

**Systemanleitung**  
**System Instructions**  
Pendix



gültig in Verbindung mit Original-Fahrradbetriebsanleitung  
valid only in combination with original bicycle operating instructions

# Inhaltsverzeichnis

<b>1. Allgemeine Sicherheitshinweise</b>	<b>3</b>
<b>2. Einleitung</b>	<b>4</b>
<b>3. Hinweise zu Elektrik und Elektronik</b>	<b>4</b>
<b>4. Übersicht der Komponenten</b>	<b>5</b>
4.1 Antrieb	5
4.2 Akku	5
4.3 Das Ladegerät	6
<b>5. Bedienung</b>	<b>7</b>
5.1 Einsetzen/Entnehmen des Akkus am Rad	7
5.2 Ein-/Ausschalten des Antriebs	7
5.3 Einstellen der Unterstützungsstufen	7
5.4 Einsetzen / Entnehmen des Akkus am Ladegerät	8
5.5 Laden des Akkus	8
5.6 Anzeige des Ladezustands	8
5.7 Zusätzliche Funktionen	9
<b>6. Nützliche Hinweise zur Reichweite</b>	<b>9</b>
<b>7. Was tun im Fehlerfall</b>	<b>10</b>
<b>8. Transport des Pedelecs</b>	<b>12</b>
8.1 Mit dem Auto	12
8.2 Mit öffentlichen Verkehrsmitteln	12
8.3 Im Flugzeug	12
<b>9. Entsorgung</b>	<b>12</b>
<b>10. Technische Daten</b>	<b>12</b>
<b>11. Anzugsdrehmomente für Schraubverbindungen</b>	<b>12</b>
<b>12. Garantiebestimmungen</b>	<b>13</b>

# 1. Allgemeine Sicherheitshinweise

In dieser Anleitung finden Sie drei verschiedene Hinweistypen – einer gibt Ihnen wichtige Informationen zu Ihrem neuen Fahrrad und dessen Benutzung, einer weist Sie auf mögliche Sach- und Umweltschäden hin, der dritte warnt Sie vor möglichen Stürzen und schweren Schäden, auch körperlicher Art. Wenn Sie diese Symbole sehen, besteht jedes Mal das Risiko, dass bei Nichtbeachtung die beschriebene Gefahr eintritt! Die Hinweise sind wie folgt gestaltet:



**Hinweis:** Dieses Symbol gibt Informationen über die Handhabung des Produkts oder den jeweiligen Teil der Bedienungsanleitung, auf den besonders aufmerksam gemacht werden soll.



**Achtung:** Dieses Symbol warnt Sie vor Fehlverhalten, welches Sach- und Umweltschäden zur Folge hat.



**Gefahr:** Dieses Symbol bedeutet eine mögliche Gefahr für Ihr Leben und Ihre Gesundheit, wenn entsprechenden Handlungsaufforderungen nicht nachgekommen wird, bzw. wenn nicht entsprechende Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden.



Heben Sie diese Bedienungsanleitung auf, damit Sie jederzeit nachschlagen können, wenn Sie sich informieren wollen oder Fragen haben. Reichen Sie die Anleitung an jeden weiteren Nutzer weiter.



Beachten Sie, dass Sie mit einem Pedelec sehr viel schneller unterwegs sind, als mit einem Fahrrad ohne elektrische Unterstützung. Andere Verkehrsteilnehmer schätzen dies eventuell falsch ein. Tragen Sie zu Ihrer Sicherheit immer einen Helm!



Ziehen Sie immer die Bremsen Ihres Pedelecs, bevor Sie einen Fuß aufs Pedal setzen! Der Motor treibt Sie an, wenn Sie die Pedale bewegen. Dieser Schub ist ungewohnt und kann zu Stürzen, Gefährdungen oder Unfällen im Straßenverkehr und Verletzungen führen.



Lassen Sie Kinder nicht unbeaufsichtigt und ohne ausführliche Einweisung mit dem Pedelec umgehen! Machen Sie Kinder auf die Gefahren im Umgang mit elektrischen Geräten vertraut.



Das Pendix-Antriebssystem ist für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen nicht zugelassen.



Halten sie während des Fahrens stets beide Hände am Lenker. Fahren Sie auf keinen Fall freihändig! Ändern Sie die Unterstützungsstufe nicht während der Fahrt.

**Bevor Sie losfahren, müssen Sie** zusätzlich zu den Prüfungen, die in der allgemeinen fahrradtechnischen Anleitung stehen, **folgende wichtige Bestandteile Ihres Pedelecs prüfen:**

- Prüfen Sie den festen Sitz des Akkus.
- Prüfen Sie den Ladezustand des Akkus auf ausreichende Ladung für die geplante Fahrt.



Vor Fahrtantritt müssen Sie alle Schrauben, Schnellspanner und wichtige Bauteile auf sicheren und korrekten Sitz prüfen. Führen Sie diese Überprüfungen auch durch, wenn Sie das Pedelec auch nur kurz unbeaufsichtigt abgestellt haben.

## 2. Einleitung

**Sehr geehrte Damen und Herren,** durch den Anbau des Pendix an Ihr Fahrrad werden Sie beim Fahren mit einem Elektroantrieb unterstützt. Dadurch wird Ihr Fahrrad zu einem EPAC (Electrically Power Assisted Cycle), auch Pedelec genannt. Pedelec steht für Pedal Electric Cycle und bedeutet, dass Sie der Motor nur unterstützt, wenn Sie auch in die Pedale treten.

Dabei ist die Leistung der Motorunterstützung abhängig von der Tretkraft und dem ausgewählten Unterstützungsmodus. Je stärker Sie in die Pedale treten, desto stärker werden Sie vom Motor unterstützt und je höher die Stufe der Unterstützung ist, desto größer ist auch die Schubkraft des Motors.

Übersteigt die Geschwindigkeit des Pedelecs 25 km/h, wird die Motorunterstützung automatisch gestoppt. Fällt die Geschwindigkeit anschließend wieder unter 25 km/h, wird die Motorunterstützung wieder automatisch reaktiviert. Da der Motor eine Nenndauerleistung von 250W hat und Sie bis zu einer Geschwindigkeit von 25km/h unterstützt, gehört Ihr mit Pendix ausgestattetes Rad rechtlich immer noch zur Kategorie Fahrrad. Es gelten daher die gleichen gesetzlichen Vorgaben (in Deutschland die StVZO und STVO) für Ihr Pedelec wie für ein normales Fahrrad. Halten Sie sich an die Verkehrsregeln und an die nationalen gesetzlichen Bestimmungen.

Dieser Teil der Bedienungsanleitung gibt Ihnen spezifische Informationen zum Umgang mit den Bauteilen der elektrischen Antriebseinheit Ihres Pendix Antriebs und zum Fahren mit einem Pedelec. Allgemeine Informationen, z.B. zur Fahrradtechnik, finden Sie in den beiliegenden Anleitungen. Der Anbau des Pendix kann grundsätzlich an jedem Fahrradtyp und Rahmenmodell erfolgen. Es kann jedoch bei speziellen Rahmenformen vorkommen, dass ein Anbau, z.B. aus Platzgründen, nicht möglich ist.



Prüfen Sie vor dem Einbau des Pendix-Systems, ob Ihr Fahrrad dafür geeignet ist. Es muss vor allem über eine ausreichende Stabilität verfügen. Wenden Sie sich an Ihren Fachhändler, wenn Sie sich nicht sicher sind.



Damit das Fahrrad mit angebautem Pendix den gesetzlichen Vorschriften entspricht, muss es die Normen DIN EN ISO 4210:2014 sowie DIN 15194 und die Anforderungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG erfüllen.



Der Pendix ist **nicht** zur Nutzung an Kinder- und Jugendfahrrädern für Kinder bis 14 Jahre vorgesehen!



Bevor Sie losfahren, lesen Sie die Bedienungsanleitung für Ihren Pendix Antrieb und die Bedienungsanleitung für den allgemeinen fahradtechnischen Teil sorgfältig durch. Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Schäden, die aufgrund der Nichtbeachtung dieser Anleitungen entstehen. Ihr Pedelec darf nur entsprechend dem bestimmungsgemäßen Gebrauch benutzt werden. Dieser wird im fahradtechnischen Teil der Anleitung beschrieben. Eine andere Nutzung kann zu einem technischen Versagen und damit zu Unfällen führen! Sachmängelhaftung und Garantie erlöschen bei nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch.

## 3. Hinweise zu Elektrik und Elektronik



Die elektrische Anlage Ihres Pedelecs ist sehr leistungsfähig. Entnehmen Sie den Akku unverzüglich, wenn Sie Beschädigungen an der elektrischen Anlage erkennen oder gar, z.B. nach einem Sturz oder Unfall, stromführende Teile offen liegen. Wenden Sie sich für die Reparatur, aber auch wenn Sie eine Frage oder Probleme haben, immer an Ihren Fachhändler. Fehlende Fachkenntnis kann zu schweren Unfällen führen! Wenn Sie einen Fehler feststellen, gehen Sie bitte vor, wie im Kapitel „Was tun im Fehlerfall“ beschrieben.



Stellen Sie vor Arbeiten jeglicher Art an Ihrem Pedelec die elektrische Anlage aus und entnehmen Sie den Akku.



Reinigen Sie das Pedelec nicht mit einem Dampfstrahler, Hochdruckreiniger oder Wasserteigehäuse. Dadurch kann Wasser in die Elektrik oder den Antrieb gelangen und die Geräte zerstören.

Die vorgesehene Betriebstemperatur liegt bei  $-10^{\circ}\text{C}$  bis  $+50^{\circ}\text{C}$ . Die Temperaturgrenzen zur Lagerung des Systems werden mit  $-20^{\circ}\text{C}$  bis  $+60^{\circ}\text{C}$  angegeben.



