gel Akkus getestet werden. Das Gerät unterscheidet automatisch zwischen 12- und 24V Batterien. Dieser Test ist im Fahrzeugbereich, Kundendienst, bei Alarmanlagen, die über Akku gepuffert werden, bei Notbeleuchtungen und überall wo man einen funktionstüchtigen Akku benötigt sinnvoll.

Der Akkutester ist nicht für Ni-Cd, Ni-MH, oder Fe-Ni Akkus geeignet. Diese haben unterschiedliche Kennlinien mit unterschiedlichen Entladeschluss-Spannungen. Der Test kann im Extremfall zur Zerstörung Ihres Akkus führen.

## Technische Daten

### Ausführung:

**BV 11704**  
**BV 11704-12**

Gerät für 12- und 24V Akkus  
Gerät nur für 12V Akkus

### Maße:

**LxBxH**

175x115x137

### Gewicht:

**BV 11704**

ca. 2,1kg

**BV 11704-12**

ca. 1,5kg

### Entladestrom:

ca.10A

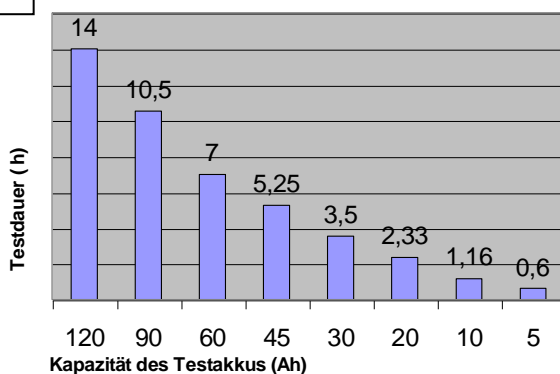
### Testdauer:

Abhängig von der Kapazität des Akkus. Siehe Tabelle 1. Die Zeiten in der Tabelle beziehen sich auf einen 100% geladenen und intakten Akku.

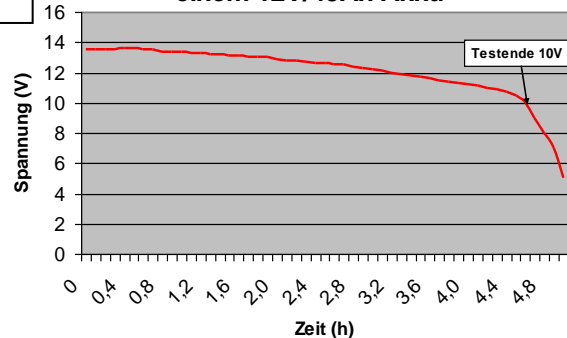
### Testende:

bei 10V Entladeschluss-Spannung.

**1 Testdauer in h bei verschiedenen Akkus**



**2 Typischer Verlauf der Entladespannung an einem 12V/45Ah Akku**



Der Akku ist ein elektrochemischer Speicher. Der Strom wird durch Materialumwandlung als Ergebnis einer chemischen Reaktion im Akku zur Verfügung gestellt. Deshalb ist die (gemessene) Kapazität von mehreren Faktoren abhängig. Diese sollten bei der Messung berücksichtigt werden:

## Einflussfaktoren:

### 1. Ladezustand:

Um eine eindeutige Aussage über den Zustand Ihres Akkus zu erhalten, sollte dieser vor dem Test vollgeladen werden. Der „**fritec-Akkutester**“ zeigt dann die gespeicherte elektrische Ladung in Ah an.

### 2. Entladestrom:

Die typische Entladekurve eines Bleiakkus ist im Diagramm 2 dargestellt. Die Spannung des Akkus hängt vom Entladestrom ab. Bei kleinen Akkus unter 4Ah, kann es deshalb zu einem vorzeitigen Testende und dadurch zu geringer Anzeige kommen.

### 3. Temperatur des Akkus:

Die gemessene Kapazität kann von der Nennkapazität abweichen. Bleiakkus sind stark temperaturabhängig. Die ideale Testtemperatur liegt bei ca. 23°C. Bei niedrigeren Temperaturen sinkt die Reaktionsgeschwindigkeit im Akku und somit die gemessene Kapazität. Dies kann soweit führen, dass bei Temperaturen um den Gefrierpunkt eine „gute“ Batterie als defekt angezeigt wird. **Hinweis:** Entladene Akkus können bei Kälte nur bedingt geladen werden.

### 4. Alter und Zustand des Akkus:

Abhängig vom Alter können folgende Alterungserscheinungen auftreten: Korrosion an den Polen, Säureschichtung, Abschlammlung, Sulfatierung der aktiven Masse. Die gemessene Kapazität kann geringer, als vom Hersteller angegeben, sein.

