

# Bedienungsanleitung

## Modell BT 50113

### Wichtig! Unbedingt lesen!

Lesen Sie diese Anleitung sorgfältig durch. Bei Schäden, die durch Nichtbeachtung der Anleitung verursacht werden, erlischt der Garantieanspruch. Für Folgeschäden, die daraus resultieren, übernehmen wir keine Haftung!

### Inhaltsverzeichnis:

Bestimmungsgemäße Verwendung	1
Betriebsbedingungen/Sicherheitshinweise	1
Produktbeschreibung	2
Bedienung des Gerätes	2
Technische Daten	6
Störung	6
Garantie	7

### Hinweis!

Dieses Gerät hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreien Zustand verlassen. Um diesen Zustand zu erhalten und einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen, muß der Anwender die Sicherheitshinweise und Warnvermerke die in dieser Anleitung enthalten sind beachten!

### Bestimmungsgemäße Verwendung:

Der bestimmungsgemäße Einsatz des Gerätes ist das Prüfen von 6 V und 12 V-Blei/Bleigelakkumulatoren mit einer Kapazität von 30 Ah - 180 Ah.

- Ein anderer Einsatz als vorgegeben ist nicht zulässig!

### Betriebsbedingungen/Sicherheitshinweise

- Der Betrieb des Gerätes darf nur an der dafür vorgeschriebenen Spannung erfolgen.
- Die Betriebslage des Gerätes ist horizontal liegend, so dass die Anzeige noch oben zeigt und das Gerät auf seinen Gummifüßen liegt.
- Es ist unbedingt auf die Einhaltung der in dieser Anleitung angegebenen technischen Daten zu achten! Das Überschreiten dieser Werte kann zu Schäden am Gerät oder am Prüfobjekt führen.
- Das Gerät darf nicht in die Nähe von starken HF- oder Magnetfeldern gebracht werden, da hier das Gerät in einen undefinierten Betriebszustand (fehlerhafte Prüfergebnisse) geraten kann!
- Ventilationsschlitze, bzw. Lüftungsschlitze verhindern einen übermäßigen Anstieg der Materialien, wie brennbarer Stoff oder Papier, sind daher vom Gerät fernzuhalten.
- Stellen Sie das Gerät nicht an einem Platz auf, an dem es hoher Feuchtigkeit oder Vibrationen ausgesetzt ist.
- Das Gerät ist für den Gebrauch in trockenen und sauberen Räumen bestimmt.
- Bei Bildung von Kondenswasser muß eine Aklimatisierungszeit von bis zu 2 Stunden abgewartet werden.
- Schützen Sie dieses Gerät vor Feuchtigkeit, Spritzwasser und Hitzeeinwirkung!
- Das Gerät darf nicht in Verbindung mit leicht entflammbaren und brennbaren Flüssigkeiten verwendet werden!

- Dieses Gerät ist nicht geeignet für Kinder und Jugendliche im Alter von unter 14 Jahren!
- Die Geräte dürfen nur unter Aufsicht eines fachkundigen Erwachsenen oder eines Fachmannes in Betrieb genommen werden!
- In gewerblichen Einrichtungen sind die Unfallverhütungsvorschriften des Verbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaften für elektrische Anlagen und Betriebsmittel zu beachten.
- In Schulen, Ausbildungseinrichtungen, Hobby- und Selbsthilfewerkstätten ist das Betreiben von Baugruppen durch geschultes Personal verantwortlich zu überwachen.
- Betreiben Sie die Baugruppe nicht in einer Umgebung in welcher brennbare Gase, Dämpfe oder Stäube vorhanden sind oder vorhanden sein können.
- Falls das Gerät einmal repariert werden muß, dürfen nur Original-Ersatzteile verwendet werden! Die Verwendung abweichender Ersatzteile kann zu ernsthaften Sach- und Personenschäden führen!
- Eine Reparatur des Gerätes darf nur von einer ausgebildeten Elektrofachkraft durchgeführt werden!
- Das Gerät ist nach Gebrauch stets vom Prüfobjekt zu trennen!
- Es ist vor der Inbetriebnahme eines Gerätes generell zu prüfen, ob dieses Gerät oder Baugruppe grundsätzlich für den Anwendungsfall, für den es verwendet werden soll, geeignet ist! Im Zweifelsfalle sind unbedingt Rückfragen bei Fachleuten, Sachverständigen oder den Herstellern der verwendeten Baugruppen notwendig!

