

Blei-Akkumulatoren

Wichtige Hinweise für den Betrieb



DE

EN

ES

Enjoy mobility.



Inhaltsverzeichnis

1.	Vorbemerkung	4
1.1.	Zeichen und Symbole	4
2.	Wichtige Sicherheitshinweise	5
2.1.	Sicherheit im Umgang mit Akkumulatoren	5
2.2.	Zweckbestimmung	5
2.3.	Verantwortlichkeit	5
3.	Produkt- und Lieferübersicht	6
3.1.	Prüfung der Lieferung	6
4.	Akku Typen	7
4.1.	Nicht fest verschlossene Akkus	7
4.2.	Verschlossene / Ventilgeregelte Akkus	7
5.	Akku-Zyklen	8
6.	Nutzungsdauer	8
7.	Laden der Akkus	8
7.1.	Akku-Spannung	8
7.2.	Akku Ladezustand und Display Anzeige	8
7.3.	Akku-Tiefentladung	10
8.	Ladeempfehlung	11
9.	Menschen und Akku-Winterbetrieb	12
10.	Empfohlene Akkumulatoren	14
11.	Ladegeräte	14
12.	Reichweiten von Elektromobilen und Elektro-Rollstühlen	15
13.	Transport	16
13.1.	Transport von Blei-, Gel- und AGM Akkumulatoren	16
13.2.	Beförderung in Kraftfahr-zeugen	17
14.	Überprüfung vor Einbau	17
15.	Überprüfung des Akkus	17
16.	Wartungshinweise	18
17.	Weitergabe des Akkus	18
18.	Lagerung	18
19.	Entsorgung	18
20.	Gewährleistungsbedingungen	19

1. Vorbemerkung

Lieber Benutzer,
Sie haben sich für ein hochwertiges Elektromobil bzw. einen Elektro-Rollstuhl von Bischoff & Bischoff entschieden. Wir bedanken uns für Ihr Vertrauen.

Diese Bedienungsanleitung enthält alle nötigen Informationen zur Handhabung von Blei-Akkumulatoren.

Bitte nehmen Sie sich die Zeit und lesen diesen Leitfaden vollständig, damit Sie auch in Bezug auf Reichweite und Akkulebensdauer möglichst zufrieden und sicher mit Ihrem Elektromobil oder Elektro-Rollstuhl unterwegs sind.

Für Benutzer mit Sehbehinderung ist dieses Dokument als PDF-Datei von unserer Internetseite www.bischoff-bischoff.com aus zugänglich.

Hinweis!

Trotz sorgfältiger Recherche und Bearbeitung können sich in unseren Leitfäden fehlerhafte Angaben eingeschlichen haben. Technische Änderungen sind vorbehalten. Abbildungen können Zubehör enthalten. Die jeweils aktuelle Version der Bedienungsanleitungen finden Sie im Downloadbereich auf unserer Webseite:

www.bischoff-bischoff.com

1.1. Zeichen und Symbole



Wichtig! Bezeichnet besonders nützliche Informationen im jeweiligen Sachzusammenhang.



Achtung! Bezeichnet besonders sicherheitsrelevante Hinweise. Bedienungsanleitung beachten!

2. Wichtige Sicherheitshinweise



Die Akkumulatoren sind vor Sonneneinstrahlung zu schützen, um Schäden zu vermeiden.

2.1. Sicherheit im Umgang mit Akkumulatoren

Beim Umgang mit Akkumulatoren sind beim Ladevorgang unbedingt die Anweisungen der Bedienungsanleitung des Ladegerätes zu beachten.

Auch ist den Sicherheitshinweisen auf den Akkumulatoren Folge zu leisten.

Legen Sie keinerlei Gegenstände auf den Akkumulatoren ab, da dies sonst zu Kurzschluß und Verletzungen führen kann.

2.2. Zweckbestimmung

Dieser Leitfaden ist ausschließlich für die Handhabung von Blei Akkumulatoren.

2.3. Verantwortlichkeit

Eine Gewährleistung wird von uns nur übernommen, wenn

- das Produkt unter den vorgegebenen Bedingungen und zu dem vorgesehenen Zweck eingesetzt wird,
- Änderungen, Erweiterungen, Reparaturen und Wartungsarbeiten nur von solchen Personen ausgeführt werden, die von uns dazu ermächtigt wurden, und
- das Elektromobil oder der Elektro-Rollstuhl unter Beachtung aller Gebrauchshinweise benutzt wird.

3. Produkt- und Lieferübersicht

3.1. Prüfung der Lieferung

Alle Produkte der Bischoff & Bischoff GmbH werden einer ordnungsgemäßen Endkontrolle unterzogen.

Der Blei-Akkumulator wird in einem speziellen Karton geliefert. Nach dem Entpacken bewahren Sie den Karton nach Möglichkeit auf. Er dient zur eventuellen späteren Einlagerung oder Rücksendung des Produktes.

Die Anlieferung und Einweisung erfolgt in der Regel über den qualifizierten Sanitätsfachhandel.

Bei Versand per Bahn oder Spedition ist die Ware im Beisein des Überbringers sofort auf Transportschäden zu kontrollieren.

Prüfen Sie den Inhalt auf Vollständigkeit und Unversehrtheit. Im Falle von Unregelmäßigkeiten oder Beschädigungen setzen Sie sich mit unserem Kundenservice in Verbindung. Die Kontaktdaten finden Sie auf der Rückseite dieser Bedienungsanleitung.

4. Akku Typen

Es gibt drei Akkumulatoren-Typen. Wir empfehlen verschlossene Akkumulatoren

4.1. Nicht fest verschlossene Akkus

Flüssig-Starterbatterien zum Nachfüllen sind eine schlechte Wahl für Elektromobile oder Elektro-Rollstühle. (Sie haben keine hohen Zyklenzahlen, müssen regelmäßig kontrolliert, eventuell ausgebaut und nachgefüllt werden und dürfen nicht in Schräglage betrieben werden, da sonst die Gefahr besteht, dass die Säure austritt.)

4.2. Verschlossene / Ventilgeregelte Akkus

VRLA Akkus (dürfen in Schräglage betrieben werden):

Blei-GEL Akkus

Haben hohe Zyklen (können oft nachgeladen werden), liefern aber keine hohen Ströme und sind meist teurer als AGM Blei-Akkus.

AGM Blei Akkus

(Absorbent-Glass-Mat / Glasfaser-Vlies Akkus) haben nicht ganz so viele Zyklen wie Blei-GEL-Akkus, aber sie liefern auch hohe Spitzenströme und sind preiswerter als Blei-GEL-Akkus.

5. Akku-Zyklen

Ein Zyklus bedeutet rechnerisch theoretisch die Energieentnahme von 100%.

Da Batterien aber tiefentladen, bzw. „tot“ sind, wenn sie zu 100% leer bzw. 0% (Spannung) haben, sollte es in der Praxis niemals ganze Zyklen geben. Die empfohlene Entladetiefe (DOD = Depth of Discharge) liegt bei ca. 50 bis 75%.

4 mal 25% entnehmen bedeutet 1 Zyklus.

2 mal 50% entnehmen bedeutet 1 Zyklus.

6. Nutzungsdauer

Akkus halten je nach Beanspruchung und Pflege ca. 2–4 Jahre maximal ca. 5 Jahre. Bitte lesen Sie hierzu auch nachfolgende Themen.

7. Laden der Akkus

7.1. Akku-Spannung

Gute Pflege bei Blei-Akkus bedeutet u.a., dass die Akku-Spannung nicht unter bestimmte Spannungswerte abfällt.

Deshalb ist es wichtig, auch bei Nichtbenutzung jeden Monat einmal zu laden und nach Fahrten in jedem Fall umgehend zu laden.

Wenn bei Fahrten der gut sichtbare, rote Balken erscheint, ist die Spannung unter einen bestimmten, im Controller festgelegten Wert, gesunken; man sollte dann zeitnah nachladen. Bei LCD Anzeigen (ohne Farbe) beginnt der „rote Bereich“ wenn nur noch drei Balken angezeigt werden.

7.2. Akku Ladezustand und Display Anzeige

Den tatsächlichen Ladezustand von Blei-Akkus kann man genau nur beim Laden und Entladen mit Profiladegeräten anzeigen.

In Elektromobilen/ Elektro-Rollstühlen informiert die Anzeige auf dem Bedienpult über den Ladezustand der Akkus. Mit Bleiakkus werden nur

Näherungswerte gemessen und angezeigt und immer wenn man eine Pause macht und den Zündschlüssel aus- und wieder eingeschaltet hat, hat das Steuergerät „quasi vergessen“ wie der genaue Ladezustand vor dem Ausschalten war.

