

BEDIENUNG



S
W
I
Z
Z
B
E
E



swizzbee AG

1. POWER ON

„Power ON“ ist seit dem spektakulären Sieg des Dolphins und des Team „Spirit of

Benutzer und für den Alltagseinsatz geeignet ist.



bike“ am „World Solar Cycle Challenge“ quer durch Australiens Wüste der neue Gruss unter E-Bikern.

Mit „**Power ON** !“ möchten wir auch Sie begrüßen und willkommen heißen im Kreis der swizzbee Fahrer, und möchten Ihnen gratulieren zum Kauf eines Qualitäts-Produktes, welches auf einem „Swiss Patent“ und „Swiss Design“ von Michael Kutter beruht und Sie mit aussergewöhnlichen Leistungen überraschen wird.

Das swizzbee 50c ist im Kern eine Formel 1 Rennmaschine von Australien geblieben, die mit viel Sorgfalt so weiterentwickelt wurde, dass Sie auch für ungeübte

Gegenüber einem normalen Fahrrad weist das swizzbee jedoch zusätzliche Funktionen, Komponenten und Technologien auf. Lesen Sie daher die Bedienungsanleitung aufmerksam, damit Sie Ihr Fahrzeug im Verkehr sicher beherrschen.

Sorgfältige und regelmässige Pflege Ihres swizzbee 50c, sowie Wartungen bei einem swizzbee Center tragen wesentlich zur Betriebssicherheit und der Werterhaltung Ihres Fahrzeugs bei.

Wir wünschen Ihnen mit Ihrem swizzbee viel Spass, gute Fahrt und

„**POWER ON!**...“

2. Inhaltsverzeichnis

	1. POWER ON	2
	2. INHALTSVERZEICHNIS	3
	3. KURZANLEITUNG	6
	3.1. FAHREN	6
	3.2. LADEN	6
	4. FAHREN OHNE MOTOR	7
	4.1. DER MIX	7
	5. FAHREN	8
	5.1. WICHTIG VOR DER 1. FAHRT	8
	5.2. EIN- NRTUSSCHALTEN (NEUSTART)	8
	5.3. SWIZZBEE INTELLI-LOCK Error! Bookmark not defined.	
	5.3.1. Code-Eingabe Error! Bookmark not defined.	
	5.3.2. Fehlversuch-Limit Error! Bookmark not defined.	
	5.3.3. Entsperren der Akkubox durch den Kunden Error! Bookmark not defined.	
	5.4. STARTEN	8
	5.5. 3x9 SCHALTUNG	8
	5.5.1. Umwerfer 3-fach	8
	5.5.2. Schaltwerk 9-fach	9
	5.6. REICHWEITE, ENERGIEVORRAT	9
	5.7. ENDE DES ENERGIEVORRATS	10
	5.8. TIEFENTLADESCHUTZ	10
	5.9. AUSSCHALTEN	10
	5.10. DIEBSTAHL SICHERUNG	10
	5.10.1. Fahrradschloss	10
	5.10.2. Elektronische Wegfahrsperr Error! Bookmark not defined.	
	5.10.3. Automatische Selbstsicherung	10
	6. SWIZZBEE INTELLI-DRIVE	11
	6.1. INTELLI-VARIOMAT	11
	6.2. GAS PEDALE	11
	6.3. INTELLIMATIC	11
	7. DIE FUNKTIONSTASTEN	12
	7.1. ALLGEMEINES	12
	7.2. TRITTFREQUENZ UND MOTORLEISTUNG	12
	7.3. POWERUP UND POWERDOWN TASTE	12
	7.3.1. PowerUp-Taste	12
	7.3.2. PowerDown Taste	13

7.4.	RESET	13
7.5.	LICHT	13
7.5.1.	<i>Allgemein Licht</i>	13
7.5.2.	<i>Ein- / Ausschalten des Lichtes</i>	13
7.5.3.	<i>Fahren mit Licht ohne Motor</i>	13
7.6.	ENERGIEVERBRAUCH	13

8. DIE AKKUBOX 14



8.1.	ALLGEMEIN	14
8.2.	HANDHABUNG DER AKKUBOX	14
8.2.1.	<i>Demontage der Akkubox</i>	14
8.2.2.	<i>Montage der Akkubox</i>	14
8.2.3.	<i>Umgang mit der Akkubox</i>	15



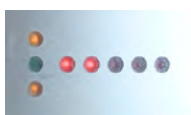
9. LADEN 16

9.1.	LADEN DES AKKU ALLGEMEIN	16
9.2.	LADEN DES AKKU AUF DEM FAHRZEUG	16
9.3.	LADEN DES AKKUS GETRENNT VOM FAHRZEUG	16
9.4.	INTERNES LADEGERÄT DREICHARGE	16
9.4.1.	<i>Laden</i>	16
9.4.2.	<i>Der Ladevorgang</i>	16
9.4.3.	<i>Temperatur</i>	17
9.4.4.	<i>Wichtig</i>	17
9.5.	MEMORY EFFEKT	18
9.5.1.	<i>Entladen vor Laden</i>	18



10.AKKUPFLEGE 19

10.1.	DER AKKU	19
10.2.	NICKEL CADMIUM AKKUS	19
10.2.1.	<i>Memory Effekt NiCd</i>	19
10.2.2.	<i>Selbstentladung</i>	19
10.3.	NIMH AKKUS	19
10.3.1.	<i>Memoryeffekt NiMH</i>	19
10.3.2.	<i>Selbstentladung NiMH</i>	19
10.4.	VORSICHTSMASSNAHMEN	19
10.5.	WINTERBETRIEB	20
10.5.1.	<i>Fahren im Winter</i>	20
10.5.2.	<i>Wintertips</i>	20
10.6.	WINTERPAUSE	20
10.6.1.	<i>Längerer Fahrunterbruch</i>	20



11.DIE ANZEIGE 21

11.1.	ALLGEMEINES	21
11.2.	BATTERIESTANDSANZEIGE	21
11.3.	STATUSANZEIGE LADEGERÄT	21
11.4.	UEBERSICHT ANZEIGE FAHRBETRIEB	22
11.5.	UEBERSICHT ANZEIGE LADEN	23



12.AKUSTISCHE SIGNALE 24

- 12.1. DIE SIGNALTON-FIBEL 24



13.ENERGIEVERBRAUCH, REICHWEITE 26

- 13.1. ALLGEMEINES 26
- 13.2. STEIGUNGEN 26
- 13.3. ZULADUNG, GESAMTGEWICHT 26
- 13.4. FAHRSTIL 26
- 13.5. WARTUNGSZUSTAND 27
- 13.6. LEISTUNGSREGELUNG 27
- 13.7. ALTER DES AKKUS 27
- 13.8. WICHTIG: 27
- 13.9. BEISPIELE REICHWEITE 28
 - 13.9.1. *Swizzbee 50c NiCd* 28
 - 13.9.2. *Swizzbee 50c NiMH* 28



14.FAHRRADCOMPUTER 29

- 14.1. ANZEIGE 29
- 14.2. TÄGLICHER GEBRAUCH 29
- 14.3. AUTOMATISCHER START / STOP 29
- 14.4. TAGESZÄHLER 29
- 14.5. BATTERIEWECHSEL VELOCOMPUTER 29



15.WARTUNG UND PFLEGE 30

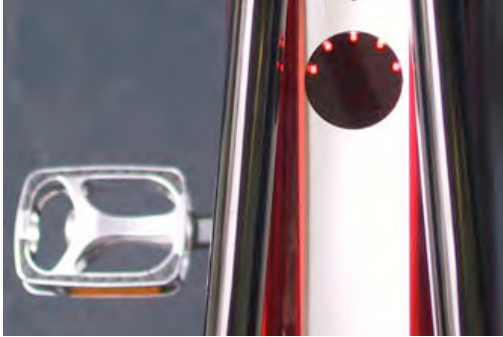
- 15.1. PFLEGE DES FAHRZEUGS 30
 - 15.1.1. *Allgemeines* 30
 - 15.1.2. *Reinigung, Pflege* 30
 - 15.1.3. *Kontrolle* 30
- 15.2. WARTUNG ELEKTRISCHE BAUTEILE 30
- 15.3. ERSATZ VON BAUTEILEN 30
- 15.4. WARTUNGSARBEITEN 30
 - 15.4.1. *Hinterrad ausbauen* 31
 - 15.4.2. *Hinterrad einbauen* 32

16.TECHNISCHE DATEN 33



3. Kurzanleitung

3.1. Fahren



- Akkubox korrekt eingesetzt und fixiert?
- Hauptschalter (siehe obiges Bild) drücken → Die Batteriestandsanzeige mittels 5 LED
- Losfahren, zügig treten!! Bei einer Trittfrequenz von 60 Umdrehungen pro Minute erreicht der Motor seine optimale Leistung

3.2. Laden



- Akkubox demontieren oder im Fahrzeug lassen. **Hauptschalter ausschalten!**
- Netzkabel anschliessen (220V): → die sich von links nach rechts aufbauende Reihe der 5 LED's veranschaulicht den fortlaufenden Ladevorgang.
- Die in einem Abstand von 3 Sekunden rasch blinkenden 5 LED's zeigen an, dass die Temperatur des Akkus für den Ladevorgang zu hoch oder zu tief ist.
- Ein Wechsel der Anzeige zwischen Aufbau der Reihe von 5 LED's und kontinuierlichem Leuchten der LED's zeigt an, dass der Akku fast voll geladen ist, und eine Ausgleichladung der einzelnen Zellen durchgeführt wird.