Führen Sie nur die in dieser Anleitung beschriebenen Tätigkeiten durch. Weitere Eingriffe oder Änderungen am System dürfen nicht vorgenommen werden. Es dürfen auch keine Baugruppen demontiert oder geöffnet werden!



Ersetzen Sie Teile, die defekt oder verschlissen sind, z.B. Akku, Ladegerät oder Sensoren, nur durch Original-Ersatzteile des Herstellers oder durch Teile, die vom Hersteller freigegeben sind. Ansonsten erlischt die Gewährleistung und/oder Garantie der Hersteller, wenn nicht freigegebene Ersatzteile benutzt werden. Wenn nicht-originale oder falsche Ersatzteile verwendet werden, droht Funktionsverlust! Wenden Sie sich bei Defekten an einen autorisierten Fachhändler, der die Reparaturen ausschließlich mit Original-Ersatzteilen durchführt.

Bei unsachgemäßen Betrieb des Antriebssystems und Manipulationen an Akku, Ladegerät und Antrieb besteht die Gefahr für gesundheitliche und wirtschaftliche Schäden. Pendix lehnt in diesem Fall jede Haftung für die entstandenen Schäden ab.

# 4. Übersicht der Komponenten

## 4.1 Antrieb



Der Pendix Antrieb ist ein effizienter, leistungsstarker Direktläufer, welcher ohne Getriebe und Freilauf arbeitet. Die Steuerung ist bereits in das smarte Design integriert. Der Pendix-Antrieb sitzt linksseitig am Fahrrad direkt am mitgelieferten Messtrellager, welches Ihre eingebrachte Trittkraft ermittelt. Der Motor unterstützt Sie entsprechend der eingestellten Unterstützungsstufe.

### Sicherheitshinweise

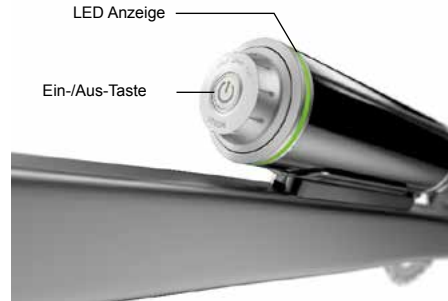


Bitte beachten Sie beim Umgang mit Ihrem Fahrrad, dass nach längeren Fahrten mit hoher Motorunterstützung die Temperatur an der Rückseite des Motors sehr warm sein kann.



Sollten Sie im Bereich des Motors arbeiten wollen, lassen Sie ihn entsprechend abkühlen oder tragen Sie geeignete Schutzhandschuhe.

## 4.2 Akku



Der Akku ist das Kraftpaket und die Kontrollzentrale des Pendix. Er liefert die nötige Energie für den Antrieb des Fahrrades, gleichzeitig ist die Ein-/Aus-Taste, der Drehschalter für die Unterstützungsstufen sowie die LED-Anzeige für den Ladezustand integriert. Der Akku wird teilgeladen ausgeliefert. Um die volle Reichweite für eine Fahrt mit Ihrem Pedelec zu erhalten, müssen Sie den Akku komplett aufladen. Sie können den Akku bei Temperaturen von  $-10^{\circ}\text{C}$  bis zu  $+50^{\circ}\text{C}$  benutzen. Bei niedrigen Temperaturen können Sie nicht die volle Kapazität des Akkus nutzen.

### Sicherheitshinweise



- Lassen Sie den Akku nicht fallen, werfen Sie ihn nicht und vermeiden Sie einen starken Aufprall. Die Folge kann sonst Austritt der Flüssigkeit, Feuer und Explosion sein.
- Wirken Sie nicht mit Gewalt auf den Akku ein. Wird der Akku verformt, kann der integrierte Schutzmechanismus beschädigt werden. Feuer und Explosion kann die Folge sein.

- Verwenden Sie den Akku nicht, wenn dieser beschädigt ist. Enthaltene Flüssigkeit kann austreten und bei Augenkontakt zum Verlust der Sehkraft führen



Entfernen Sie den Akku aus dem Pedelec, wenn Sie es transportieren wollen, z.B. mit dem Auto.

- Entfernen Sie den Akku ebenfalls, wenn Sie irgendwelche Arbeiten am Pedelec durchführen wollen, z.B. Wartung, Montage. Es besteht Verletzungsgefahr, wenn Sie unbeabsichtigt die Ein-/Aus-Taste betätigen.
- Öffnen Sie niemals den Akku. Dadurch kann ein Kurzschluss verursacht werden. Wurde der Akku geöffnet, entfällt jeglicher Garantieanspruch.
- Lagern oder tragen Sie den Akku nicht mit Metallobjekten, die Kurzschlüsse verursachen können, z.B. Büroklammern, Nägeln, Schrauben, Schlüsseln, Münzen. Ein Kurzschluss kann zu Verbrennungen oder Feuer führen.
- Halten Sie den Akku fern von Hitze z.B. auch vor starker Sonneneinstrahlung und Feuer. Es besteht die Gefahr einer Explosion.
- Schützen Sie den Akku vor Wasser und anderen Flüssigkeiten. Bei Kontakt kann es zu Beschädigungen des Schutzkreises und des Schutzmechanismus des Akkus kommen. Dies kann zu Feuer und Explosion führen.
- Reinigen Sie den Akku nicht mit einem Hochdruckreiniger. Verwenden Sie zur Reinigung ein feuchtes Tuch und keine aggressiven Reinigungsmittel.
- Wenn Sie den Akku falsch anwenden, kann Flüssigkeit austreten. Diese kann zu Hautreizungen und Verbrennungen führen. Vermeiden Sie den Kontakt. Falls Sie damit

doch in Berührung kommen, spülen Sie die Flüssigkeit mit viel Wasser ab. Bei Kontakt mit den Augen suchen Sie einen Arzt auf.

- Treten bei unsachgemäßer Verwendung und bei Beschädigungen Dämpfe aus, führen Sie Frischluft zu und suchen Sie bei Beschwerden einen Arzt auf.
- Der Akku muss vor Fahrtantritt vollständig in der Halterung eingerastet sein. Es besteht sonst die Gefahr, dass er während der Fahrt herausfällt.
- Verhindern Sie eine Tiefentladung des Akkus. Es kommt sonst zu einer irreversiblen Zellschädigung.
- Dieser Akku ist ausschließlich für die Verwendung mit elektrischen Fahrradantrieben von Pendix geeignet. Bei unsachgemäßer Verwendung oder Falschbehandlung besteht Verletzungs- und Brandgefahr. Pendix haftet nicht für Schäden, die durch unsachgemäßen Gebrauch entstanden sind.
- Beachten Sie, dass durch magnetische Felder am Akkustecker auch medizinische Technik, wie z.B. Herzschrittmacher, beeinflusst werden kann. Befragen Sie gegebenenfalls Ihren Arzt zu diesem Thema.

einer Tiefentladung mit irreversibler Zellschädigung kommen kann. Würde der Akku im Gebrauch vollständig entladen (Anzeige rot blinkend), so muss er innerhalb von 2-3 Tagen nachgeladen werden, um eine Schädigung zu verhindern.

#### **Lebensdauer und Verschleiß des Akkus**

Der Akku ist ein Verschleißteil. Er unterliegt einer Gewährleistung von zwei Jahren. Mit zunehmendem Alter und Nutzungsdauer verliert er an Kapazität und damit an Reichweite. Der Kapazitätsverlust beträgt ca. 10% pro Jahr. Dies ist kein Defekt, sondern normaler Verschleiß. Nach der technischen Definition gilt der Akku mit dem Erreichen von 60% seiner Kapazität als verschlissen.

Sie können selbstverständlich weiter damit fahren, sollten jedoch von einer geringeren maximalen Reichweite ausgehen.

### **4.3 Das Ladegerät**

*Art.nr. A1C.904.002*  
für 48V 13S2P Li-Ion Akku



Das Ladegerät wird zusammen mit der Power Station geliefert. Sie können das Ladegerät mit oder ohne Power Station nutzen. Bei Verwendung der Power Station stecken Sie einfach den Stecker des Ladegerätes von unten

in die Power Station. Sollten Sie die Power Station nicht verwenden, können Sie den Akku nur liegend laden, da der Stecker von unten an den Akku angesteckt wird. Weitere Informationen zum Laden entnehmen Sie dem Kapitel „Laden des Akkus“  
Lesen Sie vor Inbetriebnahme zuerst die Informationen zum Ladegerät.

#### **Sicherheitshinweise**



- Benutzen Sie das Ladegerät nur für den dazugehörigen Akku. Die Akku-Ladespannung muss die gleiche sein wie die Ladespannung des Ladegeräts, da es sonst zu einem Brand oder einer Explosion kommen kann.
- Achten Sie auf die richtige Netzspannung! Auf dem Typenschild des Ladegeräts ist die notwendige Netzspannung angegeben. Sie muss mit der Spannung der Stromquelle übereinstimmen.
- Fassen Sie den Netzstecker nicht mit feuchten Händen an. Es besteht die Gefahr eines Stromschlags.
- Prüfen Sie vor der Benutzung, ob das Ladegerät, das Kabel und der Stecker unbeschädigt sind. Stellen Sie Schäden fest, benutzen Sie das Ladegerät nicht. Es besteht die Gefahr eines Stromschlags.
- Halten Sie das Ladegerät fern von Kindern und Tieren. Kleine Kinder und Tiere könnten beim Spielen das Kabel beschädigen. Dies kann zu einem Stromschlag, einer Fehlfunktion oder einem Brand führen.
- Das Ladegerät darf von Kindern (ab 8 Jahren) und Personen mit eingeschränkten physischen, sensorischen oder mentalen Fähigkeiten nur unter Aufsicht einer verantwortlichen Person benutzt werden.
- Achten Sie darauf, dass das Ladegerät sauber ist. Es besteht sonst die Gefahr eines Stromschlags.