Z.B.: Sind die Akkus schon bis zum roten Balken leer gefahren, kann eine kurze Pause und Aus- und Einschalten am Display bewirken, dass wieder zwei grüne Balken angezeigt werden. Der Schein (die Anzeige Display) kurz nach dem Einschalten trügt.

Das Steuergerät misst beim Einschalten die Spannung der Akkus ohne Last. Setzt man dann die Fahrt fort, werden die Akkus erneut belastet und dann misst das Steuergerät die Spannungswerte unter Last und berichtigt die Displayanzeige auch relativ zügig wieder. Die Berichtigung der Anzeige erfolgt schneller, wenn die Last (z.B. an Steigungen) größer ist.

Der rote Balken am Display

Mit normalen Autos verglichen, kann man sich am besten vorstellen, dass der rote Balken bedeutet, dass die „Reserve-Tankanzeige“ leuchtet. Das bedeutet, dass ca. 50 bis 75% der Energie entnommen sind. Blinken zwei rote LEDs sind die Batterien vollständig leer. Das Elektromobil sollte umgehend an das Ladegerät angeschlossen werden. Bei LCD Anzeigen (ohne Farbe) beginnt der „rote Bereich“ wenn nur noch drei Balken angezeigt werden.

Man kann jedoch die Fahrt auf eigenes Risiko fortsetzen, wenn man seine „Tankanzeige“ kennt und bei bekannten Strecken und gleichen Bedingungen eigene Erfahrungswerte besitzt.

Es besteht eine „Energie-Reserve“ im Akku, nachdem der rote Balken erscheint. Das Ausnutzen dieser Reserve bedeutet, dass die Spannung weiter sinkt und die Akkus nach Fahrten über eine kritische Spannung verfügen, die umgehend durch Laden korrigiert werden muss.

7.3. Akku-Tiefentladung

Beim völligen Ausschöpfen der „Reserve“ bzw. zu vermeidenden Tiefentladungen werden bis zu ca. 90% bis 95% der abrufbaren Energie entnommen.

Das Steuergerät (der Controller) protokolliert eine Tiefentladung und das Elektromobil / Elektro-Rollstuhl gibt über den Lautsprecher Warntöne (Piepsen) aus. Diese Töne gleichen den Tönen beim Rückwärtsfahren.



Bei starker Entladung des Akkus werden über den Lautsprecher Warntöne (Piepsen) abgegeben.

Abgesehen von akustischen Warnsignalen, kann man Tiefentladungen aber auch wahrnehmen, wenn das Summen des Elektromotors allmählich tiefer klingt und auch die Geschwindigkeit besonders an Steigungen spürbar nachlässt.

Das Elektromobil bzw. der Elektro-Rollstuhl dürfen tiefentladen nicht weiter betrieben werden, weil Sie zum einen die Akkus endgültig schädigen und noch wichtiger, dass diese plötzlich nicht mehr weiterfahren. Befahren Sie dennoch Verkehrswege, gefährden Sie Ihre eigene und die Sicherheit anderer Verkehrsteilnehmer.



Fahren Sie niemals mit tief entladenen Akkus. Es besteht die Gefahr des plötzlichen stehenbleibens und einer Gefährdung der Sicherheit für Sie und andere Verkehrsteilnehmer.

Das stetige Ausnutzen der Energiereserve bis zur Tiefentladung ist keinesfalls empfohlen, da sie die Akkus so schädigen und auch sich

selbst in die Lage bringen das Fahrzeug irgendwo stehen lassen zu müssen. Je tiefer die Entladung ausfällt, desto geringer ist die Anzahl an Ladezyklen bis zum Ende der Gebrauchsdauer.

Bei Ausnutzung der Reserve, ist der umgehende Ladevorgang ein absolutes Muss, sonst werden die Akkus ohne die notwendige Spannung ganz sicher geschädigt.

8. Ladeempfehlung

Die Batterien erreichen erst nach drei vollständigen Ladezyklen ihre maximale Ladekapazität. Fahren Sie die Batterien vor dem ersten Aufladen zunächst leer (der rote Balken leuchtet) und laden Sie diese dann anschließend mindestens 12 Stunden auf (alle grünen Balken leuchten), bzw. bei LCD Anzeigen (ohne Farbe) werden dann alle Balken angezeigt. Wiederholen sie diesen Vorgang mindestens dreimal. Bitte beachten Sie auch die Anzeige am Ladegerät. Es sind nur die vom Hersteller zugelassenen Ladegeräte zu verwenden.

Laden Sie auch sonst immer zu 100% auf, falls die Zeit es erlaubt, damit sie möglichst viel Reichweite haben. Beachten Sie hierbei die Anzeige am Ladegerät.

Entladene Akkumulatoren sind zeitnah zu laden und dürfen sich nicht im entladenen Zustand befinden. Dies gilt auch für teilentladene Akkumulatoren. Ansonsten ist mit einer Reduzierung der Brauchbarkeitsdauer zu rechnen.

Beim Ladevorgang lädt das Ladegerät mit unterschiedlichen Verfahren Strom in die Akkus. Anfangs durch hohe Ströme und später reduzieren sich diese bei gleichbleibender Spannung damit die Akkus nicht überladen werden. Das bedeutet, dass die ersten 80% schneller geladen werden als dann die letzten 20%. Die letzte Ladephase ist dennoch wichtig – sie dient dem Ausgleich der Zellen innerhalb der Batterie.

Generell ist es ratsam, die Batterien erst nach einer Entladung von mind. 30 % wieder zu laden. Zwischenladungen sind möglich, eine Vollladung sollte aber spätestens nach vier Teilladungen erfolgen, um Leistungsverlusten innerhalb der Akkus vorzubeugen.

Falls Sie permanent weitere Strecken planen, und z.B. Freunde mit

Steckdose zum ausgedehnten Kaffeepausch besuchen, können Sie die Zeit gerne nutzen, um dort mit ihrem Ladegerät und natürlich dem Einverständnis Ihrer Freunde nachzuladen. Das verlängert die Reichweite und verkürzt später die Ladung über Nacht und ihr Elektromobil ist wieder schneller einsatzbereit.

Beim Anschließen des Ladegerätes, zuerst den Stecker in das Elektromobil und dann das andere Ende in die Steckdose. Beim Abstecken des Ladegerätes, zuerst den Strom Stecker aus der Steckdose ziehen und sobald das Licht am Ladegerät erloschen ist, dann den Stecker am Elektromobil.

Setzen Sie die Ladegeräte keiner direkten Sonneneinstrahlung aus, da die Ladegeräte selbst beim Laden sehr warm werden. Zusätzliche Wärme von außen ist zu vermeiden.

Bitte beachten Sie unbedingt die Hinweise in den jeweiligen Bedienungsanleitungen.

9. Menschen und Akku-Winterbetrieb

Je nach Akku-Angaben der Akku-Hersteller können Akkus auch bei ca. -10°C geladen und betrieben werden.

Akkus und Menschen funktionieren jedoch ähnlich schlecht bei Fahrten zwischen -10°C und $+10^{\circ}\text{C}$.

Fahren Sie bei kälteren Temperaturen, z.B. bei $0 - 10^{\circ}\text{C}$, dann sollten Sie sich warm anziehen und keine Fahrten planen, die länger als eine halbe Stunde dauern. Skibekleidung in sehr warmer Ausführung mag eine gute Lösung sein. Im Gegensatz zum Skifahren erzeugen Sie aber keine Wärme durch Bewegung und Sie kühlen schneller aus.



Fahren Sie möglichst nicht bei kalten Temperaturen da die Gefahr einer Unterkühlung besteht.

Akkus funktionieren zwischen 20°C und 35°C am besten. (Optimal bei 25°C / 77°F Fahrenheit)

Auch die Energiemenge, die in die Akkus geladen werden kann, ist in diesem Bereich größer als bei z.B. kälteren Temperaturen ($0 - 20^{\circ}\text{C}$).

Möchten Sie dennoch im Winter (nicht bei Schnee oder Eis!) fahren, laden Sie Ihre Akkus in einer möglichst warmen Umgebung. (z.B. Besser in der Garage als draußen, wobei die Akkus bestimmt 1–3 Stunden benötigen, um auch innen vollständig die Außentemperatur anzunehmen.

Da längere Fahrten bei niedrigen Temperaturen also für Menschen nicht empfehlenswert sind, da man schnell unterkühlt, verschneite und vereiste Fahrbahnen nicht für Fahrten geeignet sind und Akkus auch wesentlich an Leistung verlieren, sollte man sich fragen, welche Optionen man wählt um sein Fahrzeug durch den Winter zu bringen.

Einige Händler bieten einen Einlagerungsservice an. Wenn Sie selbst also über keinen geeigneten Platz in einer Garage oder dergleichen verfügen, bei dem Sie auch monatlich (bei Herstellertemperaturangaben für Ihre Akkus), diese Akkus nachladen können, sollten Sie sich über Einlagerungsmöglichkeiten bei Ihrem Händler, Freunden oder Nachbarn informieren.