4. Fahren ohne Motor

Ist der Antrieb Ihres swizzbee ausgeschaltet, so lässt es sich fahren wie ein normales Fahrrad. Aufgrund des Spezialgetriebes in der Hinterradnabe wird der Elektroantrieb im Freilauf betrieben, und Ihr swizzbee lässt sich ohne zusätzlichen Kraftaufwand fahren. Das swizzbee ist ein hochwertiges, leichtes Fahrrad und mit Top Fahrradkomponenten ausgerüstet. Mit der 3x9 Schaltung wird es zu einem sehr leichtgängigen und komfortablen Tourenfahrrad. Sie können damit auch grössere Touren fahren und die Energie des Elektromotors lediglich dort einsetzen,

Fahren ohne Motor



zen, wo sie am meisten erwünscht ist – z.B. bei Steigungen oder bei zunehmender Ermüdung oder bei ungleicher Stärke der FahrerInnen.

4.1. Der Mix

Mit Ihrem swizzbee können Sie nicht bloss mit oder ohne Motorunterstützung fahren. Alle Variationen zwischen voller Motorunterstützung und Ausschalten des Antriebs lassen sich über die Motorregelung „Intellimatic“ programmieren. Lesen Sie dazu das Kapitel „Die Funktionstasten“.



5. Fahren

5.1. Wichtig vor der 1. Fahrt

Mit Ihrem swizzbee werden Sie für ein Fahrrad ungewohnte Geschwindigkeiten erreichen. Machen Sie sich vorsichtig mit dem Fahrverhalten, der Strassenlage, der Beschleunigung und dem Bremsverhalten des Fahrzeugs vertraut, bevor Sie sich in dichten Verkehr begeben.

Fahren Sie mit Weitblick; Sie erreichen leicht hohe Geschwindigkeiten, die von andern Verkehrsteilnehmern unterschätzt werden.

Tragen Sie freiwillig einen geprüften Fahrradhelm.

5.2. Ein- / Ausschalten (Neustart)

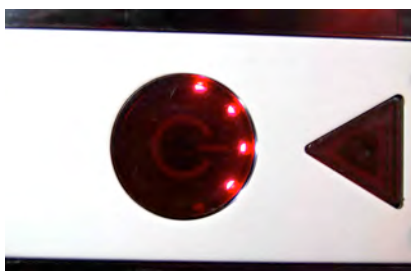


Durch kurzes Drücken des Hauptschalters wird das Dolphin eingeschaltet.

Die aufleuchtenden LED zeigen den Batteriestand und damit zugleich die Betriebsbereitschaft an. .

Durch längeres Drücken des Hauptschalters – bis die 5 LED's blinken, wird das Dolphin wieder ausgeschaltet.

Das Ausschalten bewirkt ein Zurückset-



zen auf die Standard-Einstellung (=Reset)

5.3. Starten

Fahren mit dem swizzbee ist denkbar einfach. Steigen Sie auf, wählen Sie eine nicht zu grosse Übersetzung. (z.B. vorne im grossen Kettenblatt, hinten im 6. Gang) Treten Sie locker aber zügig in die Pedale. Der Rest geschieht automatisch.

Bei 60 Pedalumdrehungen pro Minute (1 Umdrehung/Sekunde) erreicht der Motor seine volle Leistung. Diese Grundeinstellung können Sie mittels der Funktionstasten auch verändern. (S. Kapitel „Funktionstasten“)

Der Sensor misst ständig Ihre Trittfrequenz und die Elektronik regelt analog dazu den Motor. Jede Ihrer Tretbewegungen wird vom Motor automatisch verstärkt.

5.4. 3x9 Schaltung

Alle swizzbee Modelle sind mit einer modernen 3x9 Kettenschaltung der Top-Klasse von S-ram ausgerüstet. Sie bietet einen breiten Schaltbereich, der mittels der funktionalen Drehgriffe in allen Situationen einfach zu bedienen ist.

5.4.1. Umwerfer 3-fach



Mit dem linken Drehgriff wird, wie bei einem Mountainbike, für den vorderen Umwerfer ein Uebersetzungsverhältnis ge-

wählt, das einem der folgenden Fahrzustände entspricht:

- **H (high) grosses Kettenblatt:** ebene Strecke, Gefälle, leichte Steigungen, Anfahren auf ebener Strecke.
- **Mitte: mittleres Kettenblatt:** Mittlere Steigungen, Anfahren an Steigungen.
- **L (low) kleines Kettenblatt:** Starke Steigungen, anfahren an starken Steigungen.



Es empfiehlt sich, mittels des Umwerfers eine diesen Fahrbedingungen entsprechende Vorwahl zu treffen und mittels des 9-fach Schaltwerkes die jeweilige, Ihren Wünschen entsprechende, feine Abstufung zu wählen.

5.4.2. Schaltwerk 9-fach



Mit dem rechten Drehgriff wählen Sie mittels des 9-fach Schaltwerkes bei der Hinterachse ein Ihnen angenehmes Uebersetzungsverhältnis. Wählen Sie die Uebersetzung jedoch so, dass Sie bequem und locker eine Trittfrequenz von 60 Umdrehungen pro Minute (=1 Umdr./Sek.) erreichen können. Sie erhalten bei dieser Trittfrequenz die optimale Unterstützung durch die „swizzbee Intellimatic“.

Die 9-fach Kettenschaltung, sowie auch der 3-fach Umwerfer können problemlos während des Tretens geschaltet werden. Es wirken keine zusätzlichen, durch den Elektroantrieb bedingten Kräfte auf die Schaltung. Die Kettenschaltung sollte jedoch systembedingt nicht im Stillstand geschaltet werden.

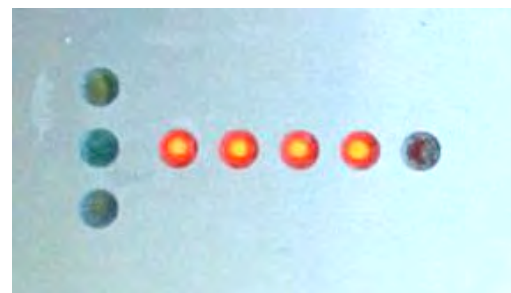


Wichtig! Schalten Sie bei Bergen frühzeitig, am besten kurz vor dem Anstieg, in eine kleine Uebersetzung. Die Motorunterstützung wird ansonsten aufgrund der sinkenden Trittfrequenz stark reduziert werden.

5.5.Reichweite, Energievorrat

Mit Ihrem swizzbee 50c können Sie mit einer Akkuladung bei ebener Strecke mit kleinen Steigungen 18-25 km (NiCd), bzw. 30-40km (NiMH) mit Motorunterstützung fahren. Verschiedene Faktoren haben jedoch auf die Reichweite einen Einfluss:

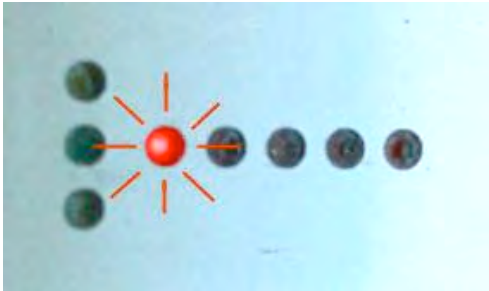
- Steigern oder Reduzieren der Motorleistung mittels der Funktionstasten
- Steigungen
- das Gewicht des /der FahrerIn
- Tretleistung durch FahrerIn
- Wind
- Wartungszustand des Fahrzeugs
- Alter des Akkus



Die 5 LED in Fahrtrichtung zeigen Ihnen die im Akku verbleibende Energiemenge an. Eine LED entspricht jeweils 20 %.

5.6. Ende des Energievorrats

Solange noch mindestens 1 rotes LED leuchtet kann Ihr swizzbee mit voller Motorunterstützung gefahren werden. Be-



ginnt das letzte rote LED zu blinken, so wird die Motorleistung zum Schutz der Akkus allmählich begrenzt. Die Energie reicht jedoch immer noch für 2-3 km.

5.7. Tiefentladeschutz

Der integrierte Tiefentladeschutz reduziert zum Schutz der Akkus die Motorleistung, sodass die Batteriespannung nie unter den zulässigen Wert sinken kann. Sie fühlen lediglich, dass die Motorleistung stetig abnimmt. Die Akkus werden jedoch durch die Motorregelung **automatisch vor einer Tiefentladung geschützt**.

Laden Sie leergefahrene Akkus sofort wieder auf. Dies gilt insbesondere für eine längere **Betriebspause im Winter** - oder während der Ferien.



5.8. Ausschalten

Wichtig!

Schalten Sie Ihr swizzbee nach Beendigung der Fahrt mittels des Hauptschalters aus. Falls Sie Ihr Fahrzeug nicht ausschalten, wird zwar der „sleep modus“ aktiviert; dies bedeutet jedoch noch immer einen geringen Stromverbrauch, der über längere Zeiträume Ihrem Akku schaden kann.

5.9. Diebstahlsicherung

Ihr swizzbee verfügt über 3 Diebstahlsicherungen:

- Integriertes mechanisches Fahrradschloss
- Elektronische Wegfahrsperrung mit persönlichem Zugangscode.



5.9.1. Fahrradschloss

Sichern Sie Ihr Fahrzeug, indem Sie den Schlüssel leicht im Uhrzeigersinn drehen. Dadurch wird der Schliessbügel entriegelt. Und Sie können nun den Kunststoffhebel auf der gegenüberliegenden Seite des Schlosses nach unten drücken, bis das Schloss einrastet. Schlüssel abziehen und Ihr swizzbee ist gesichert.

5.9.2. Automatische Selbstsicherung

Sollten Sie vergessen Ihr swizzbee auszuschalten, wechselt das System nach 5 Minuten automatisch in den Sleep Modus.