# 5. Bedienung

## 5.1 Einsetzen/Entnehmen des Akkus am Rad

Wenn Sie den Akku in den Halter einsetzen, leuchtet die LED-Anzeige kurz auf und geht wieder aus. Dadurch wird angezeigt, dass der Akku mit dem Antrieb verbunden ist. Das Antriebssystem ist dadurch noch nicht eingeschaltet.



Halten Sie den Akku bei der Entnahme gut fest, er ist schwer!

Zum Einsetzen des Akkus in den Halter wird der Punkt auf dem Akku über den leeren Punkt auf dem Halter gesetzt. Der Akku wird auf den Boden des Halters gedrückt und dann zum Einrasten in Richtung des vollen Punktes gedreht, bis man ein Rastgeräusch hört und die beiden vollen Punkte übereinanderstehen. Zur Entnahme des Akkus gehen Sie bitte in entsprechend entgegengesetzter Reihenfolge vor

## 5.2 Ein-/Ausschalten des Antriebs

Die Aktivierung des Antriebs erfolgt, wenn Sie die Ein-/Aus-Taste auf dem Akku drücken. Nun leuchtet die LED-Anzeige kontinuierlich in der Farbe des aktuellen Ladezustandes. Durch nochmaliges Drücken wird der Antrieb ausgeschaltet und die LED-Anzeige erlischt.



Schalten Sie das System nur bei stehendem Fahrrad an und aus, damit Sie während des Fahrens stets beide Hände am Lenker halten.

**Fahren ohne Antrieb** kann sowohl mit als auch ohne eingesetztem Akku erfolgen. Ist der Akku eingesetzt, aber die LED-Anzeige leuchtet nicht, dann ist der Antrieb deaktiviert und es erfolgt keine Unterstützung.

**Fahren mit Antrieb** ist nur möglich, wenn die LED-Anzeige dauerhaft leuchtet. Dann ist das Antriebssystem aktiviert und der Motor unterstützt Sie, sobald Sie pedalisieren.

### Einschalten nach Tiefschlafphase

Sollte der Akku einmal länger als eine Stunde ohne Benutzung am Rad stecken, wird er in eine Tiefschlafphase versetzt, um Energie zu sparen. In diesem Fall müssen Sie die Ein-/Aus-Taste 2x drücken, um den Antrieb einzuschalten. Der erste Druck weckt den Akku aus der Tiefschlafphase und der zweite Druck schaltet den Antrieb ein.

## 5.3 Einstellen der Unterstützungsstufen



Sie verfügen an Ihrem Pendix über drei Unterstützungsstufen: ECO, SMART und SPORT.

Diese können Sie über den Drehschalter am Akku einstellen. Der gerade Strich der Ein-/Aus-Taste zeigt auf die gewählte Stufe.

Diese Unterstützungsstufen unterscheiden sich in der Stärke der Leistung, mit der Sie unterstützt werden. Beginnen Sie bei der ersten Fahrt mit dem neu montierten Pendix in der schwächsten Stufe (Eco).

So werden die Unterstützungsstufen näher beschrieben:

**ECO:** Die Stufe mit Ausdauer (unterstützt bis 23km/h) Unterstützung 75%

Einsatzbeispiele: ebene Strecken, längere Touren, befestigter Untergrund, körperliches Training für Nicht-Profis

**SMART:** Immer optimal unterwegs (unterstützt bis 24km/h)

Unterstützung 150%  
Einsatzbeispiele: Stadtverkehr, leichte Steigungen, wenig befestigter Untergrund

**SPORT:** Die Stufe mit Kraft (unterstützt bis 25km/h)

Unterstützung 200%  
Einsatzbeispiele: Berge, starke Steigungen, loser Untergrund, starker Gegenwind

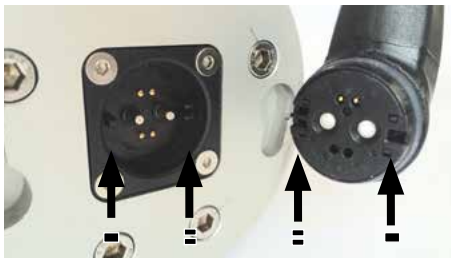


Ändern Sie die Unterstützungsstufe nicht während der Fahrt. Damit gefährden Sie Ihre Sicherheit. Halten Sie während des Fahrens stets beide Hände am Lenker.

## 5.4 Einsetzen / Entnehmen des Akkus am Ladegerät



Bei Verwendung der Power Station müssen Sie lediglich darauf achten, dass der Punkt auf dem Akku zum Punkt auf der Power Station ausgerichtet ist. Durch Aufsetzen des Akkus zieht sich der magnetische Stecker an den Akku und wird elektrisch verbunden. Die Verbindung ist erfolgreich, wenn die LED-Anzeige aufleuchtet.



Falls Sie ohne die Power Station laden möchten, achten Sie auf die Steckerkodierung. Da der Stecker *magnetisch* ist, hat er den Vorteil, dass sich der Stecker nur an den Akku zieht, wenn Sie ihn richtig herum halten. Die erfolgte Verbindung wird durch Aufleuchten der LED-Anzeige signalisiert.

## 5.5 Laden des Akkus

Das Laden des Akkus ist mit und ohne Power Station möglich.



Laden Sie den Akku nur mit dem dazugehörigen Ladegerät auf. Bei Verwendung eines anderen Ladegeräts besteht die Gefahr eines Brandes.



Die Verwendung des Ladegeräts kann bei den ersten Einsätzen produktionsbedingt zu Geruchsentwicklung führen. Sollte es dazu kommen, lüften Sie den Raum ausreichend. Es besteht keine Gefahr für Ihre Gesundheit.

Sie können den Akku jederzeit aufladen, ohne die Lebensdauer zu verkürzen. Es tritt kein Memory-Effekt ein. Auch eine Unterbrechung des Ladevorgangs schädigt den Akku nicht.

Die ideale Temperatur zum Laden liegt zwischen 15 und 25°C. Hat der Akku eine Temperatur unterhalb 0°C, darf er nicht geladen werden. Die obere Temperaturgrenze zum Laden liegt bei 45°C. Wenn Sie den Akku aus einer sehr kalten Umgebung in eine wärmere bringen, ist eine gewisse Akklimatisierungszeit erforderlich.



Beachten Sie, dass sich bei einem plötzlichen Temperaturwechsel von kalt nach warm an den Kontakten des Akkus Kondenswasser bilden kann. Vermeiden Sie das, indem Sie den Akku dort lagern, wo Sie ihn aufladen.

- Stellen Sie das Ladegerät während des Ladevorgangs auf eine nichtbrennbare Unterlage und achten Sie darauf, dass sich auch in der Umgebung keine leichtbrennbaren Materialien (z.B. Papier, Textilien) befinden. Das Ladegerät erwärmt sich während des Ladens und es besteht dadurch Brandgefahr.
- Verwenden Sie das Ladegerät nicht an feuchten Orten oder in der Nähe von auslaufendem Wasser. Es besteht die Gefahr, dass sich das Ladegerät überhitzt, Feuer fängt oder es zu einem Stromschlag kommt.

Um den Akku zu laden, stecken Sie zuerst den Stecker des Ladegerätes von unten in die Power Station. Schließen Sie dann das Ladegerät an eine Netzsteckdose an.

Nun können Sie den Akku in der Power Station anschließen.



Lesen Sie vor Inbetriebnahme zuerst die Informationen auf dem Ladegerät.

Beim Einsetzen des Akkus in die Power Station wird der Ladevorgang eingeleitet. Die LED-Anzeige am Akku leuchtet für 4 Sekunden in der Farbe des aktuellen Ladezustands und geht dann in pulsierendes Leuchten über. Solange der Ladevorgang andauert, pulsiert die LED-Anzeige. Seine Farbe verändert sich entsprechend des Ladezustandes. Ist der Akku vollständig aufgeladen, wird die LED-Anzeige abgeschaltet.

Es besteht die Möglichkeit, das Pulsieren der LED-Anzeige während des Ladevorgangs durch einmaliges Drücken auf die Ein-/Aus-Taste auszuschalten. Der Akku wird trotzdem weiter aufgeladen. Wird die Ein-/Aus-Taste erneut gedrückt, wird das Pulsieren wieder aktiviert, oder bei vollgeladenem Akku ein kurzes Aufleuchten in der Farbe Grün angezeigt.

Wenn der Akku nach dem Anschließen nicht lädt (z.B. Ladegerät nicht am Netz), leuchtet die LED-Anzeige für 30 Sekunden dauerhaft und wird dann abgeschaltet.

Sollte die LED-Anzeige beim Aufsetzen blau blinken, befindet sich der Akku außerhalb der für das Laden vorgegebenen Temperaturgrenzen. Stellen Sie sicher, dass die Temperatur des Akkus im Bereich von 0° bis 45°C liegt.



## 5.6 Anzeige des Ladezustands

LED-Anzeige



Wenn Sie wissen wollen, welchen Ladezustand der Akku hat, drücken Sie einfach kurz auf die Ein-/Aus-Taste, wenn der Akku nicht angeschlossen ist. Den Ladezustand des Akkus erkennen Sie an der Farbe der LED-Anzeige am oberen Ende des Akkus:

Grün	100% – 71%
Gelb	70% – 41%
Orange	40% – 16%
Rot	15% – 6%
Rot blinkend	5% – 0%

Leuchtet die LED-Anzeige rot, ist der Akku fast leer und sollte aufgeladen werden.