10. Empfohlene Akkumulatoren

Ein guter Akku für lange Reichweiten:
Gel- und AGM-Batterien von Eternity Technologies.

Akku-C-Werte:

Um die nominelle (theoretische, rechnerische, nach ca. 20 Ladezyklen erreichbare) Leistung von Akkus zu vergleichen gibt es C-Werte.

Die C-Werte sind Stundenwerte, in denen eine nominelle Energiemenge in Ah entnommen werden kann.

85 Ah in C20 bedeutet nominell (theoretisch): 85 Ah bei einer Energieentnahme in einem Zeitraum von 20 Stunden. Entnimmt man einem 85 Ah in C 20 Akku, jedoch alle Energie in nur einer Stunde, reduzieren sich die 85 Ah je nach Akku auf z.B. 48 Ah, weil dann der C1 Wert gilt.

In der Schlussfolgerung können wir Reichweiten verlängern, wenn wir den Akkus mehr Zeit lassen ihre Energie abzugeben.

Das bedeutet, z.B. wenn wir langsamere Geschwindigkeiten fahren, benötigen wir mehr Zeit für die Fahrt, aber können auch mehr nominelle Energie abrufen.

Auch Pausen gewähren dem Akku mehr Zeit wieder etwas Energie aufzubauen und so mehr Energie abrufen zu können.

11. Ladegeräte

Da die Akkus in Reihe geschaltet sind, benötigen Sie für 2 x 12 V Akkus Ladegeräte mit einer Spannung von 24 V.



Achtung! Es sind nur die vom Hersteller zugelassenen Ladegeräte zu verwenden

12. Reichweiten von Elektromobilen und Elektro-Rollstühlen

Reichweiten von Elektromobilen / Elektro-Rollstühlen werden von einer ganzen Vielzahl von physikalischen Werten bestimmt. z.B.:

- gespeicherte Energie (Ah-Werte, Ladezustand, Alter der Akkus)
- Stromverbrauch des Motors
- Steigung oder Gefälle (bei 15 km/h geradeaus ca. 30 – 50 A, bei 10° Steigung 130 – 180 A)
- Temperatur bei Akku-Ladung und -Betrieb (je näher an 25°C, desto besser)
- Rollwiderstände (je ebener, desto besser)
- Geschwindigkeit (je langsamer, desto weniger Stromverbrauch (A) und weitere Reichweite über Zeitfaktor (siehe C-Werte))
- Zuladung (je geringer, desto größer die Reichweite)
- Gegenwind oder Rückenwind

Bezogen auf erforderliche Reichweiten, sind Elektromobile / Elektro-Rollstühle perfekt als Fortbewegungsmittel für den Nahbereich konzipiert. Das bedeutet, im Radius von 3 – 6 km erledigen Sie in der Regel Ihre Besorgungen. Die Reichweite kann problemlos im Sommer wie im Winter täglich bewältigt werden. Wer weitere Strecken fahren möchte, der wird ab ca. 15 – 20 km pro Tag merken, dass die erforderlichen Ladezeiten sich verlängern. Und nach jeder Fahrt sollte dann das Elektromobil bzw. die Akkus wieder geladen werden.

Bei einer Entladetiefe von 75% benötigt man ca. 10 – 12 Stunden bevor man wieder ausreichend Energie geladen hat. Wer also abends erst gegen 21 Uhr mit dem Laden beginnt, kann morgens um 7 Uhr (nach 10 Stunden) zwar wieder fahren, aber je nach Energieentnahme am Vortag, eventuell nicht mit vollständig geladenen Akkus.

13. Transport

13.1. Transport von Blei-, Gel- und AGM Akkumulatoren

Nach Rücksprache mit dem DANGEROUS GOODS OFFICE der CIVIL AVIATION AUTHORITY¹ entsprechen Gel- und AGM-Akkumulatoren den Anforderungen der Sonderbestimmung A-67 und der Verpackungsanweisung Nr. 872. Daher unterliegen diese Batterien nicht den IATA-Luftfrachtgefahrgevorschriften.



Auf dem Luftweg gemäß Sonderbestimmung A67 nicht beschränkt.

Gefahrgutkennzeichnung für gefährliche Güter im Seeschiffverkehr (IMDG)², Änderung 34-08, anwendbar in der aktuell gültigen Fassung. Die Batterien entsprechen den Anforderungen der Sondervorschrift Nr. 238, Punkt A und B, und sind getestet als: „KEIN GEFAHRGUT, AUSLAUFSICHERE BATTERIE“.

Die KATEGORIE für diesen Batterietyp ist

- UN2800 BATTERIEN
- Akkumulatoren
- AUSLAUFSICHER
- Stromspeicher.

Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter über Land (ADR). Verordnung über die internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter (RID). Verordnung über Beförderung gefährlicher Güter in der aktuell gültigen Fassung. Die Bedingungen der Sonderbestimmung Nr. 238 A & B sind erfüllt. Daher unterliegen diese Batterien nicht den Bestimmungen des ADR und der RID.

Um den Akku zu transportieren ist auch darauf zu achten, daß die Pole

abgedeckt sind. Es dürfen keine Gegenstände mit den Polanschlüssen in Berührung kommen. Verwenden Sie für den Transport am besten die Originalverpackung.

13.2. Beförderung in Kraftfahrzeugen

Bei der Beförderung in Kraftfahrzeugen ist der Akku gegen Verrutschen mit Sicherungsbändern zu sichern. Die Sicherungsbänder dürfen nicht mit den Anschlußpolen in Berührung kommen. Verwenden Sie für den Transport des Akkus in Kraftfahrzeugen die Originalverpackung.



Beim Transport in Kraftfahrzeugen ist der Akku gegen Verrutschen zu sichern, da sonst im Falle einer starken Abbremsung oder Kurvenfahrt dies zu Verletzungen führen kann.

14. Überprüfung vor Einbau

Der Einbau des Akkus sollte durch Ihren Fachhändler erfolgen. Es ist auf jeden Fall zu beachten, daß die Batteriepole unbeschädigt sind.

15. Überprüfung des Akkus

Es ist nicht möglich den Akku zu überprüfen ohne spezielle Geräte zu verwenden.

16. Wartungshinweise

Wir empfehlen, dass Sie Ihr Elektromobil / Elektro-Rollstuhl mindestens einmal im Jahr Ihrem Fachhändler zur Inspektion übergeben.

Übergeben Sie den Rollstuhl bei Störungen oder Defekten unverzüglich Ihrem Fachhändler zur Instandsetzung.

Dem Fachhändler werden auf Anfrage die notwendigen Informationen und Unterlagen für die Reparatur und Instandsetzung zur Verfügung gestellt.

17. Weitergabe des Akkus

Bei der Weitergabe des Akkus denken Sie bitte daran, diesen Leitfaden und die Anschrift Ihres Fachhändlers dem neuen Nutzer zu übergeben.

18. Lagerung

Werden Akkumulatoren für längere Zeit außer Betrieb genommen, so sind diese vollgeladen in einem trockenen, frostfreien Raum zu lagern. Um die Einsatzbereitschaft der Akkus sicherzustellen, können folgende Ladebehandlungen gewählt werden:

- Vierteljährliche Vollladung
- Bei angeschlossenen Verbrauchern, z.B. Mess- oder Kontrolleinrichtungen, kann die Vollladung bereits 14-tägig erforderlich sein.
- Die Lagerzeit ist bei der Gebrauchsdauer zu berücksichtigen.

19. Entsorgung

Wenn Ihr Akku nicht mehr verwendet wird und entsorgt werden soll, wenden Sie sich an Ihren Fachhändler.



Wenn Sie die Entsorgung selber übernehmen möchten, erkundigen Sie sich bei ortsansässigen Recyclingunternehmen nach den Vorschriften Ihres Wohnortes.

20. Gewährleistungsbedingungen

1. Für die von Bischoff & Bischoff gelieferten Produkte beträgt die Gewährleistungsfrist 24 Monate ab Kaufdatum. Die Produkte werden frei von Fabrikations- und Materialmängeln geliefert. Sofern nachweislich ein Werkstoff- bzw. Herstellungsfehler vorliegt, werden schadhafte Teile kostenlos ersetzt.