Bitte beachten Sie, daß Bedien- und Anschlußfehler außerhalb unseres Einflußbereiches liegen. Verständlicherweise können wir für Schäden, die daraus entstehen, keinerlei Haftung übernehmen.

## Produktbeschreibung

Mit diesem Gerät kann die Leistungsfähigkeit einer 6 V oder 12 V Auto/Solarbatterie getestet werden. Das Gerät misst die Batteriespannung bei einem Stromfluss von ca. 100 Ampere. Die Spannung einer „guten“ und voll geladenen Batterie bleibt unter Belastung relativ konstant - bei einer „schlechten“ Batterie dagegen bricht die Spannung schnell zusammen. Die Messergebnisse werden durch ein präzises analoges Messwerk angezeigt, dessen Skala für verschiedene Batteriegrößen und -typen ausgelegt ist.

Weiterhin kann mit diesem Testgerät auch die Funktion des Ladesystems eines Fahrzeuges überprüft werden.

Dieses tragbare Gerät ist, bedingt durch seine geringen Abmessungen und hohe Leistungsfähigkeit, besonders geeignet für Werkstätten und Pannenhilfsdienste. Es ist ein unersetzlicher Helfer beim Solaranlagenbau, Camping und allen anderen Bereichen, in denen Blei/Bleigel-Akkus zum Einsatz kommen.

**Dieser Artikel wurde nach dem EMVG (EG-Richtlinie 89/336/EWG/Elektromagnetische Verträglichkeit) geprüft, und es wurde das entsprechende CE-Prüfzeichen zugeteilt. Eine jede Änderung der Schaltung bzw. Verwendung anderer, als angegebener Bauteile, lässt diese Zulassung erlöschen!**

## Bedienung des Gerätes

### Warnung!

**Beim Umgang mit Blei-Säure-Akkus kann es zur Entstehung von hochexplosivem Knallgas kommen. Dieses Knallgas kann durch einen Funken, durch eine Zigarette oder eine offene Flamme gezündet werden und die Batterie (Akku) dadurch zerbersten. Hierdurch wird die im Akku eingefüllte Schwefelsäure verspritzt und es kann zu schweren Verätzungen kommen!!**

**Tragen Sie daher beim Umgang mit Blei-Säure-Akkus stets eine Schutzbrille, vermeiden Sie die Berührung des Akkus mit der Haut und Kleidung und tragen Sie Gummihandschuhe! Rauchen Sie nicht in der unmittelbaren Umgebung des Akkus (Batterie) und vermeiden Sie eine offene Flamme. Sorgen Sie für ausreichende Belüftung! Entladene Blei-Säure-Akkus**

**gefrieren bei extrem-niedrigen Temperaturen! Prüfen Sie niemals einen gefrorenen Blei-Säure-Akku! Legen Sie niemals das Testgerät oder Werkzeug auf dem Akku ab! Prüfen Sie einen Blei-Säure-Akku nie länger als 10 Sekunden!**

**Im Falle von Augenkontakt mit Säure sofort die Augen mindestens 5 Minuten lang mit klarem Wasser spülen und sofort einen Arzt aufsuchen! Auf keinen Fall irgendwelche Medikamente oder Augentropfen ohne ärztliche Anweisung benutzen!**

## **Wissenswertes über Blei-Säure-Batterien (Akkus)**

1. Der Wirkungsgrad einer Blei-Säure-Batterie verringert sich mit sinkenden Temperaturen. Eine voll geladene Batterie hat bei -18°C nur noch 40 % der Startleistung, die sie normal bei 25 °C hat.
2. Die meisten Batterien gehen durch Überladung kaputt!
3. Starkes Entladen beschädigt die Platten einer Batterie nicht, Überladen jedoch schon.
4. Eine warme Batterie lädt schneller als eine kalte!
5. Alle Batterien unterliegen einer normalen Selbstentladung, die mit zunehmender Temperatur ansteigt. Die Selbstentladung von wartungsfreien Batterien ist geringer als die Selbstentladung von normalen Blei-Säure-Batterien.
6. Batterien sollten möglichst kühl gelagert werden, um die Selbstentladung gering zu halten. Achtung! Die Batterie soll nicht eingefroren werden!
7. Eine voll geladene Batterie friert bei ca. - 65 °C ein, eine zu 50 % geladene Batterie bei -26°C und eine 25 % geladene Batterie bereits schon bei -15°C.
8. Eine im entladenen Zustand eingelagerte Batterie „sulfatiert“ und verliert ihre Kapazität.