Ihr swizzbee ist dadurch vor Missbrauch durch Unbefugte geschützt: Die Funktionen Motorbetrieb und Licht werden deaktiviert. Für die Weiterfahrt ist ein Neustart mit Eingabe des Codes erforderlich.



Wichtig!

Im Sleep-Modus wird noch immer Energie verbraucht, wenn auch nur sehr wenig. Schalten Sie Ihr swizzbee daher immer aus. Die Akkus können sonst vollständig entladen und beschädigt werden.



6. Dolphin Syntelli-Drive



6.1. Intelli-Variomat

Das genial einfache Herzstück, das patentierte **Spezialgetriebe**, ist in das **Hinterrad** integriert. Durch die **stufenlose Drehzahlwandlung** zwischen Pedalen und Hinterrad wird im Stadtverkehr Fahrradfahren ohne Schalten möglich. Der Intelli-Variomat bewirkt aber auch eine echte Addition Ihrer Tretleistung und des Elektroantriebs, so als würden Sie auf einem schnellen Rollband radfahren. In diesen patentierten Eigenschaften liegt das Geheimnis der rasanten Fahrleistungen, der unerreichten Steigfähigkeit und der Erfolge weltweit auf allen Rennen.

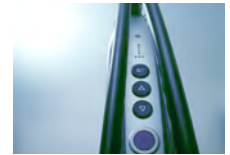
6.2. Gas Pedale

Die „Gas-Pedale“ des swizzbee sind mit einem Sensor ausgerüstet, der Ihnen mit 256 Messungen pro Umdrehung die Wünsche von den Füßen abliest. Durch normales Treten wie auf jedem Fahrrad können Sie unbemerkt „Gas geben“, geräuschlos mit Leichtigkeit beschleunigen ohne zu schalten. Die Informationen der Gaspedale werden in der Intellimatic ausgewertet und verstärkt. Motor und Variomat setzen schliesslich alles um in Kraft und Geschwindigkeit, die lautlos und unbemerkt dazu addiert werden.

6.3. Intellimatic

Die **Intellimatic**, im Innern der Akkubox, verarbeitet die Informationen der „Gas Pedale“ **256 mal pro Umdrehung** und **berechnet** daraus Motorleistung und das **Uebersetzungsverhältnis**. Jeder Tritt in die Pedale wird verstärkt und der stufenlose Drehzahlwandler des Intelli-Variomat so angesteuert, dass Sie auf ebener Strecke und an mittleren Steigungen bei gleichbleibender Trittfrequenz zügig von 0 auf 30 km/h beschleunigen können, ohne zu schalten. Ueber das Display kann der Unterstützungsgrad des swizzbee programmiert werden von mobilem Fitnessstudio bis „Flitzen ohne Schwitzen“.

Das nächste Kapitel wird Sie mit diesen Möglichkeiten vertraut machen.



7. Die Funktionstasten



7.1. Allgemeines

In diesem Kapitel werden Sie mit der Bedienung der Intellimatic und der Anpassung der Parameter an Ihre individuellen oder momentanen Wünsche vertraut gemacht. Dies erlaubt Ihnen, die Besonderheiten des Intelli-Variomat richtig auszuschöpfen.

7.2. Trittfrequenz und Motorleistung

In der Standardeinstellung nach dem Start ist die Intellimatic auf eine gängige Trittfrequenz von 60 Umdrehungen pro Minute programmiert, sodass bei einer Trittfrequenz von 60 U/min der Motor seine volle Leistung erreicht. Wählen Sie mittels der Schaltung eine Ihnen angenehme Übersetzung, sodass Sie leicht eine Trittfrequenz von 60 U/min erreichen (besonders wichtig am Berg). Sind Sie gewohnt, mit einer tieferen oder einer höheren Frequenz zu treten, so kann die Charakteristik der Intellimatic mittels der Tasten "PowerUp" und "PowerDown" an Ihre Trittfrequenz angepasst werden.

7.3. PowerUp und PowerDown Taste

Der swizzbee-Antrieb funktioniert grundsätzlich vollautomatisch. Gemäss einer Funktion, die langjährigen Erfahrungswerten entspricht, berechnet die Intellimatic aufgrund der Trittfrequenz die entspre-

chende Motorleistung, sowie das Uebersetzungsverhältnis des Intelli-Variomat.

Als Besonderheit des swizzbee kann die Intellimatic mit der PowerUp und der PowerDown-Taste individuell und jederzeit Ihren Wünschen angepasst werden.

7.3.1. PowerUp-Taste



Die PowerUp-Taste verändert das Verhältnis Trittfrequenz/Motorleistung. Nach einmaligem Drücken der Taste wird bereits bei einer tieferen Trittfrequenz eine entsprechende Motorleistung erreicht. Der Pfeil nach oben symbolisiert das sich daraus ergebende Fahrgefühl, bei einer tieferen Trittfrequenz mit mehr Motorleistung unterstützt zu werden. Durch Betätigen der Taste wird das Verhältnis Trittfrequenz/ Motorleistung jeweils um eine Stufe von 4 Umdrehungen pro Minute verändert.

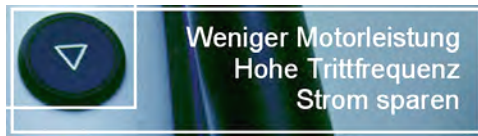
Beispiel: In der Grundeinstellung wird die Maximaldrehzahl des Motors (Vollgas) bei einer Trittfrequenz von 60 U/min. erreicht; Nach einmaligem Drücken der Taste wird bereits bei 56 U/Min. nach zweimaligem Drücken bei 52 U/Min. die Maximaldrehzahl des Motors erreicht.



Wichtig: Wenn Sie durch die PowerUp Taste mehr Leistung zuregeln, werden Sie durch die erhöhte Motorleistung bei niedrigen Trittfrequenzen schneller voranzukommen. Dies trifft jedoch nur bei niedrigen Trittfrequenzen zu, nicht jedoch für höhere Trittfrequenzen. Die Maximaldrehzahl des Motors und damit die Höchstgeschwindigkeit bleiben unverändert.



7.3.2. PowerDown Taste



Sie verändert das Verhältnis Trittfrequenz/Motorleistung in zur PowerUp-Taste gegenteiliger Weise. Durch einmaliges oder mehrmaliges Drücken wird erst bei höheren Trittfrequenzen die Maximaldrehzahl des Motors erreicht. Bei einer gängigen Trittfrequenz von 60U/Min wird also erst 70% oder 80% der Maximaldrehzahl des Motors erreicht. Das sich daraus ergebende Fahrgefühl von weniger Unterstützung durch den Elektromotor wird durch einen Pfeil nach unten dargestellt.

Sie können dadurch je nach Belieben den Trainingseffekt während jeder Fahrt erhöhen oder reduzieren, je nach verfügbarer Zeit, Witterung oder momentaner Laune.

Sie können mit der Power Down Tast natürlich auch Energie sparen und dadurch die Reichweite erhöhen.

7.4. Reset

Nach einem Neustart des Fahrzeugs werden die Funktionen auf die Standardeinstellung zurückgesetzt. Während der Fahrt kann die Grundeinstellung mittels der Licht Taste wiederhergestellt werden. Halten Sie dazu die Lichttaste gedrückt, bis nach zwei Sekunden ein akustisches Signal ertönt.

7.5. Licht

7.5.1. Allgemein Licht

Das swizzbee E-Bike verfügt über eine 6V Lichtanlage mit Halogen Scheinwerfer und Standlichtfunktion, die direkt über das Akkupack mit Strom versorgt wird. Der integrierte DC/DC-Wandler hält die Spannung des Lichtnetzes und damit die Lichtstärke des Scheinwerfers immer konstant, unabhängig vom Ladezustand der Batterie. Auch am Ende der Batterieladung kann ohne Motorunterstützung noch ca.

30 – 60 Minuten mit Beleuchtung gefahren werden.

7.5.2. Ein- / Ausschalten des Lichtes



Das Licht wird über die Funktionstaste „Licht“ ein- und ausgeschaltet. Nach einmaligem Drücken der Lichttaste ertönt ein Signal und das Licht wird eingeschaltet, bzw. ausgeschaltet.

Hinweis: Die Funktion ist nur verfügbar, wenn das swizzbee mittels Zugangscode eingeschaltet wurde. Wird das Fahrzeug ohne Motoraktivität stehengelassen, so wird nach 5 Minuten auch die Beleuchtung automatisch ausgeschaltet.

7.5.3. Fahren mit Licht ohne Motor

Das 6V Bordnetz für die Beleuchtung bleibt vom Tiefentladeschutz der Motorregelung unberührt. D.h. Sie können, nachdem die Motorleistung durch den Tiefentladeschutz reduziert oder unterbrochen wurde, noch 30 – 60 Minuten mit Ihrem swizzbee mit Licht fahren, wie mit einem normalen Fahrrad.

Möchten Sie bei Dunkelheit Ihr swizzbee ohne Motorunterstützung benutzen wie ein Fahrrad mit Beleuchtung, so gehen Sie folgendermassen vor: Sie starten Ihr swizzbee wie für normalen Fahrbetrieb (Einschalten, Codeeingabe) Dann regeln Sie mit der PowerDown-Taste die Motorleistung um so viele Stufen zurück, bis der Motor fast keine Leistung mehr zugibt.

7.6. Energieverbrauch

Fahren mit erhöhter Leistung durch Betätigen der PowerUp-Taste erhöht logischerweise den Energieverbrauch; dies wiederum verringert die Reichweite.