### 5. Schlussfolgerung:

Auch die modernsten Geräte nehmen den Anwender nicht die Entscheidung Akku „gut“ oder „defekt“ ab. Die Möglichkeit einen guten Akku durch eine Fehlmessung zu entsorgen ist gegeben. Beachten Sie bitte die oben aufgezählten Einflussfaktoren. Ein Akku mit Kapazitätsabweichungen von 40-50% ist nicht unbedingt defekt. Die Kapazität kann durch sogenannte „Gutladung“ oder „Entsulfatierung“ wieder erhöht werden.

## Displayanzeigen:

FRITEC  
AKKUTEST

Klemmen Sie den Akkutester an den zu testenden Akku in vollgeladenem Zustand an. ROTE Zange an den Pluspol, SCHWARZE Zange an den Minuspol. Das Display zeigt „FRITEC AKKUTEST“ an. Ist der Akku defekt oder die Akkuspannung kleiner als 10V, verharrt die Anzeige in diesem Zustand. Es wird kein weiterer Text angezeigt. Versuchen Sie den Akku aufzuladen, ansonsten müssen Sie ihn entsorgen.

TEST  
START

Ist der angeschlossene Akku funktionsfähig, erscheint „TEST START“ im Display.

U=12,5V  
Q=15,5Ah

Während des Tests wird die Batteriespannung in V und die Kapazität in Ah kontinuierlich im Display angezeigt. Die Kapazitätsanzeige wird in 0,1Ah Schritte erhöht. Diese Anzeige bleibt bis zum Testende sichtbar.

TESTENDE  
Q=55,0Ah

BITTE  
LADEN

Ist das Testende erreicht, erscheint im Wechsel die folgende Anzeige. Wegen des geringen Verbrauchs in diesem Zustand (ca.25mA), kann das Gerät weiterhin bis zu 24h an dem Testakku angeschlossen bleiben.

## Achtung:

Bei Beginn einer Messung muss der alte Messwert gelöscht werden. Um den gespeicherten Messwert der letzten Messung zu Löschen drücken Sie die Taste „**Reset Messwert**“. Das Gerät wird über den Testakku gespeist und beendet den Test bei Erreichen der Entladeschluss-Spannung. Der angezeigte Messwert wird im Gerät gespeichert damit der Wert beim versehentlichen Abklemmen des Akkus erhalten bleibt. Der Akku wird während des Tests vollständig entladen. Laden Sie den Akku nach Beenden des Tests wieder auf. Lassen Sie niemals einen Akku über längere Zeit (Tage, Wochen) im entladenen Zustand stehen. Der Akku kann dadurch beschädigt und unbrauchbar werden. Zum Laden eignen sich besonders unsere *fritec*-Ladegeräte mit IU<sub>0</sub>U-Kennlinie.

## Sicherheitshinweise:

Das Gerät ist verpolungssicher. Achten Sie beim Anschluss trotzdem auf richtige Polung, da sonst keine Anzeige und keine Messung zustande kommen. Die im Akku gespeicherte Ladung wird über Lastwiderstände in Wärme umgesetzt, diese wird durch den Lüfter auf der Rückseite abtransportiert. Decken Sie niemals die Lüftungsschlitze ab. Sorgen Sie für ausreichend Abstand zu anderen Gegenständen (mind. 30 cm zu allen Seiten). Stellen Sie den Akkutester nicht in die Nähe von leicht entflammaren oder brennbaren Materialien. Beim Laden von Bleiakkus in geschlossenen Räumen entstehen explosive Gase, deshalb Funkenbildung beim Anschließen oder Abklemmen von Akkus vermeiden – Explosionsgefahr -. Der „*fritec*-Akkutester“ startet erst nach einem kurzen Check, bei dem Akkuspannung und Polung geprüft werden. Die Gefahr der Funkenbildung entsteht nur beim vorzeitigen Abklemmen, während eines laufenden Tests.

Fritec übernimmt für seine Produkte eine begrenzte Garantie hinsichtlich Material- oder Verarbeitungsfehler für zwei Jahre ab Verkaufsdatum. Treten Fehler auf, wird das Gerät nach Ermessen des Herstellers repariert oder ersetzt. Der Käufer trägt die Transport- oder Portokosten. Wird das Produkt unsachgemäß behandelt oder mißbraucht, erlischt der Garantieanspruch. Der Hersteller haftet nicht für entstandene Folgeschäden.