## **Batterie-Belastungstest**

### **1. Batterietester an Batterie anschliessen**

Ist die Batterie noch in ein Fahrzeug eingebaut, so stellen Sie den Motor des Fahrzeuges ab und schalten alle weiteren Verbraucher im Fahrzeug ab. Beachten Sie, dass die Bordspannung während der Prüfung (vor allem bei stark entladene oder defekten Batterien) sehr stark absinken kann und somit z. B. eine Alarmanlage ausgelöst, bzw. bei einem Autoradio mit Diebstahlschutz (Codierung) der Diebstahlschutz ausgelöst werden kann. Versichern Sie sich auf alle Fälle vor dem Belastungstest, dass die Codierung des Radios deaktiviert ist, bzw. legen Sie sich den Code zum deaktivieren bereit.

Klemmen Sie die schwarze Anschlussklemme des Testgerätes **direkt** auf den negativen Batteriepol (NEG, N, -).

Klemmen Sie die rote Anschlussklemme des Testgerätes **direkt** auf den positiven Batteriepol (POS, P, +).

Am Anzeigeelement des Gerätes wird nun eine vom Ladezustand der Batterie abhängige Batteriespannung angezeigt. Sollte die angezeigte Spannung kleiner als 12,4 Volt (6,2 Volt) sein, so sollte die Batterie vor einem Belastungstest aufgeladen werden. Ist nach dem Aufladen die Spannung immernoch unter 12,4 Volt, so ist davon auszugehen, dass die Batterie defekt ist.

**Wenn die Nadel der Anzeige am äussersten linken Ende der Anzeige steht, so ist der Batterietester verpolt angeschlossen!**

### **2. Ermitteln des richtigen Messbereiches auf der Skala**

Stellen Sie die Kapazität oder den Kälteprüfstrom der zu testenden Batterie fest. Der Kälteprüfstrom wird auch oft als „CCA“ (Cold Cranking Amps) in der Einheit „Ampere“ (A) auf die Batterie aufgedruckt.

Auf der Skala befindet sich unterhalb von 12 V ein grüner Bereich, der von 200 -1000 CCA (Cold Cranking Amps) abgestuft ist. Wählen Sie zum auswerten des Testergebnisses, die der Batterie entsprechende Skala aus.

Sollte auf der Batterie kein Kälteprüfstrom aufgedruckt sein, so verwenden Sie bitte nachfolgende Tabelle um die zutreffende Skala zu wählen.

Batteriekapazität	Kälteprüfstrom
36 Ah - 44 Ah	200 A
55 Ah - 66 Ah	400 A
75 Ah - 88 Ah	600 A
95 Ah - 110 Ah	800 A
180 Ah -	1.000 A

### 3. Drücken Sie den Prüfschalter 10 Sekunden lang!

Beobachten Sie die Anzeigenadel des Instruments genau. Merken Sie sich, wo die Nadel am Ende der 10 Sekunden steht. Beurteilen Sie die Batterie nach der nachfolgenden Batterie-Belastungsanalyse.

### Batterie-Belastungsanalyse

Ladetest	Batteriezustand
Ok (Grünes Feld)	Die Batterie ist in gutem Zustand und kann gegebenenfalls voll aufgeladen werden.
Schwach (Gelbes Feld) Weak Nadel steht konstant	Batterieleistung ist nicht zufriedenstellend. Die Batterie ist entweder defekt, oder teilweise entladen. Bestimmen Sie den Ladezustand der Batterie mit einem Hygrometer (Säuredichte messen).
Defekt (rotes Feld) Bad Nadel fällt ständig ab	Die Batterie ist defekt (z. B. durch eine schlechte Zelle. Zur Gegenkontrolle den Schalter loslassen und die Reaktion des Voltmeters beobachten. Geht die Anzeige innerhalb weniger Sekunden wieder auf 12 V so ist die Batterie defekt. Steigt die Batteriespannung dagegen langsam an, ist die Batterie wahrscheinlich nur sehr stark entladen.

### Beurteilen des Ladezustands über die Batteriesäuredichte

Beträgt die Säuredichte bei 27°C 1,24 kg/dm<sup>3</sup> oder weniger, Batterie vor weiteren Prüfungen erst laden und nach einer Stunde Standzeit erneut Säuredichte prüfen.