Durch ein- oder mehrmaliges Betätigen der PowerDown-Taste können Sie den Anteil der Motorleistung und dadurch den Energieverbrauch reduzieren



8. Die Akkubox

8.1. Allgemein

Die swizzbee Akkubox verbindet hohe Funktionalität mit Design und einem durchdachten Service Konzept.

Die swizzbee Akkubox enthält folgende elementare Bauteile:

- Akku
- Intellimatic (Motorregler)
- Bedienungselemente
- Anzeigeinstrumente
- Ladegerät (je nach Modell)

Dadurch werden funktional zusammengehörige Bauteile in einem handlichen Gehäuse zusammengefasst, das einfach demontiert und zur Wartung jederzeit in eine Generalvertretung eingesandt werden kann.

8.2. Handhabung der Akkubox

8.2.1. Demontage der Akkubox

Die Akkubox Ihres swizzbee kann mit wenigen Handgriffen in Sekunden vom Fahrzeug demontiert werden, um die Akkus getrennt vom Fahrzeug zu laden, oder um Ihr swizzbee als reines Fahrrad zu fahren.

Stellen Sie sich auf die linke Seite des Fahrzeugs (in Fahrtrichtung).

Öffnen Sie den Schnellspanner auf der Unterseite des Rahmenrohres mittels des speziellen Akkubox-Schlüssels. Beachten Sie, dass dieser sich nur in der korrekten Stellung ins Gegenstück des Schnellspanners einführen lässt.

Ziehen Sie die Akkubox mit der linken Hand vorsichtig am Griff nach vorne, bis die in der Rückseite der Akkubox einrastenden Führungsstifte freiliegen. Mit der rechten Hand halten und führen Sie den hinteren, unteren Teil der Akkubox (am besten von der linken Seite).

Jetzt schwenken Sie sie (noch immer mit der rechten Hand von unten an der Rück-



seite führend) den hinteren Teil der Akkubox aus dem Rahmendreieck heraus gegen Ihren Körper. Die mit einem Pilzkopf versehene Achse des Schnellspanners bleibt dabei noch in der Schlüsselochförmigen Aussparung im Handgriff.



Nun brauchen Sie lediglich die gesamte Akkubox über das pilzförmige Ende des Schnellspanners wegzuziehen.

8.2.2. Montage der Akkubox

Am einfachsten versuchen Sie, die Vorgänge für das Herausnehmen der Akkubox in umgekehrter Reihenfolge nachzuvollziehen:

Stellen Sie sich auf die linke Seite des Fahrzeugs (in Fahrtrichtung).

Achten Sie auf die Sauberkeit der Multi-stecker an der Rückseite der Akkubox und an der Motoreinheit.

Halten Sie die Akkubox mit der linken Hand am Handgriff. Mit der rechten Hand unterstützen und führen Sie die Akkubox hinten unten. Stülpen Sie den entsprechenden Teil der Öffnung im Handgriff über den Pilzkopf auf der Achse des Schnellspanners. Nun schwenken Sie das



Hinterteils der Akkubox an den Führungstiften vorbei in das Rahmendreieck. Dazu müssen Sie die Akkubox auf dem Rahmenrohr so weit wie möglich (in Fahrtrichtung) nach vorne schieben. Schieben Sie behutsam die Box nach hinten und achten Sie darauf, dass die beiden weissen Führungstifte in die Führungslöcher gleiten.



Versuchen Sie auf keinen Fall Gewalt anzuwenden: Dies kann zu Defekten führen!

Kontrollieren Sie, ob die Akkubox auf die Führungsbolzen geglitten ist. Jetzt schließen Sie den Schnellspanner. Die Akkubox ist nun korrekt eingesetzt.

Hinweis: Ertönt ein andauernder Signalton, wenn sie die Akkubox einschalten, so sitzt sie nicht vollständig auf den Führungsbolzen, und der Multistecker, an der Rückseite der Akkubox, gibt keinen einwandfreien Kontakt zur Motoreinheit.

8.2.3. Umgang mit der Akkubox



Stellen Sie die Akkubox immer auf die Unterseite (nicht auf die Ober- oder Rückseite). Legen Sie sie möglichst nie – und insbesondere nicht zum Laden – auf die Seitenabdeckungen. Die Seitenabdeckungen machen einen Teil des eleganten Designs des swizzbee aus; aber sie sind fragil und empfindlich gegen Kratzer. Achten Sie darauf, dass die Abstellfläche sauber und trocken ist. Laden Sie den Akku stets an einem trockenen und geschützten Ort.



9. Laden

9.1. Laden des Akku allgemein

Der Akku des swizzbee kann einerseits auf dem Fahrzeug geladen werden, oder nach Demontage der Akkubox irgendwo, zuhause, am Arbeitsplatz, in einem Restaurant,....

9.2. Laden des Akku auf dem Fahrzeug

Falls Sie über eine Steckdose in einer Garage, einem Fahrrad-Unterstand oder einem leicht zugänglichen Keller verfügen, so können Sie die Batterien Ihres swizzbees ganz einfach direkt auf dem Fahrzeug aufladen. Auf der Unterseite der Akkubox befindet sich ein 3-poliger Netzstecker, dessen Anschlusskabel Sie ca. 15 cm herausziehen können. Schliessen Sie ihn mittels eines handelsüblichen **geerdeten Verlängerungskabels** an eine Netzsteckdose 220 V. Grundsätzlich geschieht nun alles Weitere automatisch. Genaueres entnehmen Sie dem Abschnitt Ladevorgang.

9.3. Laden des Akkus getrennt vom Fahrzeug

Falls Sie keine Möglichkeit haben, die Akkubox direkt auf dem Fahrzeug ans Netz anzuschliessen, so demontieren Sie einfach die Akkubox (gem. Anleitung Demontage Akkubox) und nehmen sie am Traggriff mit wo immer es Strom gibt, und stecken sie an eine Steckdose.

9.4. Internes Ladegerät Dreicharge

Der integrierte swizzbee Ladecontroller vereint die Erfahrungen mehrerer Jahre im Umgang mit NiCd Batterien unter verschiedensten Umgebungsbedingungen in der harten Anwendung als Fahrzeugantrieb.

Er sorgt für eine den Umgebungsbedingungen (Temperatur Akku, Umgebungstemperatur, Alter des Akku) angepasste

Ladung, eine Anzeige der verbleibenden Energiemenge, sowie vor allem eine Vermeidung des Memory Effektes durch die Funktion „Entladen vor Laden“.

9.4.1. Laden

Der Ladevorgang startet automatisch, sobald der Netzstecker an eine Steckdose angeschlossen wird. Das Ladegerät erkennt den Ladezustand des Akkus und startet den Ladevorgang. Ist der Akku voll geladen, schaltet das Ladegerät automatisch auf Erhaltungsladung. Damit wird der geringen Selbstentladung von Nickel Cadmium Akkus entgegengewirkt.

Sie können das Kabel ca. 15cm aus der Akkubox herausziehen.

- Achten Sie darauf, dass Kabel und Stecker in sauberem und einwandfreiem Zustand sind.
- Schlechte Kontakte können zu Fehlfunktionen führen.
- Immer sicherstellen, dass Sie ein **3-poliges, geerdetes Kabel** verwenden
- Schliessen Sie die Akkubox nur an eine mit FI-Schaltung geschützte Steckdose an. (Erhältlich im Elektrohandel)

9.4.2. Der Ladevorgang

Zum besseren Verständnis wird im Folgenden die Funktionsweise des Ladevorgangs, sowie die verschiedenen Ladestufen erläutert.

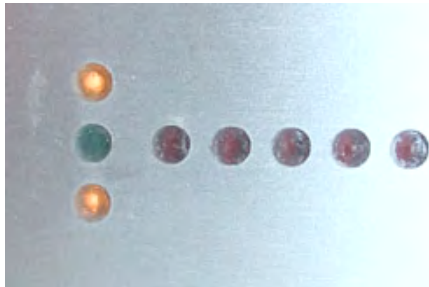
Normalladung

Sobald sie die Akkubox an eine Steckdose anschliessen, wird der Ladevorgang automatisch gestartet. Der Ladevorgang beginnt mit einer 9 Minuten langen Ladung mit 0.5A. Diese verhindert ein vorzeitiges Abschalten bei alten Batterien. Danach folgt die Normalladung mit 2.25A, bis eines der Abschaltkriterien erreicht wird.



Abschaltkriterien

- Rückgang der Spannung (-dV)
- Temperaturanstieg
- Zeitlimite



Die beiden gelben LED zeigen die Normalladung an, die fortgesetzt wird, bis der Akku mit der fehlenden Kapazität nachgeladen ist. Das gleichzeitige Aufleuchten der Batteriestandsanzeige bestätigt, dass ein Ladestrom in die Akkus fließt. Sie erlischt, wenn kein mehr Strom fließt. Eine normale Vollladung dauert etwa 3.5 - 4h.

Symmetrieladung

Anschliessend folgt eine Symmetrieladung (Top-off Charge) mit 0.28A um allfällige Kapazitätsunterschiede der einzelnen Zellen auszugleichen.

Erhaltungsladung (Akku = voll)

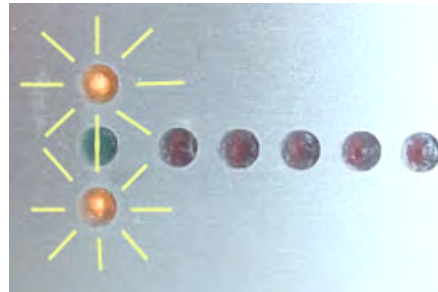


In der darauf folgenden Erhaltungsladung (Trickle-Charge) mit 0.02A werden die Kapazitätsverluste durch Selbstentladung ausgeglichen, sodass Ihr Akkupaket maximal geladen bleibt bis zur nächsten Fahrt. Sie können also Ihr swizzbee unbekümmert an der Steckdose lassen bis zur nächsten Fahrt. Mit zunehmendem Alter der Batterie wird die Selbstentladung jedoch grösser, sodass die volle Kapazität nur unmittelbar nach Abschluss der Symmetrieladung verfügbar ist.