## 5.7 Zusätzliche Funktionen

### Helligkeit der LED-Anzeige

Sie haben die Möglichkeit, die Helligkeit der LED-Anzeige an Ihre Wünsche anzupassen. Funktioniert am Rad im Stillstand oder bei nicht angeschlossenem Akku:

Bitte versuchen Sie nicht, die Helligkeit während der Fahrt einzustellen. Damit gefährden Sie Ihre Sicherheit. Stellen Sie die Unterstützung auf Eco. Drücken Sie die Ein-/Aus-Taste für 4 Sekunden, danach beginnt die LED-Anzeige in kurzen Abständen die Helligkeit in 5 Stufen zu verändern. Dies geschieht fortlaufend, solange Sie die Taste drücken. Lassen Sie die Taste in der gewünschten Helligkeitsstufe los, wird dieser Wert gespeichert. Der Helligkeitswert wird so lang beibehalten, bis Sie eine erneute Einstellung vornehmen.



Der Einstellvorgang wird nach 30 Sekunden beendet, selbst wenn Sie noch länger auf die Taste drücken.

### Taschenlampen-Modus

Sie haben die Möglichkeit, den Akku als Lichtquelle zu verwenden. Funktioniert beim Laden oder bei nicht angeschlossenem Akku:

Stellen Sie die Unterstützung auf Sport.

Drücken Sie die Ein-/Aus-Taste für 4 Sekunden, danach leuchtet die LED-Anzeige weiß. Zum Ausschalten des Taschenlampenmodus drehen Sie entweder am Drehschalter oder drücken kurz die Ein-/Aus-Taste.



Beachten Sie, dass der Modus auf dem Ladegerät aus technischen Gründen kurz vor Abschluss des Ladevorgangs beendet wird und nicht mehr zur Verfügung steht. Zur Wiederinbetriebnahme trennen Sie den Akku vom Ladegerät.



Beachten Sie, dass der Drehschalter je nach Nutzungsdauer im Taschenlampenmodus sehr warm werden kann.

### Zurücksetzen des Akkus

Sollte es doch einmal dazu kommen, dass der Akku nicht mehr funktioniert, haben Sie die Möglichkeit, diesen zurückzusetzen. Dazu drücken Sie die Ein-/Aus-Taste, egal in welcher Unterstützungsstufe für 40 Sekunden. Danach erlischt die LED-Anzeige und der Akku ist zurückgesetzt.

### Sicherheitsbügel Fahrradschloss

Der Pendix Akku ist im unteren Bereich mit einem ausziehbaren Stahlbügel versehen.

Sollten Sie den Akku einmal nicht mitnehmen wollen, können Sie ihn stecken lassen, den Bügel herausziehen und ein geeignetes Fahrradschloss durch den Bügel ziehen, um den Akku am Rad zu sichern.

## 6. Nützliche Hinweise zur Reichweite

Zur besseren Orientierung, welche Reichweiten Sie erreichen können, haben wir für Sie die nachfolgende Übersicht erstellt.

Eco			
Ladezustand	Bedingungen		
	ideal	günstig	erschwert
100%	105 km	78 km	55 km
70%	74 km	55 km	39 km
40%	42 km	31 km	22 km
10%	11 km	8 km	6 km
Smart			
Ladezustand	Bedingungen		
	ideal	günstig	erschwert
100%	72 km	51 km	35 km
70%	50 km	36 km	25 km
40%	29 km	20 km	14 km
10%	7 km	5 km	4 km
Sport			
Ladezustand	Bedingungen		
	ideal	günstig	erschwert
100%	45 km	31 km	19 km
70%	32 km	22 km	13 km
40%	18 km	12 km	8 km
10%	5 km	3 km	2 km

DE

Die Angaben zu Reichweiten basieren auf optimalen Bedingungen. Diese werden durch folgende Faktoren beeinflusst:

- **Unterstützungsstufe:** Je höher der genutzte Unterstützungsmodus ist, desto höher ist der Stromverbrauch und umso geringer ist die Reichweite.
- **Fahrstil:** Mit der optimalen Nutzung der Gangschaltung können Sie Energie sparen. In kleineren Gängen müssen Sie weniger Kraft einsetzen, die Unterstützung fällt geringer aus und der Antrieb Ihres Pedelecs verbraucht weniger Energie.
- **Umgebungstemperatur:** Akkus entladen sich bei kalten Außentemperaturen schneller und haben dann eine geringere Reichweite.
- **Witterung und Gewicht:** Neben der Umgebungstemperatur haben auch Windverhältnisse Einfluss auf die Reichweite. Durch starken Gegenwind muss beim Fahren mehr Kraft eingesetzt werden. Durch Gepäck etc. erhöht sich das Gewicht und auch hier wird dann mehr Kraft benötigt.
- **Technischer Zustand Ihres Pedelecs:** Ein zu geringer Luftdruck in den Reifen erhöht den Rollwiderstand, besonders beim Fahren über glatten Untergrund, wie Asphalt. Die Reichweite Ihres Pedelecs wird ebenfalls verringert durch eine schleifende Bremse und eine schlecht gepflegte Kette.
- **Ladezustand:** Der Ladezustand gibt die Menge an elektrischer Energie an, die im Akku in dem Moment gespeichert ist. Mehr Energie bedeutet mehr Reichweite.
- **Akkukapazität:** Die Akkukapazität gibt die Fähigkeit eines voll aufgeladenen Akkus an, eine bestimmte Menge an Elektrizität zu liefern. Da die Kapazität mit zunehmendem Alter eines Akkus abnimmt, nimmt auch die Menge speicherbarer Energie bei einer vollen Ladung ab.
- **Trittfrequenz:** Der Motor entfaltet seinen optimalen Wirkungsgrad bei Trittfrequenzen zwischen 70 und 80 1/min. In dem Bereich wird weniger Energie verbraucht als in anderen Trittfrequenzen, was eine höhere Reichweite zulässt.

## 7. Was tun im Fehlerfall

Sollte Ihr Antrieb einmal nicht mehr richtig funktionieren, kann dies verschiedene Gründe haben. Damit Sie eingrenzen können, an welchem Teilsystem der Fehler vorliegt, werden folgende Signale ausgegeben:

- blaues Blinken im Abstand von 0,5 Sekunden → es liegt ein Fehler am Akku vor
- blaues Blinken im Abstand von 2 Sekunden → es liegt ein Fehler am Antrieb vor (Akkus muss mit Antrieb verbunden sein)
- Der Fehler wird so lange angezeigt, wie er im System vorliegt. Sie können im Fehlerfall die LED-Anzeige abschalten, indem Sie 40 Sekunden auf die Ein-/Aus-Taste drücken.

Sie haben die Möglichkeit, folgende Punkte selbst zu überprüfen, oder durch einen Händler prüfen zu lassen:

Teilsystem	Maßnahmen
Akku	Prüfen Sie, ob die Kontakte unten am Akku frei von Verunreinigungen sind
	Prüfen Sie, ob die Kontakte unten am Akku nicht durch metallische Gegenstände miteinander verbunden sind
	Prüfen Sie, ob beim Einstecken des Akkus ins Rad die erfolgreiche Verbindung zum Antrieb durch kurzes Aufleuchten der LED-Anzeige in der Farbe des aktuellen Ladezustands angezeigt wird
	Prüfen Sie, ob der Akku stark erwärmt ist. Lassen Sie ihn ggf. abkühlen und versuchen Sie danach erneut, ob er wieder funktioniert.
	Prüfen Sie, ob sich der Fehler durch Laden des Akkus beheben lässt
Ladegerät	Prüfen Sie, ob sich der Fehler beheben lässt, indem Sie 40 Sekunden die Ein-/Aus-Taste drücken. Dadurch wird die Akkusoftware neu gestartet.
	Prüfen Sie, ob das Ladegerät an der Steckdose steckt
Antrieb	Prüfen Sie, ob der Akku richtig mit dem Ladegerät verbunden ist. Dies erkennen Sie durch Aufleuchten der LED-Anzeige in der Farbe des aktuellen Ladezustands bei erfolgreicher Verbindung. Prüfen Sie, ob Sie nur das zugehörige Ladegerät verwenden.
	Prüfen Sie, ob der Speicher magnet für den Raddrehzahlsensor richtig sitzt und auf die Sensorfläche zeigt
	Prüfen Sie, ob der Raddrehzahlsensor fest an der Kettenstrebe sitzt
	Prüfen Sie, ob die Stecker an der Rückseite des Motors fest sitzen
	Prüfen Sie, ob die Kontakte des Steckers am Akkuhalter frei von Verunreinigungen sind
	Prüfen Sie, ob die Kontakte des Steckers am Akkuhalter nicht durch metallische Gegenstände miteinander verbunden sind
Antrieb	Prüfen Sie, ob die Verkabelung vom Motor zum Akku sichtbare Beschädigungen aufweist und Kabeldrähte frei liegen
	Prüfen Sie, ob der Antrieb stark erwärmt ist. Lassen Sie ihn ggf. abkühlen und versuchen Sie danach erneut, ob er wieder funktioniert.

Sollten Sie mit diesen Maßnahmen den Antrieb nicht wieder aktiviert bekommen, gehen Sie bitte folgendermaßen vor:

Bei einem Fehler des Akkus nehmen Sie Kontakt mit der Pendix Service-Abteilung auf. Im so genannten Pick & Return Verfahren senden wir Ihnen schnellstmöglich einen neuen Akku und nehmen den alten gleich wieder mit. Während Sie den neuen Akku schon wieder nutzen können, prüfen wir den Defekt des alten Akkus und ob es sich dabei um einen Garantiefall handelt.