2. Ansprüche aus der Gewährleistung entfallen, wenn eine Reparatur oder ein Ersatz des Produktes oder eines Teiles aus den folgenden Gründen erforderlich ist:

- a) Normaler Verschleiß, dazu gehören insbesondere folgende Teile, sofern verbaut: Batterien, Motorkohlen, Handgriffe, Armauflagen, Polsterung, Reifen, Bremsen, Kappen etc.
- b) Überlastung des Produkts wie z.B. eine Überschreitung des maximalen Nutzergewichts oder der Zuladung.
- c) Das Produkt oder das Teil wurde nicht gemäß der Bedienungsanleitung, den Pflege- und Hygienehinweisen oder den, in den Wartungshinweisen aufgeführten Empfehlungen des Herstellers gepflegt oder gewartet.
- d) Es wurde Zubehör verwendet, bei dem es sich nicht um Originalzubehör handelte.
- e) Das Produkt oder ein Teil wurde durch Nachlässigkeit, Unfall oder unsachgemäße Verwendung beschädigt.
- f) Es wurden Änderungen / Modifikationen am Produkt oder an Teilen durchgeführt, die von den Herstellervorgaben abweichen.
- g) Es wurden Reparaturen durchgeführt, bevor unser Kundendienst über den jeweiligen Sachverhalt informiert wurde.



Contents

1.	Preliminary remark	24
1.1.	Signs and Symbols	24
2.	Important Safety instructions	25
2.1.	Safety in handling accumulators	25
2.2.	Purpose	25
2.3.	Responsibility	25
3.	Product and Delivery overview	26
3.1.	Checking the delivery	26
4.	Battery Types	27
4.1.	Not tightly closed batteries	27
4.2.	Sealed / valved batteries	27
5.	Battery-cycles	28
6.	Useful life	28
7.	Charging the batteries	28
7.1.	Battery-Voltage	28
7.2.	Battery charge status and display screen	29
7.3.	Battery deep discharge	30
8.	Charging recommendation	31
9.	People and battery winter operation	32
10.	Recommended Accumulators	33
11.	Chargers	34
12.	Ranges of electric mobile and electric wheelchairs	34
13.	Transport	35
13.1.	Transport of lead, gel and AGM accumulators	35
13.2.	Carriage in motor vehicles	36
14.	Check before installation	36
15.	Checking the battery	36
16.	Maintenance instructions	36
17.	Passing on the battery	37
18.	Storage	37
19.	Disposal	37
20.	Warranty	38

1. Preliminary remark

Dear user,

You have decided in favour of a high-quality electric mobility scooter or an electric wheelchair from Bischoff & Bischoff. We thank you for your trust.

This instruction manual contains all the necessary information for handling lead-acid batteries.

Please take the time to read this guide completely so that you are as satisfied and safe as possible with your electric scooter or electric wheelchair in terms of range and battery life.

For users with visual impairments, this document is accessible as a PDF file from our website www.bischoff-bischoff.com.

Hint!

Despite careful research and editing, incorrect information may have crept into our guides. We reserve the right to make technical changes. Illustrations may contain accessories. The latest version of the operating instructions can be found in the download area on our website:

www.bischoff-bischoff.com

1.1. Signs and Symbols



Important! Designates especially useful information in the respective context.



Attention! Indicates particularly safety-relevant information. Observe operating instructions!

2. Important Safety instructions



The accumulators must be protected from sunlight to avoid damage.

2.1. Safety in handling accumulators

When handling accumulators, it is essential to follow the instructions in the charger's operating manual during the charging process.

The safety instructions on the accumulators must also be followed.

Do not place any objects on the accumulators, as this may cause short circuits and injuries.

2.2. Purpose

This guide is for the handling of lead-acid batteries only.

2.3. Responsibility

We shall only provide a warranty if

- the product is used under the specified conditions and for the intended purpose,
- modifications, extensions, repairs and maintenance work are only carried out by persons who have been authorised by us to do so, and
- the electric scooter or electric wheelchair is used in compliance with all instructions for use.

3. Product and Delivery overview

3.1. Checking the delivery

All Bischoff & Bischoff GmbH products are subjected to a proper final inspection.

The lead accumulator is delivered in a special cardboard box. After unpacking, keep the cardboard box if possible. It is used for possible later storage or return of the product.

Delivery and instruction are usually carried out by qualified medical supply retailers.

In the case of shipment by rail or forwarding agent, the goods must be checked immediately for transport damage in the presence of the deliverer.

Check the contents for completeness and integrity. In case of irregularities or damage, contact our customer service. You will find the contact details on the back of these operating instructions.

4. Battery Types

There are three types of accumulators. We recommend sealed accumulators

4.1. Not tightly closed batteries

Refillable liquid starter batteries are a poor choice for electric scooters or electric wheelchairs. (They do not have high cycle numbers, must be regularly checked, possibly removed and refilled, and must not be operated in an inclined position, otherwise there is a risk of acid leaking out).

4.2. Sealed / valved batteries

VRLA batteries (may be operated in inclined position):

Lead-GEL batteries

Have high cycles (can often be recharged), but do not deliver high currents and are usually more expensive than AGM lead batteries.

AGM lead batteries

(Absorbent-Glass-Mat / glass-fibre fleece batteries) do not have quite as many cycles as lead-GEL batteries, but they also deliver high peak currents and are cheaper than Lead-GEL batteries.

5. Battery-cycles

Theoretically, one cycle means 100 % energy extraction.

However, since batteries are deep discharged or „dead“ when they are 100 % empty or 0 % (voltage), in practice there should never be complete cycles. The recommended depth of discharge (DOD) is approx. 50 to 75 %.

4 times 25 % removal means 1 cycle.

2 times 50 % withdrawal means 1 cycle.

6. Useful life

Batteries last approx. 2 - 4 years maximum approx. 5 years depending on use and care. Please also read the following topics.

7. Charging the batteries

7.1. Battery-Voltage

Good care of lead batteries means, among other things, that the battery voltage does not drop below certain voltage values.

It is therefore important to charge once a month, even when not in use, and to charge immediately after every journey.

When the clearly visible red bar appears while driving, the voltage has dropped below a certain value set in the controller; you should then recharge promptly. With LCD displays (without colour), the „red zone“ begins when only three bars are displayed.

7.2. Battery charge status and display screen

The actual state of charge of lead batteries can only be accurately displayed when charging and discharging with profile chargers.

In electric scooters / electric wheelchairs, the display on the control panel informs about the charge level of the batteries. With lead batteries, only approximate values are measured and displayed and whenever you take a break and turn the ignition key off and on again, the control unit has „virtually forgotten“ what the exact state of charge was before switching off.

E.G.: If the batteries have already run down to the red bar, a short pause and switching off and on the display can cause two green bars to be shown again. Appearances (the display) shortly after switching on are deceptive.

When switching on, the control unit measures the voltage of the batteries without load. If you then continue driving, the batteries are loaded again and the control unit then measures the voltage values under load and corrects the display relatively quickly. The display is corrected more quickly when the load is greater (e.g. on inclines).

The red bar on the display

Compared to normal cars, it is best to imagine that the red bar means that the „reserve fuel indicator“ is lit. This means that approx. 50 to 75% of the energy has been taken out. If two red LEDs flash, the batteries are completely empty. The scooter should be connected to the charger immediately. In the case of LCD displays (without colour), the „red zone“ begins when only three bars are displayed.

However, you can continue the journey at your own risk if you know your „fuel gauge“ and have your own empirical values for known routes and the same conditions.

There is an „energy reserve“ in the battery after the red bar appears. The utilisation of this reserve means that the voltage further decreases and the batteries have a critical voltage after journeys that must be corrected immediately by charging.

7.3. Battery deep discharge

When the „reserve“ is completely exhausted or deep discharges are to be avoided, up to approx. 90% to 95% of the retrievable energy is drawn. The control unit (the controller) logs a deep discharge and the scooter / electric wheelchair emits warning tones (beeps) via the loudspeaker. These sounds are similar to the sounds when reversing.



If the battery is heavily discharged, warning tones (beeps) are emitted via the loudspeaker.

Apart from acoustic warning signals, deep discharges can also be perceived when the buzzing of the electric motor gradually sounds lower and the speed also noticeably decreases, especially on inclines. Do not continue to operate the electric scooter or the electric wheelchair when it is deeply discharged, because on the one hand, you will damage the batteries permanently and, more importantly, they will suddenly stop running. If you still drive on traffic routes, you endanger your own safety and that of other road users.



Never drive with deeply discharged batteries. There is a risk of sudden stopping and endangering the safety of you and other road users.

The constant use of the energy reserve up to deep discharge is not recommended under any circumstances, as this damages the batteries and also puts you in the position of having to leave the vehicle somewhere. The deeper the discharge, the fewer the number of charging cycles until the end of the service life.

When using the reserve, immediate charging is an absolute must,

otherwise the batteries will, without the necessary voltage, most certainly be damaged.

8. Charging recommendation

The batteries only reach their maximum charging capacity after three complete charging cycles. Before charging the batteries for the first time, first empty the batteries (the red bar lights up) and then charge them for at least 12 hours (all green bars light up) or, in the case of LCD displays (without colour), all the bars are displayed. Repeat this procedure at least three times. Please also note the display on the charger. Only use chargers approved by the manufacturer. Always charge to 100% if time permits, so that you have as much range as possible.