9.4.3. Temperatur

NiCd und NiMH Akkus sollten für eine lange Lebensdauer nur innerhalb eines Temperaturbereichs von +5C° bis 45C° geladen werden. Ihre Akkus werden vom swizzbee Ladegerät automatisch geschützt.

Akku zu warm/ zu kalt



Zwei blinkende gelbe LED's zeigen an, dass die Ladebereitschaft da ist, der Akku jedoch für eine sofortige Ladung zu warm oder zu kalt ist. Die Ladung wird automatisch gestartet, sobald der Akku eine für die Ladung zulässige Temperatur erreicht hat. Sie können also in diesem Falle Ihre Akkubox an der Steckdose lassen.



9.4.4. Wichtig

Rasche Temperaturwechsel im Winter

Wenn Sie die Akkubox von einer kalten Umgebung in einen wärmeren Raum nehmen und innerhalb von 2h die Ladung beginnen, wird der Ladecontroller die Ladung eventuell vorzeitig abbrechen, da er eine rasche Erwärmung der Batterie misst und dies nicht von einer Erwärmung bei Ladeschluss unterscheiden kann.

- Stecken Sie das Netzkabel aus und beginnen Sie eine neue Ladung.
- Starten Sie die Ladung erst nachdem sich der Koffer der Raumtemperatur angepasst hat. (Ev. mittels einer Zeitschaltuhr)



9.5. Memory Effekt

Nickel Cadmium Akkus neigen zum so genannten „Memory Effekt“. Dieser entsteht wenn die Akkus mehrmals hintereinander nur teilweise entladen werden. Die verfügbare Kapazität nimmt dann ab, was sich in einer geringeren Reichweite bemerkbar macht. Das Phänomen ist jedoch vergleichbar mit einer nachlassenden Leistungsfähigkeit mangels Training beim Menschen. Der Memory Effekt ist also, wie nachlassende Leistungsfähigkeit, durch Training wieder reversibel.

Durch regelmässiges vollständiges Entladen (auf eine Spannung von 1V/ Zelle = 20V für den Akkusatz des swizzbee) kann der Memoryeffekt sehr einfach verhindert bzw. wieder rückgängig gemacht werden.

Ein komplettes Entladen im Fahrzeug ist nicht immer möglich oder erwünscht, insbesondere, wenn Sie am Berg wohnen. Der swizzbee Ladecontroller besitzt daher eine Funktion **Entladen vor Laden**.

9.5.1. Entladen vor Laden



Die automatische Funktion „Entladen vor Laden“ können Sie folgendermassen aktivieren:

Stecken Sie das Netzkabel ein und drücken Sie 2 mal kurz die Hauptschalter-Taste. Die 21W Glühbirne in der Akkubox leuchtet auf und entlädt die Batterie bis 20V. Der Ladevorgang beginnt danach automatisch.

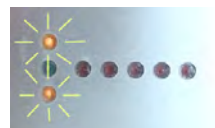
Bei einer halb-vollen Batterie dauert die Entladung **rund 4h**. Ist der Akku noch mehr als halb geladen, raten wir von der Aktivierung der Entladefunktion ab, da diese zu viel Zeit beansprucht.

Wird die Netzleitung kurz unterbrochen, so wechselt das Ladegerät automatisch zum Ladevorgang.

9.6. Uebersicht Anzeige Ladegerät

Ohne Netzspannung kann die Batterie **nicht** entladen werden, was auch keinen Sinn macht, da die anschliessende Ladung ohne Stromversorgung nicht erfolgen kann.

Das Ladegerät zeigt mit den 2 gelben und einer grünen LED den Betriebszustand an:



Ladebereitschaft bei zu hoher Batterietemperatur oder Entladen-vor-Laden



Ladung ist im Gange



Ladung ist beendet, Symmetrieladung oder Erhaltungsladung ist im Gang



10. Akkupflege

längerem Stillstand muss ihr Akku daher immer zuerst geladen werden.

10.1. Der Akku

Der Akku ist die Energiequelle Ihres Fahrzeugs. Im Gegensatz zu fossilen Brennstoffen kann er wieder aufgeladen werden. Die entsprechenden Energiekosten betragen ca. CHF 0.003 - 0.006/ km.

Der Akku muss irgendwann ersetzt, quasi wieder voll getankt werden, allerdings erst nach einer viel grösseren Zeitspanne als fossile Brennstoffe (meist nach ca. 2-3 Jahren). Die entsprechenden Kosten betragen ca. CHF 0.05 – 0.10 /km. Der sorgfältige Umgang mit dem Akku hat jedoch einen wesentlich Einfluss auf die Lebensdauer des Akkus.

Das Ladegerät des swizzbee übernimmt wesentliche Funktionen für einen sorgfältigen Umgang mit dem Akku. Einige Bereiche entziehen sich der Einflussnahme des Ladegerätes. Im Folgenden finden Sie daher wichtige Hinweise zur Pflege des Akkus. Lesen Sie die Hinweise genau, um durch entsprechenden Umgang mit Ihrem Akku dessen Lebensdauer zu erhöhen.

10.2. Nickel Cadmium Akkus

10.2.1. Memory Effekt NiCd

Bei Nickel Cadmium Akkus kann sich der Memory Effekt einstellen, wenn sie häufig nur teilweise leergefahren werden. Versuchen Sie daher gelegentlich Ihren Akku ganz leerzufahren. Falls dies nicht möglich ist, können Sie mit dem internen Ladegerät eine vollständige Entladung vor dem Laden durchführen. Siehe Kapitel „Laden/ Memory Effekt“

10.2.2. Selbstentladung

NiCd Akkus verlieren pro Tag ca. 1% ihrer Ladung. Nach ca. **100 Tagen** hat sich ein voller Akku **vollständig entladen**. Nach

10.3. NiMH Akkus

10.3.1. Memoryeffekt NiMH

Im Gegensatz zu NiCd-Akkus haben NiMH-Akkus nahezu keinen Memoryeffekt.

10.3.2. Selbstentladung NiMH

NiMH Akkus besitzen eine Selbstentladungsrate von **2-3% pro Tag** und sind daher nach **30 – 40 Tagen vollständig entladen**. Ihr Akku sollte daher bereits nach einem Nichtgebrauch von einigen Tagen nachgeladen werden.



Wichtig!

10.4. Vorsichtsmassnahmen

- 🚲 Akkubox oder einzelne Zellen niemals gewaltsam öffnen.
- 🚲 Akkuzellen dürfen niemals grosser Hitze ausgesetzt sein oder mit Feuer in Kontakt kommen.
- 🚲 Akkuzellen oder Anschlüsse an Akkubox niemals kurzschliessen.
- 🚲 Die Akkubox nur in wettergeschützten Räumen und niemals im Regen laden.
- 🚲 Die Akkubox ist keine Kinderspielzeug: für Kinder unzugänglich aufbewahren.
- 🚲 Akkuzellen niemals in den Hausmüll werfen. Kontaktieren Sie Ihren Fachhändler, wenn Ihre Akkus ersetzt werden müssen



10.5. Winterbetrieb

10.5.1. Fahren im Winter

Sie können Ihr swizzbee auch im Winter fahren. Der Akku Ihres swizzbee ist dabei extremen Bedingungen ausgesetzt, seine Leistungsfähigkeit ist dadurch reduziert und Sie werden etwas geringere Reichweiten feststellen.

Da Ihre Akkubox demontierbar ist, können Sie jedoch für die Akkubox leicht normale Betriebstemperaturen aufrechterhalten. Demontieren Sie Ihre Akkubox, wenn möglich, und nehmen sie mit in die Wärme. Beachten Sie jedoch die folgenden Tips.



Wichtig!

10.5.2. Wintertips

- 🚲 Batterie in der Nacht vom Fahrzeug entfernen und bei mind. 10°C aufbewahren.
- 🚲 Batterie nicht im kalten Zustand laden. Das Swizzbee Ladegerät schützt die Batterien vor Laden bei tiefen Temperaturen. (Siehe Kapitel Laden.)
- 🚲 Bei kalter Batterie die Belastung langsam steigern.

10.6. Winterpause



Wichtig!

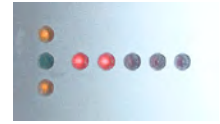
Vor längerem Nichtgebrauch ist es wichtig, die Batterien ganz aufzuladen und so zu lagern. Sollte die Lagerdauer einen Monat überschreiten, so müssen die Batterien nachgeladen werden, damit sie nicht in eine Tiefentladung fallen. Vollständig entladene Akkus können beschädigt werden.



Wichtig!