#### **Pendix Service:**

Telefon: 0375 270 667 17  
E-Mail: [service@pendix.de](mailto:service@pendix.de)

Bei einem Fehler des Antriebs wenden Sie sich bitte an Ihren autorisierten Fachhändler. Dort kann eine weiterführende Fehlersuche durchgeführt und der Antrieb bei Defekt ausgetauscht werden.



Reparaturen am Antriebssystem dürfen nur von einem Fachhändler und mit Originalersatzteilen durchgeführt werden. Unfachmännisch durchgeführte Reparaturen können Unfälle und schwere Schäden zur Folge haben.

## 8. Transport des Pedelecs

### 8.1 Mit dem Auto

Sie können Ihr Pedelec wie ein Fahrrad auf einem geeigneten Träger mit dem Auto transportieren.

- Beachten Sie dabei das höhere Gewicht des Pedelecs, der Träger muss dafür zugelassen sein.



Entnehmen Sie vor dem Transport den Akku und transportieren Sie ihn gesondert.

### 8.2 Mit öffentlichen Verkehrsmitteln

Hier gelten die gleichen Regelungen wie beim Transport eines Fahrrades.

Entnehmen Sie aus Sicherheitsgründen den Akku, bevor Sie mit dem Pedelec einen Zug besteigen und setzen Sie ihn erst wieder nach dem Ausstieg ein.

### 8.3 Im Flugzeug

Hier müssen Sie den Akku als Gefahrgut transportieren. Dafür müssen Sie ihn besonders kennzeichnen. Befragen Sie hierzu Ihre Fluglinie.

## 9. Entsorgung



Antriebseinheit, Akku, Messtretlager, Geschwindigkeitssensor, Zubehör und Verpackungen sollen einer umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt werden.



Werfen Sie Antriebskomponenten nicht in den Hausmüll!

Gemäß der europäischen Richtlinie 2002/96/EG müssen nicht mehr gebrauchsfähige Elektrogeräte und gemäß der europäischen Richtlinie 2006/66/EG müssen defekte oder verbrauchte Akkus getrennt gesammelt und einer umweltgerechten Wiederverwendung zugeführt werden. Geben Sie nicht mehr gebrauchsfähige Akkus bitte bei einem autorisierten Fahrradhändler ab.

## 10. Technische Daten

Antrieb	
<b>Motor</b>	Bürstenloser Tretlagermotor
<b>Leistung</b>	250 W nominal
<b>Geschwindigkeit (max)</b>	25 km/h
<b>Antriebsstufen</b>	3
<b>Drehmoment (max)</b>	50 Nm
<b>Schallpegel bei Vorbeifahrtmessung:</b>	Lpmax in dB(A)
<b>Vorbeifahrt mit Motor</b>	45,1
<b>Anfahrt mit Motor</b>	49,0
Akku	
<b>Typ</b>	Lithium-Ionen
<b>Kapazität</b>	302 Wh nominal
<b>Spannung</b>	48 V
<b>Ladezeit</b>	3 h normal
<b>Ladezyklen</b>	500
<b>Reichweite (max)</b>	105 km (abhängig von Fahrer, Fahrstil, Topographie, Antriebsstufe)

**Gewicht** (Gesamtsystem): 5,9 kg

**zulässiges Gesamtgewicht (max):** 120 kg (Fahrzeug + Fahrer + Gepäck)

Betriebstemperatur: -10°C bis +50°C

Lagertemperatur: -20°C bis +60°C

Maße	
<b>Akku: (DxH)</b>	80 x 276 mm
<b>Antrieb (BxHxT)</b>	292 x 206 x 50 mm

## 11. Anzugsdrehmomente für Schraubverbindungen

Anzugsdrehmomente für Schraubverbindungen		
Akkualter am Rahmen (mit Schraubensicherung)	4,5 Nm	± 0,5 Nm
Messtretlager rechte Seite (gefettet)	15 Nm	± 2 Nm
Drehmomentaufnahme (gefettet)	60 Nm	± 3 Nm
Kurbelschraube links / rechts (mit Schraubensicherung und Fett auf 4-Kant)	32 Nm	± 2 Nm
Pedal links / rechts	35 Nm	± 2 Nm
Steckerabdeckung an Akkualter	1,4 Nm	± 0,5 Nm
Kettenblattschrauben Stahl	9 Nm	± 2 Nm

## 12. Garantiebestimmungen

Unabhängig von den gesetzlichen Regelungen bietet Pendix eine zweijährige Garantie auf die Komponenten des Antriebssystems.

Bei bestimmungsgemäßem Gebrauch des Akkus wird eine Garantie für die ersten zwei Jahre oder 500 Ladezyklen gewährt, je nachdem, welcher Fall zuerst eintritt.

Die Garantiezeit beginnt mit dem Zeitpunkt des Produktkaufes.

Sollte während dieser Zeit ein Mangel oder Defekt auftreten, wenden Sie sich im Falle:

a) eines Akkufehlers an die Pendix Serviceabteilung

**Pendix GmbH**  
**Telefon Service: 0375 270 667 17**  
**E-Mail: [service@pendix.de](mailto:service@pendix.de)**

b) eines Antriebsfehlers an Ihren Fachhändler.

Wie Sie die Unterscheidung des Fehlerfalls vornehmen können, entnehmen Sie der Systemanleitung, Punkt 7.

Die Garantie umfasst die angeführte Reparatur oder den Ersatz der fehlerhaften oder beeinträchtigten Komponente. Nicht erfasst wird der Ersatz von Vermögensschäden, Kosten für Leih- oder Mietgeräte, Ausfallzeiten, Fahrtkosten oder sonstige darüber hinausgehende Ansprüche.

Die Haftung von Pendix aus der Garantieleistung ist auf den Anschaffungswert des Produktes begrenzt.

# Impressum

## **Verantwortlich für Inhalt und Abbildungen**

Veidt Anleitungen

Mittelstr. 4

D-65307 Bad Schwalbach

Tel +49 6124 6054161

Veidt-Anleitungen@email.de

Diese Bedienungsanleitung deckt Anforderungen und Wirkungsbereich von EN ISO 4210:2014 und DIN 15194 ab.

Bei Lieferung und Nutzung außerhalb dieser Bereiche müssen vom Hersteller des Fahrzeugs die notwendigen Anleitungen beigelegt werden.

## **© Vervielfältigung, Nachdruck und Übersetzung**

sowie jegliche wirtschaftliche Nutzung sind (auch auszugsweise, in gedruckter oder elektronischer Form) nur mit vorheriger schriftlicher Genehmigung zulässig.

Pendix DE Auflage 8.13, Oktober 2015

Pendix GmbH

Anton-Günther-Weg 4

08058 Zwickau

[www.pendix.de](http://www.pendix.de)

Serviceabteilung:

Telefon: 0375 270 667 17

E-Mail: [service@pendix.de](mailto:service@pendix.de)

# Contents

<b>1. General safety notes</b> . . . . .	<b>17</b>
<b>2. Introduction</b> . . . . .	<b>18</b>
<b>3. Electrical and electronic parts: Notes</b> . . . . .	<b>18</b>
<b>4. Components of the Pendix system</b> . . . . .	<b>19</b>
4.1 Motor (drive system) . . . . .	19
4.2 Battery . . . . .	19
4.3 Charging unit . . . . .	20
<b>5. Operation</b> . . . . .	<b>21</b>
5.1 Installation/removal of the battery on/from the bicycle . . . . .	21
5.2 ON/OFF switch of the motor . . . . .	21
5.3 Setting the support steps (motor settings, modes) . . . . .	21
5.4 Connection/removal of the battery to/from the charging unit . . . . .	22
5.5 Charging the battery . . . . .	22
5.6 Charging level indicator . . . . .	23
5.7 Additional functions . . . . .	23
<b>6. Useful notes on distances</b> . . . . .	<b>23</b>
<b>7. In the case of an error</b> . . . . .	<b>24</b>
<b>8. Transporting your Pedelec</b> . . . . .	<b>25</b>
8.1 By car . . . . .	25
8.2 Using public transport . . . . .	25
8.3 By airplane . . . . .	25
<b>9. Disposal</b> . . . . .	<b>25</b>
<b>10. Technische Daten</b> . . . . .	<b>26</b>
<b>11. Tightening torque values for screw connections</b> . . . . .	<b>26</b>
<b>12. Guarantee conditions</b> . . . . .	<b>26</b>

# 1. General safety notes

In these instructions you will find three different symbols (see below) – the first provides important information about your new motor and how to use it, the second draws your attention to possible damage and/or environmental hazards, the third warns you against possible accidents and severe damage, including possible injuries to your person. Whenever you see one of these symbols, there is a risk that one of the hazards described may actually occur if instructions are not followed! The notes are as follows:



**Note:** This symbol provides information about how to handle the product or work with the respective section in the system manual, which must first be read through.



**Caution:** This symbol warns you against making mistakes which can result in damage to material or create an environmental hazard.



**Danger:** This symbol stands for a possible danger to your life and/or health, if relevant instructions are ignored or not correctly followed. It also draws your attention to the fact that corresponding preventive measures must always be taken beforehand.



Keep this system manual in a safe and accessible place, so that you can always refer to them for further information or to answer questions. Pass this manual on to any other person needing them.



**Caution!** With a Pedelec you are much faster than on a normal bicycle without electric support. Most other people on the road (drivers, cyclists, pedestrians) will not realize this, and underestimate your speed or performance. For your own safety, always wear a helmet!