Säuredichte bei 27 °C in kg/dm <sup>3</sup>	Ladezustand	Maßnahmen
1,25 - 1,28	geladen	Prüfung möglich
1,20 - 1,24	halb geladen	Ladung empfohlen
Kleiner als 1,20	mangelhaft geladen	sofort laden

Die Säuredichte soll bei einer guten Batterie in allen Zellen gleich sein. Maximal zulässige Toleranz zwischen höchstem und niedrigstem Meßwert der 6 Zellen: 0,03 kg/dm<sup>3</sup>.  
Sofern die Säuredichte in allen Zellen gleichmäßig ist, aber unter 1,25 kg/dm<sup>3</sup> liegt, die Batterie laden.

## Temperaturkompensation

Bedingt durch die chemischen Reaktionen die in einem Blei/Säure-Akku ablaufen, sind die Testergebnisse abhängig von der Batterietemperatur. Um möglichst genaue Testergebnisse zu erhalten, muss ab ca. -8°C eine Kompensation durchgeführt werden.  
Dies erreicht man dadurch, indem man vom aufgedruckten Wert des Kälteprüfstroms der Batterie für jeweils -10°C Kälte 50 Ampere Kälteprüfstrom abzieht. Dies bedeutet, bei -20°C werden 100 A und bei -30°C 150 A Kälteprüfstrom abgezogen.

Beispiel: Wenn der aufgedruckte Kälteprüfstrom der Batterie 500 A beträgt, und die Prüfung bei -18°C durchgeführt wird, so ist die Skale für 400 CCA zu verwenden.

## Testen des Ladesystems (Charging System)

Mit Hilfe des Batterie-Testers lassen sich schnell und problemlos viele kleine allgemeine Fehler im Ladekreis aufspüren.

Zum Testen sollte der Motor normale Betriebstemperatur haben.

1. Schliessen Sie das Testgerät polungsrichtig an der Fahrzeugbatterie an.
2. Starten Sie den Motor und lassen Sie ihn mit einer Drehzahl von mindestens 1500 U/min laufen.
3. Betätigen Sie **nicht** den Testschalter des Gerätes!
4. Bei abgeschalteten elektrischen Verbrauchern (Licht, Gebläse usw.) die Anzeige ablesen. Die Nadel sollte im grünen Bereich (OK) bei ca. 14 Volt stehen.
5. Bei eingeschalteten elektrischen Verbrauchern sollte die Nadel im grünen Bereich bleiben!
6. Befindet sich die Nadel im roten Bereich über oder unter dem grünen Bereich, so deutet dies auf eine Störung im Ladekreis hin (z.B. Laderegler defekt, Antriebsriemen rutscht usw.)

## Testen des Anlassermotors

Mit diesem Test wird eine übermäßige Stromaufnahme des Anlassermotors festgestellt. Eine zu hohe Stromaufnahme des Anlassers führt zu einer Überlastung der Batterie und verkürzt somit ihre Lebensdauer. Dieser Test soll nur durchgeführt werden, wenn vorher der Batteriebelastungstest mit „OK“ abgeschlossen wurde.

Zum Testen sollte der Motor normale Betriebstemperatur haben.

1. Schliessen Sie das Testgerät polungsrichtig an der Fahrzeugbatterie an.
2. Drücken Sie die Testtaste max. 10 Sekunden und notieren Sie sich den Spannungswert bei gedrückter Test-Taste.

3. Ziehen Sie die Zündkabel des Motors von den Zündkerzen, damit der Motor beim Starten nicht anspringt.
4. Versuchen Sie nun den Motor anzulassen. Notieren Sie sich die Spannung beim Anlassvorgang.
5. Vergleichen Sie die beiden Spannungen mit der in der Anzeige aufgedruckten gelben Tabelle (STARTER TEST). Die obere Reihe der Tabelle bezieht sich auf die „LOAD VOLTS“, d. h. die gemessene Spannung beim Belastungstest mit dem Gerät. Unter diesem Spannungswert steht in der Tabelle eine zugehörige minimale Anlass-Spannung (MIN. CRANK VOLTS).