10.6.1. Längerer Fahrunterbruch

- 🚲 Batterie vor dem Unterbruch laden
- 🚲 Batterie vom Fahrzeug entfernen
- 🚲 Hauptschalter immer aus!! Ev. Hauptsicherung entfernen.
- 🚲 Batterie alle 2 Monate laden
- 🚲 Vor Inbetriebnahme einen Batteriereshoot beim Händler oder Hersteller durchführen lassen



11. Die Anzeige

11.1. Allgemeines



Über die Anzeige kommuniziert Ihr swizzbee Ihnen 2 wesentliche Bereiche:

- Den Ladezustand der Batterien (5 rote LED in Fahrtrichtung)
- Den Betriebszustand des Ladegerätes, sowie allfällige Fehlermeldungen (3 LED querliegend)

Die Ermittlung des Ladezustandes des Akkus ist komplexer als diejenige eines Brennstofftanks, da der Inhalt nicht direkt sichtbar ist. Für den Ladezustand eines Akkus wird daher ständig der Stromverbrauch gemessen, und daraus die verbrauchte bzw. die verbleibende Energiemenge berechnet. Verschiedene Faktoren, wie die Selbstentladung des Akkus, die Aussentemperatur, die Fahrweise, das Alter des Akkus haben einen wesentlichen Einfluss auf die verbleibende Energiemenge.

11.2. Batteriestandsanzeige

Die Batteriestandsanzeige im Innern der Akkubox (bq2013) misst die entladene und geladene Energiemenge und zeigt mittels 5 roten LEDs die verfügbare Kapazität an.

Eine LED entspricht 20% der Batteriekapazität. Blinkt die unterste LED so ist die Restkapazität auf 10%.

Fehler aufgrund der Selbstentladung und der unterschiedlichen Umgebungstemperaturen werden von der Akkuanzeige annäherungsweise korrigiert.

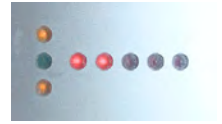
Mit zunehmendem Alter der Akkus wird diese Berechnung jedoch aufgrund höherer Selbstentladung schwieriger und daher weniger präzise.

11.3. Statusanzeige Ladegerät

Die zur Fahrtrichtung quer liegenden LED's zeigen den Betriebszustand des Ladegeräts an. Sie leuchten nur, wenn das Gerät an eine Steckdose angeschlossen ist.

Das Ladegerät zeigt mit den 2 gelben und einer grünen LED den Betriebszustand an:

- **gelbe LEDs blinken:** Ladebereitschaft bei zu hoher Batterietemperatur oder Entladen-vor-Laden
- **gelbe LEDs leuchten:** Ladung ist im Gange
- **grüne LED leuchtet:** Ladung ist beendet, Symmetrielladung oder Erhaltungsladung ist im Gang



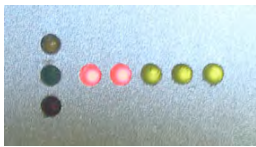
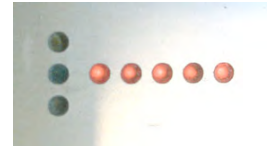
11.4. Uebersicht Anzeige Fahrbetrieb

Swizzbee 50c
externes Ladegerät
(+Dolphin)

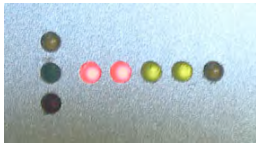
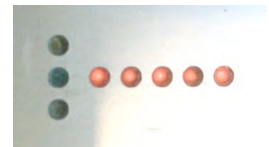
Swizzbee 50C
Internes Ladegerät

Fahrbereitschaft/ stand by

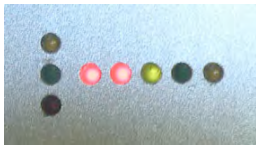
Nach dem Einschalten wird der Ladezustand der Batterien angezeigt..



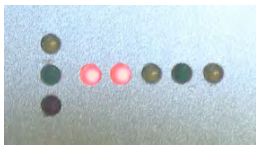
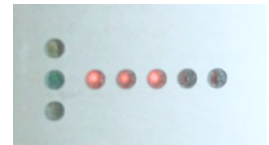
Fahrbetrieb Verbleibende Kapazität 100% - 80%



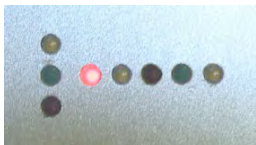
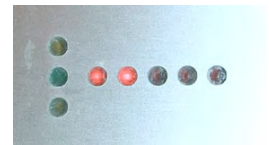
Verbleibende Kapazität 80% - 60%



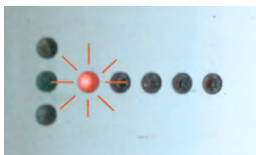
Verbleibende Kapazität 60% - 40%



Verbleibende Kapazität 40% - 20%

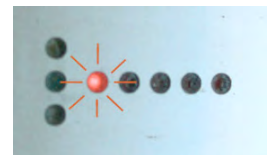


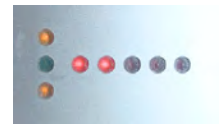
Verbleibende Kapazität 20% - 0%



Reserve:

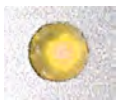
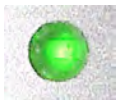
Das baldige Ende der Batterieladung wird durch Blinken der letzten LED angezeigt. Sie können jedoch ohne Bedenken noch einige Kilometer mit Motorunterstützung fahren. Der Tiefentladeschutz reduziert bei Ende der Batterieladung zum Schutz der Akkus die Motorleistung automatisch.





11.5. Uebersicht Anzeige Laden

Swizzbee 50c Ladegerät extern



Ladebeginn

Das Ladegerät prüft den Akku und beginnt vorerst nur mit geringem Strom zu laden. Die 2 gelben LED blinken einen Moment, leuchten anschliessend dauernd.

Ladebetrieb

Nach Prüfung des Akkus wird die Schnellladung gestartet. Aufgrund des Ladestroms schaltet sich nach einigen Sekunden die Batteriestandsanzeige ein. Im abgebildeten Beispiel ist der Akku praktisch leer. Die unterste LED blinkt rot.

Ladebetrieb

Der Akku wurde zu annähernd 100% der Kapazität voll geladen. Da noch immer ein Ladestrom fliesst, leuchtet die Batteriestandsanzeige.

Akku voll

Das Ladegerät liefert nur Erhaltungsladung, da der Akku **bereits aufgeladen** ist..

Ausgleichsladung (Nur NiMH)

Durch die Ausgleichsladung werden unterschiedliche Ladezustände der einzelnen Zellen ausgeglichen.

Akku warm

Die Akkus sind warm ($>45^{\circ}\text{C}$). Um die Akkus zu schützen startet das Ladegerät den Ladevorgang erst, wenn dies aufgrund der Akkutemperatur zulässig ist.

Akku kalt

Der Akku ist kalt ($< 5^{\circ}\text{C}$) und sollte nicht geladen werden. Es wird mit reduzierter Leistung schonend geladen. Erreicht der Akku die entsprechende Temperatur, so wird die Schnellladung gestartet.

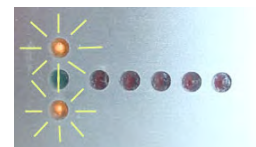
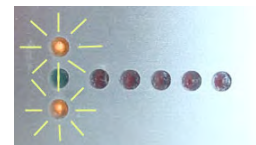
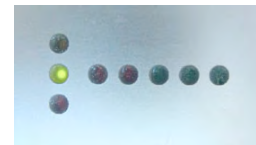
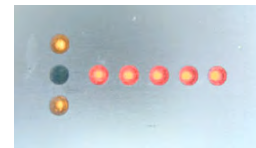
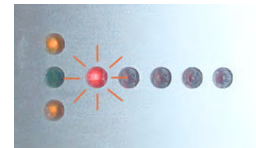
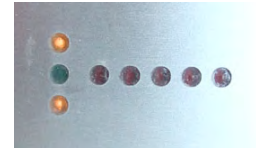
Fehlermeldung Akku

Das Ladegerät erkennt den Akku nicht korrekt. Dies kann folgende Ursachen haben:

Kein Kontakt zum Akku, da der Hauptschütz ausgelöst hat: Hauptschütz auf der Unterseite der Akkubox einschalten!

Der Akku ist tiefentladen: Service-Stelle kontaktieren

Swizzbee 50c Ladegerät intern









12. Akustische Signale

Einige wichtige Informationen, Hinweise und Fehlermeldungen werden von Ihrem swizzbee 50c mittels akustischer Signale kommuniziert. Eingaben über die Tastatur werden prinzipiell mit einem kurzen akustischen Signal bestätigt.

Die untenstehende Tabelle wird Ihnen helfen, weitergehende Bestätigungen und Fehlermeldungen Ihres swizzbee 50c zu verstehen.