Always activate the brakes of your Pedelec before putting your foot down on a pedal! The motor causes you to move forward the moment you move a pedal. This impulse (forward push) is unexpected at first and can produce falls, unwelcome reactions or accidents on the road and result in injuries.



Do not allow children to use the Pedelec unattended and without proper previous instruction! Make them acquainted with the possible dangers when handling electric equipment.



The Pendix drive system (motor) is not designed or allowed for use in explosion hazard areas.



Always keep both hands on the handlebar when riding. Never ride hands free!  
Do not change the setting on the motor (support level) while on the move.

**Before starting your journey, you must check the following important parts** of your Pedelec system - in addition to the items to be checked in the general instructions for bicycles:

- Make sure the battery is firmly attached.
- Check the charging level of the battery: always make sure you have sufficient energy for your planned journey.



Before starting your journey, you must check all screws, quick release parts and important components for safe and correct placement. Remember to carry out these checks, even if you have only left your Pedelec unattended for a short moment!

## 2. Introduction

**Dear Customer,** Congratulations! By having attached the Pendix to your bicycle, your riding is now supported by an electric motor (drive system). Your bicycle is now an EPAC (Electrically Power Assisted Cycle), also called Pedelec. Pedelec stands for Pedal Electric Cycle and means that the motor only supports you while you are turning the pedals. In this case, the power of the motor depends on the pedaling power applied and on the selected motor setting (assistance type). The greater the power you apply, the greater the support provided by the motor and the higher the level of support selected, the greater the power provided by the motor.

If the speed of the Pedelec is above 25 km/h (\*), the motor support automatically stops. When the speed drops again to below 25 km/h (\*), the motor support is automatically reactivated. As the motor has a permanent nominal performance of 250W and supports you up to a speed of 25 km/h (\*), your Pendix-equipped bicycle still correctly belongs to the bicycle category. For this reason the same regulations apply (in Germany the StVZO [Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung, accident prevention regulations] and STVO [Straßenverkehrs-Ordnung, national road traffic regulations]) for your Pedelec as for a normal bicycle. Therefore: adhere to the traffic rules and to the national legal regulations. (\*) or 15 ½ mph

This part of the system manual gives you specific information on how to handle the structural components of the electric motor of your Pendix drive system and on riding with a Pedelec. General information, for example on bicycle technology, can be found in the instructions included. Basically the Pendix can be incorporated in every bicycle type and frame model. However, where special frame types are involved, an attachment may not be possible in certain cases, for example where not enough room is available.



Before installing the Pendix system, check to see whether your bicycle is suitable for it. In particular, there must be sufficient stability provided for. Consult your bicycle specialist for advice when in doubt.



For the bicycle with an installed Pendix to be legally accepted, the requirements of DIN EN ISO 4210:2014 (Safety Requirements for Bicycles) and DIN 15194 (electrically power-assisted cycles [EPAC]) as well as the requirements of 2006/42/EU (European Union Directive on Machinery and Certain Parts of Machinery) must be met. [DIN = Deutsches Institut für Normung (German Standards Institute), EN = European Norm, ISO = International Organization for Standardization]



The Pendix is not designed for installation and effective use in bicycles for children and juveniles up to the age of 14 years!



Before riding off, carefully read through the operating instructions for your Pendix drive system (motor) and the operating instructions for the general bicycle technical part. The manufacturer assumes no responsibility for damage caused by not adhering to instructions. Your Pedelec may only be used in accordance with proper instructions. This is described in the technical part of the bicycle instructions. Any other active use may result in a technical breakdown or defect, causing accident and injury! Responsibility for possibly defective parts at purchase and all guarantee conditions become invalid if the Pedelec/Pendix system is improperly used.

## 3. Electrical and electronic parts: Notes



The electric parts of your Pedelec combine to form a high-power system. Remove the battery immediately when you see damage to the electric system or particularly if, after a fall or accident, electric cables or parts are exposed. Always refer to a specialist/bicycle technician

for repairs, but also whenever you have a question or problem. A lack of expertise can result in accidents and/or severe injuries! If you have discovered a defect, please proceed as described in Chapter 7 „Default Measures“.



**BEFORE** carrying out any kind of work on your Pedelec, switch off the electric system and remove the battery.



Do not clean your Pedelec with a steam jet, high-pressure cleaner or water hose. If you do so, water can enter electric parts or the motor and destroy the equipment.

The prescribed operating temperature is between -10°C and +50°C (14°F – 122°F). The limit temperatures for storage of the system are between -20°C and +60°C (-4°F – 140°F).



Carry out the steps described in these instructions only. No other or different changes to the system may be performed. In addition: Do not dismantle or open structural units!



Only replace parts that have become defective or worn down, for example battery, charging unit or sensors, by using original spare parts or replacements either made by the manufacturer or expressly allowed by the manufacturer. Note: the manufacturer's responsibility and/or guarantee lose their validity when non-contract parts are used. If such parts are used, a loss of function may result! In cases of defect or wear and tear, always refer to a specialist/bicycle technician to carry out the necessary repairs or replacements using original parts or components only.

If the motor is not correctly operated and the battery, charging unit and motor are interfered with in any way, this can result in danger to health and material, even accidents. In this case, Pendix assumes no guarantee for damage caused.



## 4. Components of the Pendix system

### 4.1 Motor (drive system)



The Pendix motor is an efficient, high-power direct drive system, working without gears or freewheeling. Its control is already integrated in its smart design. The Pendix motor is located on the left side of the bicycle directly on the supplied electronic bottom bracket, which identifies the force exerted through pedaling. The motor then supports you corresponding to the setting/mode you have selected.

#### Safety Notes

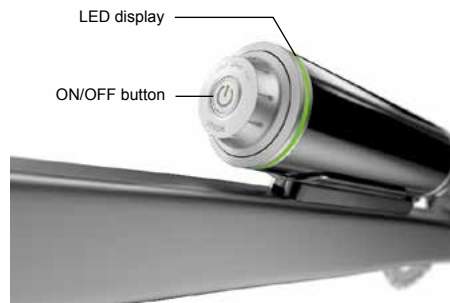


Please note: after extended tours with your bicycle at a high support level, the temperature on the rear side of the motor can become hot.



Should you want to conduct any work in region of the motor, either let it cool down first or make sure you wear suitable protective gloves.

### 4.2 Battery



The battery is the power pack and central control unit of the Pendix. It supplies the necessary energy for the drive system of the bicycle. At the same time, the ON/OFF button, the rotating switch for the support steps (settings/modes) as well as the LED display for the charging level are also integrated in this single unit. On delivery, the battery is partly charged. In order to obtain the energy for the entire distance of a journey with your Pedelec, you must charge the battery to its maximum level. You can operate the battery between temperatures of  $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$  and  $+50\text{ }^{\circ}\text{C}$  ( $14\text{ }^{\circ}\text{F}$  –  $122\text{ }^{\circ}\text{F}$ ). You cannot exploit the full capacity of the battery at low temperatures.

#### Safety Notes



- Do not drop or throw the battery! Avoid any kind of impact! In such cases, liquid may escape, causing fire or explosion.
- Do not use force when working with the battery! If the battery is deformed in any way, the integrated protective mechanism can be damaged. Here again, fire or explosion may result.

- Do not USE the battery if it is damaged. The liquid inside it may escape, causing damage to the eyes and even blindness!



Remove the battery from the Pedelec if you wish to transport it, for example by car.

- Also remove the battery whenever you want to carry out any kind of work on the Pedelec, for example maintenance or assembly. Caution: there is a hazard of injury if you activate the ON/OFF button inadvertently.
- Never open the battery. This can cause a short circuit. Note: all and any guarantee claims become invalid if the battery is opened.
- Never store or transport (carry) the battery together with metal objects capable of causing a short circuit: such objects can be, for example, paper clips, nails, screws, keys or coins. A short circuit can cause a fire or burns.
- Keep the battery away from heat or sources of heat, for example intense sunshine, open fires or hot objects (radiators etc.). In such cases, there is a danger of explosion.
- Protect your battery against water and other liquids. Contact may cause damage to the protective circuit and the protective mechanism of the battery. This can result in fire or explosion.
- Do not use high-pressure equipment to clean your battery. To clean, use a damp cloth. Do not use aggressive cleaning agents.
- Incorrect handling of the battery may cause liquid to escape. This liquid can cause irritation and burns on the skin. If you do come into contact with the battery liquid,
- wash the affected area with plenty of water. If it comes into contact with your eyes, find a doctor or medical expert immediately for help.

- If you have handled the battery incorrectly either on purpose or by accident, so that gases/vapors escape from it, get access to fresh air and find a doctor or medical expert immediately if you have been affected.
- Before undertaking a journey, the battery must be fully attached in its holder. Otherwise, there is a danger that it may fall out while you are riding.
- Prevent a total discharge of the battery at all costs. Otherwise, irreversible damage to the battery cells results.
- This battery is designed only for use with Pendix electric bicycle motors. Improper use or incorrect handling can cause fires or injuries. Pendix assumes no guarantee or responsibility of any kind for damage resulting from improper use or treatment.
- Caution: magnetic fields around the battery plug/holder also influence medical equipment such as for example heart pacemakers. Always consult a doctor or medically qualified person on this subject if in doubt.

### Storage of the battery

Store the battery in a dry and well-aired place. To counteract a loss in the battery's capacity, the best room temperature is around 20°C (68 °F). If your battery is out of use for a longer period, for example for 3-6 months during a winter break, it is best to store the battery at a charging level of 50% – 80%. In this way the battery does not age as quickly as when it is fully charged. Don't forget to check the charging level once every 12 weeks, recharging it if necessary. In this case always make sure that the battery is not completely empty for a longer period of time, as a total discharge with irreversible damage to the battery cells may result. If the battery is completely emptied (blinking red display) as a result of use, it must be recharged within 2-3 days to avoid total damage.