Discharged batteries must be charged as soon as possible and must not be in a discharged state. This also applies to partially discharged batteries. Otherwise, a reduction in the service life of the battery is to be expected.

During the charging process, the charger charges the batteries with different methods. Initially by high currents and later by reduced currents and later they are reduced while the voltage remains the same. This means that the first 80% are charged quicker than the last 20%. The last charging phase is important- it serves to balance the cells within the battery.

In general, it is advisable to recharge the batteries only after a discharge of at least 30%. Intermediate charges are possible. However, a full charge should be carried out every four partial loads in order to avoid a loss of power within the batteries.

If you are permanently planning to travel further and e.g. visit friends with a power socket for an extended coffee break, you are welcome to use the time to recharge the batteries there, of course with the consent of your friends. This extends the range and shortens the overnight charge later on, so that your electric vehicle is ready for use again more quickly.

When connecting the charger, first insert the plug into the scooter and then the power plug into the socket. When unplugging the charger, first

pull the power plug out of the socket and as soon as the light on the charger has gone out, then disconnect the plug from the scooter. Do not expose the chargers to direct sunlight, as the chargers themselves become very warm when charging. Avoid additional heat from outside. Please be sure to follow the instructions in the respective operating instructions.

9. People and battery winter operation

Depending on the battery manufacturer's specifications, batteries can also be recharged at approx. -10°C can be charged and operated. However, batteries and people perform similarly poorly when travelling between -10°C and $+10^{\circ}\text{C}$. If you drive in colder temperatures, e.g. $0 - 10^{\circ}\text{C}$, then you should dress warmly and not plan trips that last longer than half an hour. Ski clothing in a very warm design may be a good solution. However, unlike skiing, you do not generate heat through movement and you cool down faster.



If possible, do not drive in cold temperatures as there is a risk of hypothermia.

Batteries work best between 20°C and 35°C . (Optimal at 25° Celsius / 77° Fahrenheit).

The amount of energy that can be charged into the batteries is also greater in this range than at colder temperatures ($0 - 20^{\circ}\text{C}$), for example. If you still want to drive in winter (not in snow or ice!), charge your batteries in an environment that is as warm as possible. (E.g. better in the garage than outdoors, whereby the batteries will certainly need 1 - 3 hours to fully adopt the outside temperature inside as well.

So, since longer trips in low temperatures are not advisable for people, as you quickly get hypothermia, snowy and icy roads are not suitable for

driving, and batteries also lose significant power, you should ask yourself what options you choose to get your vehicle through the winter. Some dealers offer a storage service. So, if you do not have a suitable place in a garage or the like where you can also recharge these batteries on a monthly basis (given the manufacturer's temperature specifications for your batteries), you should find out about storage options from your dealer, friends or neighbours.

10. Recommended Accumulators

A good battery for long ranges:
Gel and AGM batteries from Eternity Technologies.

Battery C values:

C-values are used to compare the nominal (theoretical, calculated, achievable after approx. 20 charging cycles) performance of batteries. The C-values are hourly values in which a nominal amount of energy in Ah can be taken.

85 Ah in C20 means nominally (theoretically): 85 Ah with an energy withdrawal in a period of 20 hours. If, however, all the energy is drawn from an 85 Ah in C20 battery in only one hour, the 85 Ah is reduced to e.g. 48 Ah, depending on the battery, because the C1 value then applies. In conclusion, we can extend ranges if we give the batteries more time to release their energy.

This means, for example, if we travel at slower speeds, we need more time to travel, but we can also retrieve more nominal energy. Breaks also give the battery more time to build up some energy again and thus be able to call up more energy.

11. Chargers

As the batteries are connected in series, you need chargers with a voltage of 24 V for 2 x 12 V batteries.



Attention! Only use the chargers approved by the manufacturer.

12. Ranges of electric mobile and electric wheelchairs

The range of electric mobility scooters / electric wheelchairs is determined by a whole host of physical values. e.g.:

- Stored energy (Ah values, state of charge, age of the batteries)
- Motor power consumption
- Uphill or downhill (at 15 km/h straight ahead approx. 30 - 50 A, at 10° incline 130 - 180 A)
- Temperature during battery charging and operation (the closer to 25°C, the better)
- Rolling resistances (the flatter the better)
- Speed (the slower, the less power consumption (A) and further range via time factor (see C values)).
- Payload (the lower, the greater the range)
- Headwind or tailwind

In terms of the required range, electric mobility scooters / electric wheelchairs are perfectly designed as a means of transport for the local area. This means that you can usually run your errands within a radius of 3 - 6 km. The range can easily be covered daily in summer and winter. If you want to drive further distances, you will notice from about 15 - 20 km per day that the required charging times increase. And after each journey, the electric vehicle or the batteries should be recharged.

At a depth of discharge of 75%, it takes approx. 10 - 12 hours before you have sufficient energy charged again. So if you start charging in the

evening around 9 p.m., you can drive again in the morning at 7 a.m. (after 10 hours), but depending on how much energy you used the day before, you may not be able to drive with fully charged batteries.

13. Transport

13.1. Transport of lead, gel and AGM accumulators

Following consultation with the DANGEROUS GOODS OFFICE of CIVIL AVIATION AUTHORITY¹, gel and AGM accumulators meet the requirements of Special Provision A-67 and Packing Instruction No. 872. Therefore, these batteries are not subject to IATA air cargo dangerous goods regulations.



Not restricted by air under Special Provision A67.

Dangerous goods marking for maritime transport (IMDG)², amendment 34-08, applicable in the currently valid version. The batteries comply with the requirements of Special Provision No. 238, items A and B, and are tested as:

„NO DANGEROUS GOODS, LEAK-PROOF BATTERY“.

The CATEGORY for this battery type is

- UN2800 BATTERIES
- Accumulators
- OUTLOOK
- Electricity storage.

European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Land (ADR). Regulation concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Rail (RID). Regulation on the Transport of Dangerous Goods in the currently valid version.

The conditions of special provision No. 238 A & B are fulfilled. Therefore,

these batteries are not subject to the provisions of ADR and RID.
To transport the battery, also make sure that the terminals are covered.
No objects may come into contact with the pole connections. It is best to use the original packaging for transport.

13.2. Carriage in motor vehicles

When transported in motor vehicles, the battery must be secured against slipping with safety straps. The securing straps must not come into contact with the connection terminals. Use the original packaging for transporting the battery in motor vehicles.



When transporting in motor vehicles, the battery must be secured against slipping, as otherwise this can lead to injuries in the event of heavy braking or cornering.

14. Check before installation

The installation of the battery should be carried out by your specialist dealer.
In any case, make sure that the battery terminals are undamaged.

15. Checking the battery

It is not possible to check the battery without using special equipment.

16. Maintenance instructions

We recommend that you hand over your electric scooter / electric wheelchair to your specialist dealer for inspection at least once a year.
In case of malfunctions or defects, hand over the wheelchair immediately to your specialist dealer for repair.
The necessary information and documents for repair and maintenance will be made available to the specialist dealer on request.

17. Passing on the battery

When passing on the battery, please remember to give this guide and the address of your specialist dealer to the new user.

18. Storage

If accumulators are taken out of service for a longer period of time, they must be stored fully charged in a dry, frost-free room.
To ensure that the batteries are ready for use, the following charging treatments can be selected:

- Quarterly full charge
- With connected consumers, e.g. measuring or control devices, full charging may already be required every 14 days.
- The storage time must be taken into account in the service life.

19. Disposal

If your battery is no longer in use and should be disposed of, contact your dealer.



If you want to dispose of the waste yourself, ask local recycling companies about the regulations in your area.

20. Warranty

1. For products supplied by Bischoff & Bischoff, the period of warranty is 24 months from purchase date. The products are delivered free from production and material defects. In case of evidence of material or manufacturing defect, defective parts will be replaced free of charge.

2. This warranty excludes claims, if a repair or replacement of a product or a part is required for the following reasons:

- a) normal wear and tear, which include but is not limited to the following parts where fitted; Batteries, motor brushes, handles, armrests, upholstery, tyres, brakes, caps, etc.
- b) overloading the product such as, for example, by exceeding the maximum user weight or load.
- c) the product or part has not been maintained or serviced in accordance with the Instruction manual, the care and hygiene instructions or the manufacturer's recommendations as shown in the maintenance instructions.
- d) Accessories have been used which are not original accessories.
- e) The product or part has been damaged through negligence, accident or incorrect use.
- f) changes/modifications have been made to the product or parts, which deviate from the manufacturer's specifications.
- g) Repairs have been carried out, before our customer service has been informed of the circumstances.

3. To enforce the warranty, please contact your dealer with the exact details of the nature of the difficulty. The product must be repaired by a dealer authorised by Bischoff & Bischoff.