12.1. Die Signalton-Fibel

swizzbee mit Zugangscode	Start	swizzbee ohne Zugangscode
	<p>Einschalten Nach dem Einschalten mit dem Hauptschalter ertönt ein kurzer Ton. Ist kein Zugangscode programmiert, so ertönen 3 kurze Töne, welche die Betriebsbereitschaft bestätigen.</p>	
	<p>Code-Eingabe Nachdem Sie über die Funktionstasten Ihren Zugangscode eingegeben haben ertönen 3 kurze Töne, welche die Betriebsbereitschaft des swizzbee bestätigen. Sie können nun losfahren.</p>	
	<p>Falsche Code-Eingabe Ein langer Ton (3 sec.) nach der Code Eingabe signalisiert eine falsche Code Eingabe. Versuchen Sie es nochmals. Vergessene Codes können Sie bei Ihrem Händler oder beim Hersteller nachfragen.</p>	



Swizzbee mit Zugangscod	Fehlermeldungen	Swizzbee ohne Zugangscod
	<p>Swizzbee gesperrt. (nach Einschalten: Ton 5 sec.) Es wurde 10 mal ein falscher Code eingegeben. Aus Sicherheitsgründen wurde Ihr swizzbee gesperrt. Ueber das 2. Code Level können Sie Ihr swizzbee selbst entsperren. (Siehe Kapitel „Fahren/ Entsperren der Akkubox durch den Kunden“)</p>	
	<p>Dauerton nach Einschalten Die Akkubox ist nicht im Fahrzeug. Die Akkubox hat keinen korrekten Kontakt zum Fahrzeug: Koffer neu einsetzen. Jumper Stecker auf Unterseite des Motorhalters hat keinen Kontakt oder fehlt.</p>	
	<p>Nach Code-Eingabe: 3 kurze Töne dann Dauerton Die Batterien sind vollständig entladen und müssen dringen geladen werden. Falls die Batterien nicht geladen werden können (z.B. rote LED): Swizzbee Service Stelle kontaktieren.</p>	
	<p>Motorsteuerung Übertemperatur: Lassen Sie den Antrieb einen Moment abkühlen. Falls der Fehler danach immer noch auftritt: Kontaktieren Sie Ihre swizzbee Service Stelle.</p>	
	<p>Kein Ton Ertönt nach dem Einschalten kein Ton, so kann dies bedeuten: Batterien sind total entladen. „Tiefentladung“. Meist nach langem Stillstand des Fahrzeugs. → Laden Hauptsicherung im Innern der Akkubox ist defekt. Hauptsicherung durch Ihren händler ersetzen lassen. Ev. Defekt Hauptschalter: swizzbee Service Stelle kontaktieren.</p>	



13. Energieverbrauch, Reichweite

13.1. Allgemeines

Ihr swizzbee 50c unterstützt Sie bei der Fortbewegung zum Teil sehr stark wie z.B. am Berg. Wie Sie von jeder Wanderung wissen, haben verschiedene Faktoren wie Steigungen, Zusatzgewicht etc. auf den Energieverbrauch einen Einfluss. Da die zur Verfügung stehende Energiemenge begrenzt ist, haben die folgenden Faktoren einen massgeblichen Einfluss auf die Reichweite.

- Steigern oder Reduzieren der Motorleistung mittels der Funktionstasten
- Steigungen
- das Gewicht des /der FahrerIn
- Fahrstil u. Tretunterstützung durch FahrerIn
- Wind
- Wartungszustand des Fahrzeugs
- Alter der Akkus

13.2. Steigungen

Steigungen – das weiss jeder von Wanderungen – erhöhen den Energieverbrauch entscheidend. 300 Höhenmeter, so besagt die Regel, entsprechen einer zusätzlichen Stunde. Dies gilt in ähnlichem Masse für Ihr swizzbee.

300 Höhenmeter entsprechen nahezu der Energiemenge, die benötigt wird für 20km auf ebener Strecke.

**300 Höhenmeter entsprechen
ca. 20km ebene Strecke
=ca. 5 km Bergfahrt bei 6% Steigung
= ca. 10 km Reichweite inkl. Talfahrt**

Im Gegensatz zur menschlichen Leistungsfähigkeit gibt das Antriebssystem Ihres swizzbee kurzfristig eine viel höhere Motorleistung ab als auf ebener Strecke. D.h. für das Ueberwinden von Steigungen benötigen Sie – im Gegensatz zu Wande-

rungen – nicht wesentlich mehr Zeit, aber mehr Leistung, und der Energievorrat des Akkus ist daher schneller aufgebraucht.

Für steile Anstiege wird gut 2-3 mal so viel Motorleistung freigesetzt. Sie überwinden daher Steigungen etwa 2-3 mal so schnell wie mit einem herkömmlichen Fahrrad. Der Energievorrat Ihres Akku ist jedoch 2-3 mal schneller aufgebraucht als bei einer Fahrt in ebenem Gelände.

**Berge = Energieverbrauch x 3
Berge = Fahrzeit : 3**

13.3. Zuladung, Gesamtgewicht



Das Gesamtgewicht des Fahrzeugs hat einen massgeblichen Einfluss auf den Energieverbrauch bzw. die Reichweite. Der Energieverbrauch ist, insbesondere bei Steigungen, direkt proportional zum Gesamtgewicht inklusive Zusatzgepäck, Gewicht der FahrerIn und ev. Anhänger inklusive Last. Die Reichweite ist umgekehrt proportional zum Gesamtgewicht. Basis ist ein Gewicht der FahrerIn von 70 kg. Beträgt also die gesamte Zuladung 130kg, inkl. FahrerIn (70kg), Anhänger (15kg) mit 2 Kleinkindern (35kg) und Einkäufen (10kg), so können noch ca 54% der Reichweite erwartet werden.

**Effektive Reichweite =
Reichweite x $\frac{70\text{kg}}{\text{Zuladung ges.}}$**

13.4. Fahrstil

Auch der Fahrstil beeinflusst die Reichweite Ihres swizzbee. Im Gegensatz zu anderen Elektrofahrrädern bewirkt eine



grössere Mithilfe des/ der FahrerIn keine Erhöhung der Reichweite, jedoch eine deutliche Steigerung der Geschwindigkeit. Bedingt durch den grösseren Luftwiderstand bei höheren Geschwindigkeiten resultiert daraus eine geringfügige Reduktion der Reichweite. Wer kräftig in die Pedale tritt, fährt mit dem swizzbee nicht weiter, aber wesentlich schneller.

13.5. Wartungszustand

Der Wartungszustand Ihres swizzbee hat einen entscheidenden Einfluss auf die Reichweite des Fahrzeugs. Ein Luftdruck der Reifen von 1.5 Bar, statt 4-5 Bar, verdoppelt den Rollwiderstand bzw. reduziert die Reichweite auf 50%!!!

Kontrollieren Sie regelmässig folgende Punkte und lassen Sie gegebenenfalls die entsprechenden Wartungsarbeiten durchführen:

- Reifendruck, Zustand der Reifen
- Zustand von Kette und Zahnkränzen
- Bremse: Bremswirkung und Einstellung (kein Streifen)
- Zahnriemen (Spannung, Zustand)
- Kapazität des Akkus

13.6. Leistungsregelung

Das Zuregeln oder Wegeregeln von Motorunterstützung mittels der Funktionstasten hat einen leicht verständlichen Einfluss auf die Reichweite: Zuregeln erhöht die Motorunterstützung und reduziert die Reichweite. Wegeregeln von Leistung mit der Taste Pfeil nach unten reduziert die Motorunterstützung und kann zum Energiesparen bzw. Erhöhen der Reichweite verwendet werden.

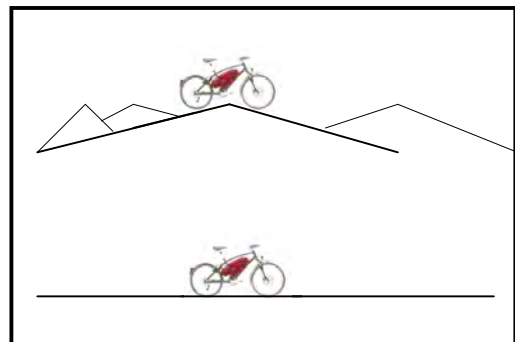


13.7. Alter des Akkus

Aeltere Akkus haben nicht mehr die volle Kapazität. Dies wird sich in einer verminderten Reichweite bemerkbar machen. Ferner haben ältere Akkus eine höhere Selbstentladung. Wird ein Fahrzeug mit älteren Akkus nach dem Laden stehen gelassen, so steht nicht mehr die volle Kapazität und daher nicht die volle Reichweite zur Verfügung.



13.8. Wichtig:



Für die mit einer Batterieladung gefahrene Distanz einer Bergfahrt sollten Sie immer auch die Talfahrt mitrechnen. Die **Reichweite** Ihres swizzbee **inklusive** der auf eine Bergfahrt folgenden **Talfahrt** wird **immer geringer** sein als die Reichweite auf ebener Strecke. Denn eine Berg- und Talfahrt wird immer mehr Energie benötigen, als die entsprechende Strecke ohne Steigungen. → Immer Berg- und Talfahrt rechnen! Oder Bergfahrt x 2!

Die Reichweite hängt wesentlich von Ihrem Fahrstil, der Zuladung und dem Geländeprofil ab. Sie werden mit Ihrem swizzbee je nach Einsatz, Zuladung, Gelände, Akkutyp und Fahrstil unterschiedliche Reichweiten von 8 – 40 km erreichen.

Regelmässige Wartung Ihres swizzbee erhöht die Reichweite.



13.9. Beispiele Reichweite

Im folgende finden Sie einige Beispiele für eine Schätzung der Reichweite. Die Schätzung wird immer nur eine Annäherung sein, da alle oben genannten Faktoren ebenfalls eine Rolle spielen, da die Zuladung und die Steigung bzw. die Höhendifferenz selten genau bekannt sind.



13.9.1. Swizzbee 50c NiCd

Gelände	Höhenmeter	Zuladung inkl. FahrerIn	Reichweite
Ebene	0-30m	70kg	18-25km
Ebene	0-30m	120kg (m. Anhänger)	10-15km
Leichte Steigung	150m	70kg	10-16km
Berge	250m	70kg	8-12km

13.9.2. Swizzbee 50c NiMH

Gelände	Höhenmeter	Zuladung inkl. FahrerIn	Reichweite
Ebene	0-30m	70kg	30-40km
Ebene	0-30m	120kg (m. Anhänger)	16-24km
Leichte Steigung	150m	70kg	16-26km
Berge	250m	70kg	13-20km



14. Fahrradcomputer

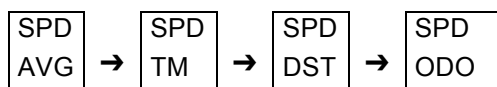
Bei der Auslieferung des swizzbees sind alle Grundeinstellungen des Computers wie **Radumfang** und **Km-Setting** eingestellt und der Computer ist betriebsbereit montiert.