### Battery aging and attrition

The battery is subject to wear (attrition). It is covered by a guarantee lasting two years. With increasing age and use, it will lose in capacity and the corresponding maximum distance is reduced. The capacity loss is approximately 10% per year. This is not a defect, but normal wear. From a technical viewpoint, the battery is considered to be worn out when 60% of its capacity is reached.

Naturally, you can continue to use it as before, though you should now reckon with a lower capacity and a reduction in distance.

### 4.3 Charging unit

*Art. no. A1C.904.002*

for 48V 13S2P Li-Ion (lithium ion) battery



The charging unit is supplied together with the power station. You can use the charging unit with or without the power station. To use the power station, simply insert the plug of the charging unit into the power station from below. If you do not want to use the power station, you can only charge the battery in a flat position, as the plug is fitted into the battery from underneath. Please consult the chapter entitled „Charging the battery“ for further information on this subject.

Before putting the system into operation, please read the information on the charging unit.

### Safety Notes



- Use the charging unit for the corresponding battery only. The battery charge voltage must be the same as that of the charging unit. Otherwise, a fire or an explosion may result.
- Make sure you are connecting to the proper line (mains) power (voltage)! The label on the charging unit indicates the necessary/prescribed line power. It must agree with the voltage coming from the power source.
- Do not touch the mains plug with wet hands! You may receive an electric shock.
- Before use, check to see that the charging unit, the cable and the plug are not damaged. If you see any damage, do not use the charging unit. You may receive an electric shock.
- Keep the charging unit away from children and animals. Small children and animals may damage the cable if they play with it. This can result in an electric shock, a malfunction or a fire.
- The charging unit may be handled by children (over 8 years) and persons with restricted physical, sensory or mental abilities only when they are supervised by a responsible person.
- After this make sure that the charging unit is clean. Otherwise you may receive an electric shock.

# 5. Operation

## 5.1 Installation/removal of the battery on/from the bicycle


After positioning the battery in the holder, the LED display lights up for a short moment before going out again. This shows that the battery is connected with the motor. But this does not mean that the motor is switched on.



Hold the battery tightly when removing it. It is heavy! To position the battery in the holder, the point on the battery is placed over the corresponding empty point on the holder. Now push the battery down into the base of the holder and turn in the direction of the whole point until a connecting noise is heard, and both whole points are positioned one over the other. To remove the battery, please proceed in the opposite sequence.

## 5.2 ON/OFF switch of the motor

The motor is activated by pushing the ON/OFF button on the battery. The LED display shows a continuous light in the color of the actual charging level. Push again to switch the motor OFF and the LED display also goes off.

 Only switch the system ON or OFF when the bicycle is not in motion. This is to ensure that you keep both hands on the handlebar while riding.

**Riding without the motor** is possible, both with or without the battery installed. If the battery is used, but there is no LED display, this means that the motor is deactivated and no support is provided.

**Riding with the motor** is only possible if the LED display is on permanently. This means that the motor is activated so that it can support you the moment you start pedaling.

### Switching on after the „deep sleep phase“

Should the battery be on the bike and out of use for longer than one hour, it is sent into a „deep sleep phase“ to save energy. In this case, you must push the ON/OFF button twice (2x) to switch the motor back ON. The first push starts the battery up again and the second push switches the motor ON.

## 5.3 Setting the support steps (motor settings, modes)



With your Pendix, you have three possible support steps available: ECO, SMART and SPORT.

You can set your system to any of these using the rotating switch directly on the battery. The straight mark on the ON/OFF button shows the selected mode.

**ECO:** High duration level (supports up to 23 km/h or 14 ¼ mph), support level 75% Examples: flat country, extended tours, treated flat ground (pavement, concrete, asphalt), physical training for non-professionals

**SMART:** Best mode for normal cycling activities (supports up to 24 km/h or 15 mph), support level 150% Examples: Cycling in town, slight gradients, mostly untreated or non-solid ground

**SPORT:** High power (supports up to 25 km/h or 15 ½ mph), support level 200% Examples: Hills, mountains, steep gradients, loose or irregular surface, wind against you

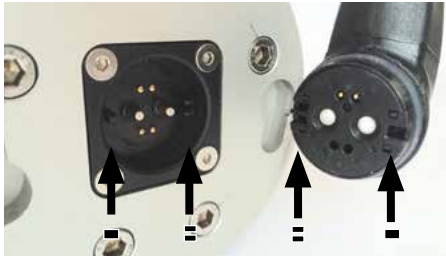


Do not change the support setting while riding. Doing so is a safety hazard. Always keep both hands on the handlebar while riding.

## 5.4 Connection/removal of the battery to/from the charging unit



When using the power station, you need only take care that the point on the battery is in line with the point on the power station. When the battery is positioned, the magnetic plug will attract it into place so that it will be electrically connected. The LED display lights up to indicate successful connection.



If you wish to charge without the power station, make note of the symbols on the plug. As the plug is *magnetic*, it has the advantage that it will only be attracted to the battery if it is held the right way round. The LED display lights up to indicate successful connection.

## 5.5 Charging the battery

Charging of the battery is possible with and without power station.



Only charge the battery with the proper charging unit. Using a different charging unit may cause a fire.



When using the charging unit for the first few times a smell may become perceptible. This is the result of a normal production process. If this happens, make sure your work room is well aired. There is no danger to your health.

You can charge the battery at any time without shortening its life. There is no memory effect. Also, no damage to the battery occurs when charging is interrupted. The ideal temperature for charging is between 15 and 25°C (59–25°F). If the temperature of the battery is below 0°C (32°F), do not charge it. The upper temperature limit for charging is 45°C (113°F). Please note: when the battery is moved from very cold surroundings to a warmer place, you must give it a certain time to adapt.



Remember that, after a sudden temperature change from cold to warm, condensed water can form on the battery contacts. To avoid this, store the battery in the same place as where you charge it.

- During a charging process, place the charging unit on an inflammable surface and make sure that no easily inflammable materials (for example paper, carton or textiles) are located nearby. The charging unit warms up during the charging process and there is a risk of fire while this takes place.
- Do not use the charging unit in damp or wet places, or near running water. There is a danger that the charging unit will overheat, catch fire, or cause an electric shock.

To charge the battery, first insert the plug of the charging unit from below into the power station. Then connect the charging unit to a power outlet socket (line power).

Now you can connect the battery to the power station.



First read the information on the charging unit before using it (putting into operation).

Connecting the battery to the power station means that charging has started. The LED display on the battery lights up for 4 seconds in the color of the charging level selected before continuing as a pulsating light. The LED display is active in this way as long as charging lasts. Its color changes according to the charging level. The LED display switches off automatically when the battery is fully charged.

During charging, it is possible to switch off this pulsating light of the LED display by pushing the ON/OFF button once. Charging of the battery will nevertheless continue. The pulsating light is reactivated by pushing the ON/OFF button once again; when the battery is fully charged, the display may then light up with a green color for a short moment.

If the battery does not start charging after being connected (for example charging unit not connected with power outlet), the LED display shows a continuous light for 30 seconds before going out.

Should the LED display show a blinking blue light, this means that the battery is outside its given temperature limits. Make sure that the temperature of the battery is in a range between 0° and 45°C (32°F–113°F).

## 5.6 Charging level indicator



If you want to know which charging level the battery has, simply push the ON/OFF button quickly once when the battery is not connected. You will see the charging level of the battery from the color of the LED display at the upper end of the battery:

Green	100% – 71%
Yellow	70% – 41%
Orange	40% – 16%
Red	15% – 6%
Red an blinking	5% – 0%

If the LED display shows red, the battery is almost empty and should be charged.

## 5.7 Additional functions

### Brightness of the LED display

If you want, you can adjust the brightness of the LED display as required. This functions when the bicycle is not in motion or when the battery is not connected: Please do not try to adjust the brightness while riding your bicycle. This is a safety risk. Set the support mode to Eco. Push the ON/OFF button down for 4 seconds, after which the LED display begins to show brightness levels in 5 steps. This continues as long as you keep the button pushed. Release the button when the brightness level you want is shown, and this value is saved. This brightness level is retained until you make a new setting in the same way.



Setting is finished after 30 seconds, even if you keep the button pushed for a longer time.

### Flashlight mode

You can also use the battery as a light source. This functions while charging or when the battery is not connected:

Turn the support setting to Sport.

Push the ON/OFF button down for 4 seconds, after which the LED display shows a white light. To switch the flashlight mode OFF either turn the setting again or give the ON/OFF button a short push.



For technical reasons, make sure that the mode on the charging unit is terminated just before conclusion of the charging process and is no longer available. Separate the battery from the charging unit to put it into operation again.



Note: according to duration of use, the rotating switch in the flashlight mode can be very warm/hot.

### Resetting the battery

Should it happen that the battery no longer functions, you have the possibility of resetting it. For this, push the ON/OFF button, no matter in what support setting, for 40 seconds. After this, the LED display goes off and the battery has been reset.

### Safety U-bolt as bicycle lock

In its lower section, the Pendix battery has been fitted with a withdrawable safety lock. Whenever you do not wish to take the battery with you, just leave it in connected position, pull out the U-bolt and pass a suitable bicycle lock through it. This will secure the battery firmly onto your bicycle.