**Beispiel:** Sie messen beim Belastungstest eine Spannung von 10.4 Volt, und beim Anlassen bricht die Spannung auf 9,5 zusammen. Laut Tabelle ist eine Anlass-Spannung bis 8,2 Volt akzeptabel. Der Anlassermotor ist ok. Sollte eine Anlass-Spannung von unter 8,2 Volt gemessen werden, so könnte z. B. ein Windungschluss im Anlasser, ein festes Lager im Anlasser usw. die Ursache für eine übermäßige Stromaufnahme sein.

## Entsorgung defekter Batterien

**Ab Oktober 1998 sind alle Händler, die Batterien und Akkus anbieten, und die Kommunen verpflichtet, Altbatterien und verbrauchte Akkus zur Entsorgung anzunehmen und gemäß den Richtlinien des Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetzes dem Entsorgungskreislauf zuzuführen. Eine von den Batterienherstellern gegründete Stiftung Gemeinsames Rücknahmesystem Batterien unterstützt Händler sowie kommunale Einrichtungen, sammelt die Batterien und Akkus und garantiert deren umweltverträgliche Entsorgung. Nach der Batterieverordnung sind Kunden verpflichtet, verbrauchte Batterien und funktionsunfähige Akkus nur noch im Handel oder bei den kommunalen Sammelstellen abzugeben.**

## Technische Daten

Geeignet für Akkus/Batterien	6 V und 12 V 30 Ah.....180 Ah
Messstrom	100 Ampere

Abm. (L x B x H)	290 x 110 x 75 mm
Gewicht:	1.400 g

## Störung:

**Ist anzunehmen, daß ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist, so ist das Gerät außer Betrieb zu setzen und gegen unbeabsichtigten Betrieb zu sichern.**

Das trifft zu:

- wenn das Gerät sichtbare Beschädigungen aufweist
- wenn das Gerät nicht mehr funktionsfähig ist
- wenn Teile des Gerätes lose oder locker sind
- wenn die Verbindungsleitungen sichtbare Schäden aufweisen.

**Falls das Gerät repariert werden muß, dürfen nur Original-Ersatzteile verwendet werden! Die Verwendung abweichender Ersatzteile kann zu ernsthaften Sach- und Personenschäden führen!**

**Eine Reparatur des Gerätes darf nur von einer ausgebildeten Elektrofachkraft durchgeführt werden!**

## **Garantie:**

Auf dieses Gerät gewähren wir 1 Jahr Garantie. Die Garantie umfasst die kostenlose Behebung der Mängel, die nachweisbar auf die Verwendung nicht einwandfreien Materials, oder auf Fabrikationsfehler zurückzuführen sind.

Weitergehende Ansprüche sind ausgeschlossen!

Wir übernehmen weder eine Gewähr noch irgendwelche Haftung für Schäden oder Folgeschäden im Zusammenhang mit diesem Produkt. Wir behalten uns eine Reparatur, Nachbesserung, Ersatzteillieferung oder Rückerstattung des Kaufpreises vor.

## **In folgenden Fällen erlischt die Garantie:**

- bei Veränderungen und Reparaturversuchen am Gerät
- bei eigenmächtiger Abänderung der Schaltung
- bei Verwendung anderer, nicht originaler Bauteile
- bei Schäden durch Nichtbeachtung der Bedienungsanleitung und des Anschlussplanes
- bei Schäden durch Überlastung des Gerätes
- bei Schäden durch Eingriffe fremder Personen
- bei Anschluss an eine falsche Spannung oder Stromart
- bei Fehlbedienung oder Schäden durch fahrlässige Behandlung
- bei Defekten, die durch überbrückte Sicherungen oder durch Einsatz falscher Sicherungen entstehen

In all diesen Fällen erfolgt die Rücksendung des Gerätes zu Ihren Lasten!

## **Impressum**

Diese Bedienungsanleitung ist eine Publikation der Fa. H-Tronic GmbH, Dienhof 11, D-92242 Hirschau.

Alle Rechte einschliesslich Übersetzung vorbehalten. Reproduktion jeder Art, z. B. Fotokopie, Mikroverfilmung, oder die Erfassung in EDV-Anlagen bedürfen der schriftlichen Genehmigung des Herausgebers.

Nachdruck, auch auszugsweise, verboten!

Diese Bedienungsanleitung entspricht dem technischen Stand bei Drucklegung. Änderung in Technik und Ausstattung vorbehalten.

**© Copyright 2000 by H-Tronic GmbH.**