14.1. Anzeige

SPD	Zeigt die momentan gefahrene Geschwindigkeit an. Wird permanent im oberen Teil angezeigt
ODO	Zeigt die total gefahrenen Kilometer an (seit Batteriewechsel) ODO kann nur durch Batteriewechsel gelöscht werden.
DST	Zeigt die gefahrene Distanz des momentanen Ausflugs an. DST kann mit Reset (2 Sek. Knopf drücken) auf Null gestellt werden
TM	Zeigt die total gefahrene Zeit seit dem letzten Reset. TM kann mit Reset (2 Sek. Knopf drücken) auf Null gestellt werden
AVG	Durchschnittliche Geschwindigkeit, berechnet aus Distanz DST und Zeit TM. AVG kann mit Reset (2 Sek. Knopf drücken) auf Null gestellt werden.

14.2. Täglicher Gebrauch

Es wird empfohlen den Auto-Scanning mode zu fahren. Sie drücken dazu den Knopf, bis die Anzeige SCAN sichtbar wird. Im 5-Sekundentakt werden alle möglichen Anzeigen durchlaufen.



Durch Ausschalten des SCAN mode kann auch eine der möglichen Anzeigen fix eingestellt werden.-

14.3. Automatischer Start / Stop

Der Computer startet automatisch die - oben aufgeführten Funktionen beim Start und stoppt dieselben automatisch beim Anhalten

Der Computer schaltet bei Nichtgebrauch nach ca. 4 Minuten automatisch in den Batterie Sparmodus

14.4. Tageszähler

Die Funktionen Zeit (time) Distanz und Durchschnittsgeschwindigkeit sind als Tageszähler gedacht. Durch Drücken des Knopfes auf der Rückseite des Velocomputers während 2-3 Sekunden (bis die Zahlen der Anzeige verschwinden; dann sofort loslassen) kann der Tageszähler dieser Funktionen auf Null zurückgesetzt werden.

Der Reset ist im Alltag für folgende Informationen hilfreich:

- Tägliche Strecken, Fahrzeit etc.
- Durchschnittsgeschwindigkeit: Vergleich von Strecken – Eruiere den kürzesten Weges
- Eruiere die gefahrene Distanz pro Batterieladung durch Rückstellung nach erfolgter Ladung. Zusätzliche Orientierungshilfe - über verbleibende Reststrecke einer Batterieladung.

14.5. Batteriewechsel Velocomputer

Beim Batteriewechsel werden alle Daten gelöscht.

Der Computer muss dann neu eingerichtet werden.

- Radumfang
- KM-Setting
- Gewünschter Modus



15. Wartung und Pflege

15.1. Pflege des Fahrzeugs

15.1.1. Allgemeines

Eine regelmässige Pflege Ihres swizzbee trägt wesentlich zur Werterhaltung Ihres Fahrzeugs bei. Pflegen und reinigen Sie Ihr Fahrzeug regelmässig und prüfen Sie bei dieser Gelegenheit den Zustand aller für die Sicherheit wichtigen Bauteile.



Wichtig!

Elektrische Komponenten und elektronische Bauteile sind ausschliesslich für die Wartung durch Service Stellen bestimmt.

Fahrradtechnische Pflege und Wartungsarbeiten können sie problemlos selbst durchführen oder von einem Fahrradhändler ausführen lassen.

15.1.2. Reinigung, Pflege

Reinigen Sie Rahmen, Schutzbleche, Gabel, Lenker etc. regelmässig mit einem handelsüblichen Pflegemittel. Verwenden Sie keine silikonhaltigen Mittel. Verwenden Sie nie fetthaltige Mittel zur Reinigung der Felgen. Dies beeinträchtigt die Bremswirkung nachhaltig.

15.1.3. Kontrolle



Kontrollieren sie regelmässig, am besten bei jeder Reinigung folgende für die Sicherheit wichtige Punkte:

Wichtig!

- Bremsen: Bremsbeläge, Bremskabel.
- Beleuchtung: Funktion vorne und hinten → Ersetzen Glühbirne
- Reifen: Luftdruck min. 3 Bar? Profil genügend?
- Kette: geschmiert, noch nicht gestreckt? Prüfung regelmässig durch Fahrradhändler!
- Schaltung: Funktion einwandfrei? Schaltkabel nicht beschädigt?
- Tretkurbeln, Tretlager: kein Spiel?
- Schutzbleche: Abstand zu Reifen, Schrauben angezogen?

- Schrauben allgemein: Keine losen Schrauben?

15.2. Wartung elektrische Bauteile

Elektrische Bauteile und Komponenten dürfen ausschliesslich durch autorisierte swizzbee Center ersetzt werden.

Die Akkubox darf niemals in beschädigtem Zustand geladen oder gefahren werden. Defekte elektrische Bauteile, Kabel, Stecker etc. sind unverzüglich durch ein swizzbee Center zu ersetzen. Zu Ihrer eigenen Sicherheit und zur Aufrechterhaltung der Garantieansprüche sind ausschliesslich originale Ersatzteile von swizzbee zu verwenden.

15.3. Ersatz von Bauteilen

An ihrem swizzbee dürfen keine Änderungen vorgenommen werden, die nicht dem Typenschein entsprechen.

Die spezifischen swizzbee Bauteile, insbesondere Rahmen, Motor, Akkubox und Ihre Bauteile sind in jedem Fall nur durch Originalteile von swizzbee zu ersetzen.

Ansprüche jeglicher Art bezüglich Garantie, Haftung und Verantwortung, die auf unbefugte Abänderungen zurückzuführen sind, werden abgelehnt.

Fahrradkomponenten dürfen nur durch mindestens gleichwertige Komponenten ersetzt werden.

15.4. Wartungsarbeiten

Im Interesse der Sicherheit und der Leistungsfähigkeit Ihres swizzbee Elektrofahrrades ist einmal jährlich ein umfassender swizzbee Service durchführen zu lassen.

Ihr swizzbee können Sie teilweise wie ein normales Fahrrad pflegen und warten. Im Folgenden finden Sie einige wichtige Anleitungen, die aufgrund der speziellen Technik von der herkömmlichen Fahrradpflege abweichen.



15.4.1. Hinterrad ausbauen

Für den Ausbau des Hinterrades, für Reinigungsarbeiten oder die Reparatur einer Reifenpanne gehen Sie folgendermassen vor.



Wechsler in den grössten Gang schalten - damit die Kette einfach ausgehängt werden kann.



Lösen des Hebels, der den Bremszylinder der Hinterradbremse festklemmt.



Einseitig die hydraulische Bremse lösen, damit der Reifen zwischen den Bremsklötzen ausgefahren werden kann.



Zahnriemen aushängen - Riemen im Gegenuhrzeigersinn nach aussen ab der Zahnriemenscheibe schieben.



Lagerschalen (Bearing holder) Schrauben lösen - 6 Inbusschrauben lösen (4mm 6-kt Schlüssel)

Hinterrad festhalten, während dem Lösen der letzten Schraube.

Das Hinterrad ausfahren wie bei einem normalen Fahrrad. Lagerschale rechts um das Schaltwerk herum führen. Die Lagerschalen können auf den Kugellagern bleiben. Kette und Zahnriemen aushängen.





15.4.2. Hinterrad einbauen

Der Einbau des Hinterrades erfolgt im Wesentlichen einem normalen Fahrrad entsprechend:



Zahnriemen und Kette einhängen um die Achse des Hinterrades.



Lagerschalen (Bearing Holder) um Wechsler herum einfahren.



Erste Schraube von Hand eindrehen - Federringe nicht vergessen! - Rad mit der zweiten Hand entlasten, damit die Gewin-

de nicht verkanten – Die weiteren 5 Schrauben von Hand eindrehen.



Alle 6 Schrauben mit 8 Nm festdrehen.



Zahnriemen im Gegenuhzeigersinn auf die Riemenscheibe aufschieben.



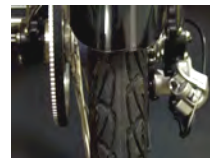
Bremszylinder einhängen. Bremsbelag ausrichten auf die Felge. Mittels Hebel am Bremszylinder festziehen. Funktionskontrolle der Bremse durchführen – Funktionskontrolle der Kettenschaltung durchführen.



16. Technische Daten

Modell: Swizzbee V1, Basic

Verkaufspreis	4790.- CHF
Rahmen	Aluminium 7005 Universalgröße
Gabel	SUNTOUR NEX 4000
Felgen	Airline Vuelta
Reifen	Schwalbe 1,5 x 26 oder 1,35 x 26
Schaltung	3 x 9, Umwerfer Shimano LX, Wechsler SRAM 9.X
Nabe hinten	Swizzbee Intelli-Variomat, patentiertes Getriebe mit stufenloser Drehzahlwandlung.
Bremse vorne	Magura Julie, hydraulisch
Bremse hinten	Magura HS 33, hydraulisch
Beleuchtung	Busch & Müller, mit Standlicht direkt ab Batterie
Motor	Heinzmann DC 24V, 270W
Batterie	NiCd, 7 Ah, Reichweite 20 - 25 km
Optionale Batterie	Lithium Ion, 18 Ah, Reichweite 50 km, 900.- CHF (Aufpreis)
Farben Rahmen	Silber, schwarz
Farbe Seitendeckel	Transparent rot, blau, anthrazit
Ladegerät	<i>Internes Ladegerät mit Funktion „Entladen vor Laden“</i>
Gewicht	26 kg mit internem Ladegerät
Zubehör	Option: Design-Gepäckträger mit Pletscheradapter, 135.- CHF



Dolphin E-Bikes

Jurastrasse 52

4053 Basel

Fon: 061 363 09 50