4. For parts, which have been repaired or exchanged within the scope of the warranty, the warranty will be extended to the remaining warranty period for the product in accordance with point 1).

5. For original spare parts which have been fitted at the customer's expense, these will have a 12 months guarantee, following the fitting.

6. If the repair fails after a reasonable time, the customer can, at his discretion, request a reduction, compensation or the termination of the purchase contract.

7. The guarantee is subject to the law of the country in which the product was purchased from Bischoff & Bischoff & Bischoff.

Please also observe the Bischoff & Bischoff care, warranty, hygiene and maintenance instructions. Your dealer will be happy to provide these to you.

For replacement devices and repairs, the warranty period is one year.

Observe the Bischoff & Bischoff care, warranty, hygiene and maintenance instructions. Your dealer will provide these to you.

Hint!

Despite careful research and editing, incorrect information may have crept into our operating instructions. We reserve the right to make technical changes. Illustrations may contain accessories. The latest version of the operating instructions can be found in the download area on our website: www.bischoff-bischoff.com.



Non-observance of the operating instructions as well as improperly performed maintenance work and, in particular, technical modifications and additions (attachments) without the consent of Bischoff & Bischoff GmbH will invalidate both the warranty and product liability in general.

Contenido

1.	Observación preliminar	44
1.1.	Señales y símbolos	44
2.	Instrucciones importantes de seguridad	45
2.1.	Seguridad en la manipulación de acumuladores	45
2.2.	Propósito	45
2.3.	Responsabilidad	45
3.	Producto y entrega	46
3.1.	Comprobación de la entrega	46
4.	Batería Tipos	47
4.1.	Baterías cerradas incorrectamente	47
4.2.	Baterías selladas / con válvula	47
5.	Batería- ciclos	48
6.	Vida útil	48
7.	Carga de las baterías	48
7.1.	Batería- Tensión	48
7.2.	Pantalla de estado de carga y descarga de la batería	49
7.3.	Descarga profunda de la batería	50
8.	Recomendación de carga	51
9.	Personas y batería operación de invierno	52
10.	Acumuladores recomendados	54
11.	Cargadores	55
12.	Gamas de scooter eléctricos y sillas de ruedas eléctricas	55
13.	Transporte	56
13.1.	Transporte de acumuladores de plomo, gel y AGM	56
13.2.	Transporte en vehículos de motor	57
14.	Comprobación antes de la instalación	58
15.	Comprobación de la batería	58
16.	Instrucciones de mantenimiento	58
17.	Pasar la batería	58
18.	Almacenamiento	59
19.	Eliminación	59
20.	Garantía	59



1. Observación preliminar

Querido usuario,

Se ha decidido por un scooter de movilidad eléctrica de alta calidad o una silla de ruedas eléctrica de Bischoff & Bischoff. Agradecemos su confianza.

Este manual de instrucciones contiene toda la información necesaria para manipulación de baterías de plomo-ácido.

Por favor tómese el tiempo para leer esta guía completamente, así podrá estar lo más satisfecho y seguro posible con su equipo eléctrico en términos de alcance y duración de la batería.

Para usuarios con discapacidades visuales, este documento está disponible en formato PDF archivo de nuestro sitio web www.bischoff-bischoff.com

¡Pista!

A pesar de una cuidadosa investigación y edición, es posible que se haya deslizado información incorrecta en nuestras guías. Nos reservamos el derecho a introducir modificaciones técnicas. Las ilustraciones pueden contener accesorios. Encontrará la última versión de las instrucciones de uso en la zona de descargas de nuestro sitio web:

www.bischoff-bischoff.com

1.1. Señales y símbolos



Importante Designa información especialmente útil en el contexto respectivo.



Atención Indica información especialmente relevante para la seguridad. Observe las instrucciones de funcionamiento.

2. Instrucciones importantes de seguridad



Los acumuladores deben protegerse de la luz solar para evitar daños.

2.1. Seguridad en la manipulación de acumuladores

Al manipular los acumuladores, es esencial seguir las instrucciones del manual de instrucciones del cargador durante el proceso de carga. También deben seguirse las instrucciones de seguridad de los acumuladores. No coloque ningún objeto sobre los acumuladores, ya que podría provocar cortocircuitos y lesiones.

2.2. Propósito

Esta guía es sólo para la manipulación de baterías de plomo-ácido.

2.3. Responsabilidad

Sólo concederemos una garantía si

- el producto se utiliza en las condiciones especificadas y para los fines previstos,
- las modificaciones, ampliaciones, reparaciones y trabajos de mantenimiento sólo sean realizados por personas que hayan sido autorizadas por nosotros para ello, y
- el scooter eléctrico o la silla de ruedas eléctrica se utiliza respetando todas las instrucciones de uso.

3. Producto y entrega

3.1. Comprobación de la entrega

Todos los productos de Bischoff & Bischoff GmbH se someten a una inspección final adecuada.

El acumulador de plomo se entrega en una caja de cartón especial. Una vez desembalado, conserve la caja de cartón si es posible. Sirve para un posible almacenamiento o devolución posterior del producto.

La entrega y la instrucción suelen correr a cargo de minoristas de suministros médicos cualificados.

En caso de envío por ferrocarril o por agencia de transportes, la mercancía debe ser comprobada inmediatamente en presencia del repartidor por si ha sufrido daños durante el transporte.

Compruebe que el contenido esté completo y sea íntegro. En caso de irregularidades o daños, póngase en contacto con nuestro servicio de atención al cliente. Encontrará los datos de contacto en el reverso de este manual de instrucciones.

4. Batería Tipos

Hay tres tipos de acumuladores. Recomendamos los acumuladores sellados.

4.1. Baterías cerradas incorrectamente

Las baterías de arranque líquidas recargables son una mala elección para scooters eléctricos o sillas de ruedas eléctricas. (No tienen un elevado número de ciclos, deben comprobarse con regularidad, posiblemente retirarse y rellenarse, y no deben utilizarse en posición inclinada, ya que de lo contrario existe riesgo de fuga de ácido).

4.2. Baterías selladas / con válvula

Baterías VRLA (pueden funcionar en posición inclinada):

Baterías de plomo-GEL

Tienen ciclos elevados (a menudo pueden recargarse), pero no suministran corrientes elevadas y suelen ser más caras que las baterías de plomo AGM.

Baterías de plomo AGM

(Absorbent-Glass-Mat / baterías de vellón de fibra de vidrio) no tienen tantos ciclos como las baterías de plomo-GEL, pero también suministran altas corrientes de pico y son más baratas que las baterías de plomo-GEL.

5. Batería- ciclos

Teóricamente, un ciclo significa el 100 % de extracción de energía. Sin embargo, dado que las baterías están muy descargadas o „muertas“ cuando están vacías al 100 % o al 0 % (tensión), en la práctica nunca debería haber ciclos completos. La profundidad de descarga (DOD) recomendada es de aproximadamente el 50 al 75 %.
4 veces 25 % de eliminación significa 1 ciclo.
2 veces 50 % de retirada significa 1 ciclo.

6. Vida útil

Las baterías duran aprox. 2 - 4 años, máximo aprox. 5 años, dependiendo del uso y cuidado. Lea también los siguientes temas.

7. Carga de las baterías

7.1. Batería- Tensión

Un buen cuidado de las baterías de plomo significa, entre otras cosas, que la tensión de la batería no descienda por debajo de determinados valores de tensión.
Por ello, es importante cargarlo una vez al mes, incluso cuando no se utilice, y cargarlo inmediatamente después de cada viaje.
Cuando aparece la barra roja claramente visible durante la conducción, la tensión ha descendido por debajo de un valor determinado establecido en el controlador; entonces debe recargar rápidamente.
En las pantallas LCD (sin color), la „zona roja“ comienza cuando sólo aparecen tres barras.

7.2. Pantalla de estado de carga y descarga de la batería

El estado de carga real de las baterías de plomo sólo puede visualizarse con precisión cuando se cargan y descargan con cargadores de perfil. En los scooters eléctricos / sillas de ruedas eléctricas, la pantalla del panel de control informa sobre el nivel de carga de las baterías. Con las baterías de plomo, sólo se miden y muestran valores aproximados y, cada vez que se hace una pausa y se apaga y vuelve a encenderse la llave de contacto, la unidad de control ha „olvidado virtualmente“ cuál era el estado exacto de carga antes de la desconexión.
Por ejemplo: si las baterías ya se han agotado hasta la barra roja, una breve pausa y el apagado y encendido de la pantalla pueden hacer que vuelvan a aparecer dos barras verdes. Las apariencias (la pantalla) poco después del encendido son engañosas.
Al encenderse, la unidad de control mide la tensión de las baterías sin carga. Si continúa conduciendo, las baterías se cargan de nuevo y la unidad de control mide entonces los valores de tensión bajo carga y corrige la pantalla con relativa rapidez. La pantalla se corrige más rápidamente cuando la carga es mayor (por ejemplo, en pendientes).