## 6. Useful notes on distances

To find out how far you can expect to ride, please consult the relevant table:

Eco mode			
Charging level	ideal	Conditions	
		Favorable	Difficult
100%	65.25 mi	48.25 mi	34 mi
70%	46 mi	34.3 mi	24.2 mi
40%	26 mi	19.25 mi	13.75 mi
10%	7 mi	5 mi	3.75 mi

Smart mode			
Charging level	ideal	Conditions	
		Favorable	Difficult
100%	44.75 mi	31.75 mi	21.25 mi
70%	31 mi	22.25 mi	15.5 mi
40%	18 mi	12.5 mi	8.75 mi
10%	4.25 mi	3 mi	2.5 mi

Sport mode			
Charging level	ideal	Conditions	
		Favorable	Difficult
100%	28 mi	19.25 mi	11 mi
70%	20 mi	13.75 mi	8 mi
40%	11.25 mi	7.75 mi	5 mi
10%	3 mi	1.75 mi	1.75 mi

The distances given are based on best possible conditions. These may be influenced by the following factors:

- Support setting: The higher the support setting (mode) used, the greater the amount of electric energy used: this means the distance that can be covered is reduced.
- Riding style: You can save energy with the optimum effective use of your gear change system. In the lower gears you exert less energy, the support level is not so high and the motor of your Pedelec consumes less energy.
- Outside temperature: When temperatures are low, batteries discharge more rapidly and the maximum distance covered is less.
- Weather and weight: In addition to the outside temperature, prevailing winds also influence performance and range. You need more power the stronger the wind is against you. And if you are carrying an extra load, you also need more energy to carry the additional weight.
- Technical condition of your Pedelec: If the pressure in your tires is too low, this increases the resistance due to friction, especially when the wheels are rolling over a smooth surface such as asphalt (paving, concrete). The distance your Pedelec can cover is also reduced by a dragging brake and/or a badly mounted chain.
- Charging level: The charging level shows the amount of electricity stored in the battery at the moment in time. More energy means a greater distance.
- Battery capacity: The battery capacity function shows the ability of a fully charged battery to supply a specific amount of electricity. As the capacity of a battery decreases with age, the amount of storable energy in a fully charged battery is also reduced.
- Pedaling frequency: The motor produces its optimum level of effect at pedaling rates (frequencies) between 70 and 80 per minute. In this range, less energy is used than at other frequencies, which allows for a longer distance.

## 7. In the case of an error

Should your motor not function any more, this can have different reasons. The following signals have been installed to indicate the system in which the defect has occurred:

- A blue light blinking at intervals of 0.5 seconds → battery defect
- A blue light blinking at intervals of 2 seconds → motor defect (battery must be connected with motor)
- The LED display will indicate a defect as long as it is present in the system. In such cases, you can switch the LED display off by pushing the ON/OFF button down for 40 seconds

The following table shows measures you can take by yourself or have a specialist/bicycle mechanic check through/perform for you:

System part	Measure taken
Battery	Make sure that the contacts at the bottom of the battery are free from impurities/dirt etc.
	Make sure that the contacts at the bottom of the battery do not touch metal parts of any kind
	When plugging the battery into the bicycle, make sure that the LED display indicates successful contact with the motor: it should light up in the color of the charging status selected
	Check to see how hot the battery unit is. If necessary, allow it to cool down before checking again whether functioning is in order.
	Can the defect be corrected by charging the battery? Check accordingly
Charging unit	Check to see whether the defect can be corrected by pushing the ON/OFF button down for 40 seconds. In this way, the battery software is restarted
	Make sure that the charging unit is plugged into the wall socket
	Make sure that the battery is properly connected to the charging unit. You can see this when the LED display lights up in the color of the charging status selected (connection is then OK).
Drive system (motor)	Make sure that you are using the proper/regulation charging unit only
	Make sure that the spoke-mounted magnet for the wheel speed sensor is correctly mounted and pointing towards the sensor surface opposite
	Make sure that the wheel speed sensor is tightly attached to the chain bar
	Make sure that the plugs on the rear of the motor are tightly in place
	Make sure that the contacts of the plug on the battery holder are free of impurities or obstructions
	Make sure that the contacts of the plug on the battery holder do not touch any other metal parts or surfaces
	Make sure that there are no visible signs of damage along the cable connection between the motor and the battery, and that all wires are properly laid out and accessible
	Check to see if the motor is warm/hot. If necessary, allow it to cool down before checking to see whether it is now functioning.

If, after taking these measures, your motor is still not activated, please proceed as follows:

If it is a battery defect, please contact the Pendix Service Department. Thanks to our Pick & Return procedure, a new battery will be delivered to you as soon as absolutely possible and the old one taken back. During the time, you can use the new battery right away and we check the old battery for defects to decide whether it is a guarantee case or not.

#### **Pendix Service:**

Telephone: 0375 270 667 17

E-Mail: [service@pendix.de](mailto:service@pendix.de)

If it is a motor defect, please contact your authorized bicycle specialist or Pendix representative where the defect can be investigated in greater detail, and the motor exchanged if defective.



Repairs on the motor may only be carried out by a bicycle specialist/technician and when original replacement (spare) parts are used. Caution: improperly carried out repairs can cause accidents and severe damage.

## 8. Transporting your Pedelec

### 8.1 By car

Using a suitable attachment to your car (bike rack), you can always transport your Pedelec in the same way as a bicycle.

- Note: as the Pedelec weighs more than a normal bicycle, your bike rack must meet the proper requirements.



Take the battery off prior to transport, and always store it separately during transport.

### 8.2 Using public transport

Here, the same rules apply as when transporting a bicycle.

For safety reasons, remove the battery from your Pedelec when boarding a bus or train, and replace it when the journey is over.

### 8.3 By airplane

In this case, the battery must be declared for transport as dangerous freight. The battery must be labeled as such. Ask your air transport company for advice.

## 9. Disposal



Motor unit, battery, electronic bottom bracket, wheel speed sensor, component parts and packaging should always be recycled or disposed in a way compatible with the environment.



Do not dispose of your Pendix motor or Pendix components in domestic waste containers! In accordance with European Directive 2002/96/EU, usable electrical equipment must no longer be disposed through normal channels, and in accordance with the European Directive 2006/66/EU, defective or used batteries must be collected separately and be disposed in an environmentally safe recycling system. Always return batteries that are no longer usable to your authorized bicycle salesman/technician.

## 10. Technical data

Drive system	
Motor	brushless bottom bracket motor
Performance	250 W nominal
Speed (max)	25 km/h
Motor settings	3
Torque (max)	50 Nm
Sound level at passing through measuring	Lpmax in dB(A)
Passing through with motor	45,1
Starting with motor	49,0
Battery	
Type	Lithium-Ion
Capacity	302 Wh nominal
Voltage	48 V
Charging cycles	3 h normal
Ladezyklen	500
Distance (max)	105 km (depending on rider, riding style, topography and motor setting)

**Weight (total system):** 5,9kg

**Permissible total weight (max):** 120 kg (vehicle + rider + freight)

Operating temperature: -10°C and +50°C (14°F – 122°F)  
Storage temperature: -20°C and +60°C (-4°F – 140°F)

Dimensions (width x height x depth)	
Battery	80 x 276 x 80 mm
Drive system	205 x 205 x 39 mm

## 11. Tightening torque values for screw connections

Tightening torque values for screw connections		
Battery holder on the frame (with safety screws)	4,5 Nm	± 0,5 Nm
Electronic bottom bracket right-hand assembly side (greased)	15 Nm	± 2 Nm
bottom bracket mounting (greased)	60 Nm	± 3 Nm
Crank screw left/right (with safety screws and grease on square shaft)	32 Nm	± 2 Nm
Pedal left/right	35 Nm	± 2 Nm
Connector cover to battery holder	1,4 Nm	± 0,5 Nm
Chain wheel screws, steel	9 Nm	± 2 Nm

## 12. Guarantee conditions

Independently of the legal regulations, Pendix offers a two-year guarantee on the components of the drive system.

When properly used, the battery is under guarantee for the first two years or 500 charging cycles, according to first occurrence respectively.

The guarantee period starts the moment the product has been sold/bought.

Should a shortcoming or defect occur during this time, please ask for advice as follows:

a) In the case of a battery defect, call the Pendix Service Department

**Pendix GmbH**  
**Telefon Service: 0375 270 667 17**  
**E-Mail: [service@pendix.de](mailto:service@pendix.de)**

b) In the case of a motor defect, consult your Pendix representative.

Please consult System manual, Item 7, to find out the extent and/or level of the defect in question.

The guarantee covers repair measures described or the replacement of defective or functionally restricted components (parts). The guarantee does not cover loss of property, costs for renting or leasing equipment, unscheduled downtime, travel expenses or any other claims beyond the terms of the agreement.

The extent to which Pendix covers claims issuing from the guarantee is limited to the purchasing price of the equipment delivered by Pendix.



# Imprint

## **Responsible for content and illustrations**

Veidt Anleitungen

Mittelstr. 4

D-65307 Bad Schwalbach

Tel +49 6124 6054161

Veidt-Anleitungen@email.de

Legally checked by professional lawyers for trade protection

These operating instructions are covered by requirements and scope of EN ISO 4210:2014 and 15194.

When supply and effective use are outside the range of these instructions, the relevant instructions by the manufacturer of the bicycle used must be included.

## **© reproduction, copying and translation**

including any other active commercial use (also in the form of excerpts and/or in printed or electronic Form) are only permissible after previous agreement to same in written form.

Pendix DE Auflage 8.13, Oktober 2015

Pendix GmbH

Anton-Günther-Weg 4

D-08058 Zwickau

[www.pendix.de](http://www.pendix.de)

Service Department:

Telephon: 0375 270 667 17

eMail: [service@pendix.de](mailto:service@pendix.de)

## **My own notes**





Pendix GmbH  
Anton-Günther-Weg 4  
08058 Zwickau

[www.pendix.de](http://www.pendix.de)