La barra roja de la pantalla

En comparación con los coches normales, lo mejor es imaginar que la barra roja significa que el „indicador de combustible de reserva“ está encendido. Esto significa que se ha consumido aproximadamente entre el 50 y el 75% de la energía. Si parpadean dos LED rojos, las baterías están completamente vacías. El equipo debe conectarse inmediatamente al cargador. En el caso de las pantallas LCD (sin color). La „zona roja“ comienza cuando sólo se muestran tres barras.
Sin embargo, puedes continuar el viaje por tu cuenta y riesgo si conoces tu „indicador de combustible“ y tienes tus propios valores empíricos para rutas conocidas y las mismas condiciones.
Existe una „reserva de energía“ en la batería después de que aparezca la barra roja. La utilización de esta reserva significa que la tensión disminuye aún más y las baterías tienen una tensión crítica después de los viajes que debe corregirse inmediatamente mediante la carga.

7.3. Descarga profunda de la batería

Cuando la „reserva“ está completamente agotada o hay que evitar descargas profundas, se extrae hasta aproximadamente el 90% o 95% de la energía recuperable.

La unidad de control (el controlador) registra una descarga profunda y el scooter / La silla de ruedas eléctrica emite tonos de aviso (pitidos) a través del altavoz. Estos sonidos son similares a los que se producen al dar marcha atrás.



Si la batería está muy descargada, se emiten tonos de aviso (pitidos) a través del altavoz.

Aparte de las señales acústicas de advertencia, las descargas profundas también pueden percibirse cuando el zumbido del motor eléctrico suena gradualmente más bajo y la velocidad también disminuye notablemente, especialmente en pendientes. No siga utilizando el scooter eléctrico o la silla de ruedas eléctrica cuando estén muy descargados, ya que, por un lado, dañará las baterías de forma permanente y, lo que es más importante, dejarán de funcionar repentinamente. Si sigue circulando por vías de tráfico, pondrá en peligro su propia seguridad y la de los demás usuarios de la vía pública.



No conduzca nunca con las baterías muy descargadas. Existe el riesgo de detenerse repentinamente y poner en peligro su seguridad y la de otros usuarios de la carretera.

El uso constante de la reserva de energía hasta la descarga profunda no es recomendable en ningún caso, ya que daña las baterías y además te pone en la tesitura de tener que dejar el vehículo en algún sitio. Cuanto más profunda sea la descarga, menor será el número de ciclos de carga hasta el final de la vida útil.

Cuando se utiliza la reserva, la carga inmediata es una necesidad absoluta, de lo contrario las baterías, sin el voltaje necesario, con toda seguridad se dañará.

8. Recomendación de carga

Las baterías sólo alcanzan su capacidad de carga máxima después de tres ciclos de carga completos. Antes de cargar las baterías por primera vez, primero descárguelas (se enciende la barra roja) y luego cárguelas durante al menos 12 horas (se encienden todas las barras verdes).

Para las pantallas LCD (sin color), cuando aparezcan todas las barras, repita este procedimiento al menos tres veces. Observe también la indicación del cargador.

Utilice únicamente cargadores homologados por el fabricante.

Cargue siempre al 100% si el tiempo lo permite, así podrá disponer de la mayor autonomía posible. Observe la pantalla del cargador.

Las baterías descargadas deben cargarse rápidamente y no deben dejarse descargadas. Esto también se aplica a las baterías parcialmente descargadas, de lo contrario, es probable que se reduzca su vida útil.

Durante el proceso de carga, el cargador carga corriente en los acumuladores utilizando diferentes métodos. Al principio, las corrientes son altas, después se reducen mientras la tensión permanece constante para que las baterías no se sobrecarguen. Esto significa que el primer 80% se carga más rápido que el último 20%. No obstante, la última fase de carga es importante, ya que sirve para equilibrar las celdas de la batería.

En general, es aconsejable que las baterías sólo se recarguen después de haberse descargado al menos un 30%. Las cargas intermedias están permitidas, pero debería realizarse una carga completa cada cuatro

cargas parciales como máximo, de esta forma se evitará la pérdida de energía en las baterías.

Si tiene previsto recorrer distancias más largas de forma permanente y, por ejemplo, visitar a unos amigos para tomar un café prolongado, puede aprovechar el tiempo para recargar allí con su cargador, por supuesto, con el consentimiento de sus amigos.

De este modo se amplía la autonomía y posteriormente se acorta la carga nocturna, así su vehículo eléctrico vuelve a estar listo para su uso más rápidamente.

Al conectar el cargador, inserte primero el enchufe en la silla de ruedas o scooter y luego el otro extremo en la toma de corriente. Al desconectar el cargador, desconecte primero el enchufe de la toma de corriente y cuando la luz del cargador se haya apagado, desenchufe el cargador de la silla de ruedas o scooter.

No exponga los cargadores a la luz solar directa, ya que los propios cargadores se calientan mucho durante la carga. Evite el calor adicional del exterior.

Asegúrese de seguir las instrucciones de los respectivos manuales de instrucciones

9. Personas y batería operación de invierno

Dependiendo de las especificaciones del fabricante de la batería, las baterías también pueden recargarse a aprox. -10°C pueden cargarse y funcionar.

Sin embargo, las baterías y las personas tienen un rendimiento similar cuando se desplazan entre -10 °C y +10 °C.

Si conduces con temperaturas más frías, por ejemplo de 0 a 10 °C, debes abrigarte bien y no planificar trayectos de más de media hora. La ropa de esquí con un diseño muy cálido puede ser una buena solución. Sin embargo, a diferencia del esquí, no generas calor con el movimiento y te enfrías más rápido.



Si es posible, no conduzca a bajas temperaturas, ya que existe riesgo de hipotermia.

Las baterías funcionan mejor entre 20°C y 35°C. (Óptimo a 25° Celsius / 77° Fahrenheit).

La cantidad de energía que puede cargarse en las baterías también es mayor en este rango que a temperaturas más frías (0 - 20°C), por ejemplo. Si quiere seguir conduciendo en invierno (¡no con nieve ni hielo!), cargue las baterías en un entorno lo más cálido posible. (Por ejemplo, mejor en el garaje que al aire libre, ya que las baterías seguramente necesitarán entre 1 y 3 horas para adoptar completamente la temperatura exterior también en el interior. Por lo tanto, dado que los viajes largos a bajas temperaturas no son aconsejables para las personas, ya que rápidamente se sufre hipotermia, las carreteras nevadas y heladas no son adecuadas para conducir, y las baterías también pierden mucha potencia, deberías plantearte qué opciones eliges para pasar el invierno con tu vehículo. Algunos concesionarios ofrecen un servicio de almacenamiento. Así que, si no tienes un lugar adecuado en un garaje o similar donde también puedas recargar estas baterías mensualmente (dadas las especificaciones de temperatura del fabricante para tus baterías), deberías informarte sobre las opciones de almacenamiento en tu concesionario, con amigos o vecinos.

10. Acumuladores recomendados

Una buena batería para largas distancias:
Baterías de gel y AGM de Eternity Technologies.

Valores de la batería C:

Los valores C se utilizan para comparar el rendimiento nominal (teórico, calculado, alcanzable tras unos 20 ciclos de carga) de las baterías. Los valores C son valores horarios en los que se puede tomar una cantidad nominal de energía en Ah.

85 Ah en C20 significa nominalmente (teóricamente): 85 Ah con una extracción de energía en un periodo de 20 horas. Sin embargo, si se extrae toda la energía de una batería de 85 Ah en C20 en sólo una hora, los 85 Ah se reducen a, por ejemplo, 48 Ah, dependiendo de la batería, porque entonces se aplica el valor C1.

En conclusión, podemos ampliar las autonomías si damos a las baterías más tiempo para liberar su energía.

Esto significa, por ejemplo, que si viajamos a menor velocidad, necesitaremos más tiempo para desplazarnos, pero también podremos recuperar más energía nominal.

Las pausas también dan a la batería más tiempo para acumular energía de nuevo y, por lo tanto, poder utilizar más energía.

11. Cargadores

Como las baterías están conectadas en serie, necesitas cargadores con una tensión de 24 V para 2 baterías de 12 V.



Atención. Utilice únicamente los cargadores homologados por el fabricante.

12. Gamas de scooter eléctricos y sillas de ruedas eléctricas

La autonomía de los scooters eléctricos de movilidad / sillas de ruedas eléctricas viene determinada por toda una serie de valores físicos. p. ej:

- Energía almacenada (valores Ah, estado de carga, antigüedad de las baterías)
- Consumo del motor
- Cuesta arriba o cuesta abajo (a 15 km/h en línea recta aprox. 30 - 50 A, con una inclinación de 10° 130 - 180 A)
- Temperatura durante la carga y el funcionamiento de la batería (cuanto más cerca de 25°C, mejor)
- Resistencias a la rodadura (cuanto más planas, mejor)
- Velocidad (cuanto más lenta, menor consumo de energía (A) y mayor alcance mediante el factor tiempo (véanse los valores C)).
- Carga útil (cuanto menor, mayor alcance)
- Viento de cara o de cola

En cuanto a la autonomía necesaria, los scooters eléctricos de movilidad / sillas de ruedas eléctricas están perfectamente diseñados como medio de transporte para el área local. Esto significa que normalmente puede hacer sus recados en un radio de 3 a 6 km. Este radio puede cubrirse fácilmente a diario tanto en verano como en invierno. Si desea recorrer distancias más largas, notará que a partir de unos 15 - 20 km diarios aumentan los tiempos de carga necesarios. Y después de cada trayecto, el vehículo eléctrico o las Con una profundidad de descarga

del 75%, se tarda aproximadamente entre 10 y 12 horas en volver a tener suficiente energía cargada. Por tanto, si empiezas a cargar por la noche, sobre las 21.00 horas, podrás volver a conducir por la mañana a las 7.00 horas.

a.m. (después de 10 horas), pero dependiendo de cuánta energía hayas consumido el día anterior, es posible que no puedas conducir con las baterías completamente cargadas.

13. Transporte

13.1. Transporte de acumuladores de plomo, gel y AGM

Tras consultar con la OFICINA DE MERCANCÍAS PELIGROSAS de la AUTORIDAD DE AVIACIÓN CIVIL, los acumuladores de gel y AGM cumplen los requisitos de la Disposición Especial A-67 y la Instrucción de Embalaje nº 872. Por lo tanto, estas baterías no están sujetas a la normativa sobre mercancías peligrosas para carga aérea de la IATA.



No restringido por aire según la Disposición Especial A67.

Marcado de mercancías peligrosas para el transporte marítimo (IMDG)2, enmienda 34-08, aplicable en la versión actualmente vigente. Las baterías cumplen los requisitos de la disposición especial nº 238, puntos A y B, y se han probado como: „SIN MERCANCÍAS PELIGROSAS, BATERÍA A PRUEBA DE FUGAS“.

La CATEGORÍA para este tipo de batería es

- BATERÍAS UN2800
- Acumuladores
- PERSPECTIVAS
- Almacenamiento de electricidad.

Acuerdo europeo relativo al transporte internacional de mercancías peligrosas por vía terrestre (ADR). Reglamento relativo al transporte internacional de Mercancías Peligrosas por Ferrocarril (RID). Reglamento relativo al transporte de mercancías peligrosas en la versión vigente en la actualidad.

Se cumplen las condiciones de la disposición especial nº 238 A y B. Por lo tanto, estas baterías no están sujetas a las disposiciones del ADR y el RID.

Para transportar la batería, asegúrese también de que los bornes están cubiertos. Ningún objeto debe entrar en contacto con las conexiones de los polos. Es preferible utilizar el embalaje original para el transporte.

13.2. Transporte en vehículos de motor

Cuando se transporte en vehículos a motor, la batería debe asegurarse contra deslizamiento con correas de seguridad. Las correas de seguridad no deben entrar en contacto con los bornes de conexión. Utilice el embalaje original para transportar la batería en vehículos a motor.



Cuando se transporte en vehículos a motor, la batería debe estar asegurada para que no se deslice, ya que de lo contrario puede provocar lesiones en caso de frenazo brusco o viraje.

14. Comprobación antes de la instalación

La instalación de la batería debe ser realizada por su distribuidor especializado.

En cualquier caso, asegúrese de que los bornes de la batería no estén dañados.

15. Comprobación de la batería

No es posible comprobar el estado de la batería sin el uso de equipamiento especial.

16. Instrucciones de mantenimiento

Le recomendamos que entregue su scooter eléctrico / silla de ruedas eléctrica a su distribuidor especializado para su revisión al menos una vez al año.

En caso de averías o defectos, entregue inmediatamente el vehículo a su distribuidor especializado para su reparación.

Si lo desea, pondrá a disposición del distribuidor especializado la información y la documentación necesarias para la reparación y el mantenimiento.

17. Pasar la batería

Cuando traspase la batería, no olvide entregar esta guía y la dirección de su distribuidor especializado al nuevo usuario.

18. Almacenamiento

Si los acumuladores se ponen fuera de servicio durante un largo periodo de tiempo, deben almacenarse completamente cargados en un lugar seco y libre de heladas.

Para garantizar que las baterías estén listas para su uso, se pueden seleccionar los siguientes tratamientos de carga:

- Carga completa trimestral
- En el caso de los consumidores conectados, por ejemplo dispositivos de medición o control, es posible que ya se requiera una carga completa cada 14 días.
- El tiempo de almacenamiento debe tenerse en cuenta en la vida útil.

19. Eliminación

Si la batería ya no se utiliza y debe desecharse, póngase en contacto con su distribuidor.



si desea deshacerse usted mismo de la batería, busque una empresa de reciclaje y pregúntele sobre las normas y regulaciones de su área

20. Garantía

1. Para los productos suministrados por Bischoff & Bischoff, el periodo de garantía es de 24 meses a partir de la fecha de compra. Los productos se entregan libres de defectos de fabricación y materiales. En caso de evidencia de defectos materiales o de fabricación, las piezas defectuosas serán sustituidas gratuitamente.

2. Esta garantía excluye reclamaciones, si se requiere la reparación o

sustitución de un producto o una pieza por las siguientes razones:

- a) desgaste normal, que incluye pero no se limita a las siguientes piezas, si están instaladas: Baterías, escobillas del motor, empuñaduras, reposabrazos, tapicería, neumáticos, frenos, tapones, etc.
- b) sobrecargar el producto como, por ejemplo, superando el peso o la carga máximos del usuario.
- c) el producto o la pieza no se ha mantenido o revisado de acuerdo con el manual de instrucciones, las instrucciones de cuidado e higiene o las recomendaciones del fabricante que figuran en las instrucciones de mantenimiento.
- d) Se han utilizado accesorios que no son originales.
- e) El producto o la pieza se han dañado por negligencia, accidente o uso incorrecto.
- f) se han realizado cambios/modificaciones en el producto o en las piezas, que se desvían de las especificaciones del fabricante.
- g) Se han efectuado reparaciones antes de que nuestro servicio de atención al cliente haya sido informado de las circunstancias.

3. Para hacer valer la garantía, póngase en contacto con su distribuidor con los detalles exactos de la naturaleza de la dificultad. El producto debe ser reparado por un distribuidor autorizado por Bischoff & Bischoff.

4. En el caso de piezas reparadas o sustituidas en el marco de la garantía, ésta se extenderá al periodo de garantía restante del producto, de conformidad con el punto 1).

5. Las piezas de recambio originales instaladas por cuenta del cliente tendrán una garantía de 12 meses a partir de la instalación.

6. Si la reparación falla después de un plazo razonable, el cliente puede, a su discreción, solicitar una reducción, una compensación o la rescisión del contrato de compra.

7. La garantía está sujeta a la legislación del país en el que se haya adquirido el producto a Bischoff & Bischoff & Bischoff. Tenga en cuenta también los cuidados de Bischoff & Bischoff, instrucciones de garantía, higiene y mantenimiento. Su distribuidor estará encantado de facilitárselas.

El periodo de garantía para los aparatos de repuesto y las reparaciones es de un año. Tenga en cuenta las instrucciones de cuidado, garantía, higiene y mantenimiento de Bischoff & Bischoff. Su distribuidor se las proporcionará.

Pista!

A pesar de una cuidadosa investigación y edición, es posible que se haya deslizado información incorrecta en nuestras instrucciones de funcionamiento. Nos reservamos el derecho a introducir modificaciones técnicas. Las ilustraciones pueden contener accesorios. Encontrará la última versión de las instrucciones de uso en la zona de descargas de nuestro sitio web:

www.bischoff-bischoff.de



El incumplimiento de las indicaciones del manual de instrucciones, así como la no realización de los trabajos de mantenimiento de forma adecuada y, en particular, las modificaciones técnicas y ampliaciones (anexos) sin el consentimiento de Bischoff & Bischoff GmbH, conllevan la pérdida de la garantía y de la responsabilidad del fabricante.





Bischoff & Bischoff GmbH

Im Stöckmädle 13
D-76307 Karlsbad
www.bischoff-bischoff.com

MOVILIDAD B+B IBERIA S.L.

P.I. Can Mascaró
C/Ponent, Nave 1-A
E-08756 La Palma de Cervelló
www.bbiberia.es
Teléfono: +34 931 600 029

