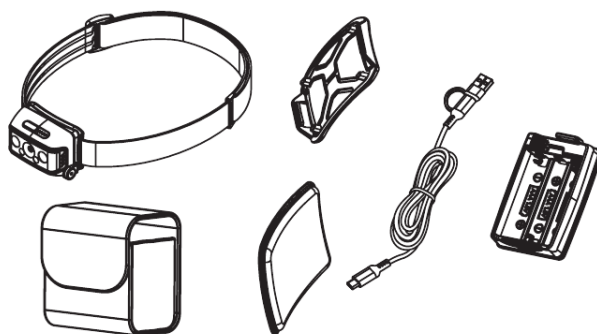


Zweibrüder **ZB5H** Stirnlampe

Detaillierte Anleitung · Deutsch



Vielen Dank, dass Sie sich für eine Stirnlampe von Zweibrüder entschieden haben. Diese Anleitung erklärt Schritt für Schritt, wie Sie Ihre **ZB5H** einrichten, bedienen, pflegen und sicher verwenden. Die ZB5H ist baugleich mit der ZB3H, bietet jedoch zusätzlich eine **Auto-Focus-Funktion** sowie eine **3× AAA-Backup-Batteriebox** für den Notbetrieb ohne Akku. Bitte lesen Sie diese Anleitung vor der ersten Benutzung vollständig durch und bewahren Sie sie zum späteren Nachschlagen auf.

Modell	ZB5H
Lumen	30 – 1000 lm
Reichweite	10 – 200 m
Laufzeit	2,5 – 35 h
Stromquelle	Li-Po-Akku (austauschbar) oder 3× AAA als Backup
Ladezeit	ca. 3 h
Schutzart / Schlagfestigkeit	IP67 / IK07
Gewicht	124 g (inkl. Akku)

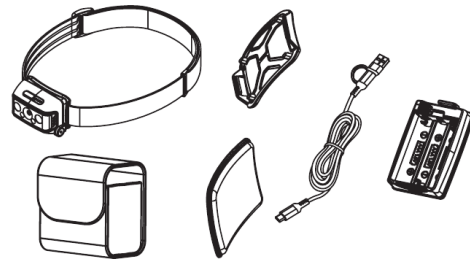
Inhalt

- | | |
|--|---|
| 1. Lieferumfang | 10. Überhitzungsschutz |
| 2. Sicherheitshinweise | 11. Stromquellen – Akku oder AAA-Backup-Box |
| 3. Vor der ersten Benutzung | 12. Laden des Akkus |
| 4. Stirnband, Helmhalterung und Comfort Pad | 13. Reinigung und Pflege |
| 5. Bedienung – Ein- und Ausschalten | 14. Lagerung und Transport |
| 6. Lichtmodi (Rotlicht, Fernlicht, Flutlicht, Leselicht) | 15. Fehlerbehebung |
| 7. Auto-Focus-Funktion | 16. Technische Daten |
| 8. Tastensperre | 17. Entsorgung |
| 9. Akkustand und Warnungen | 18. Garantie und Kontakt |

1. Lieferumfang

Bitte prüfen Sie nach dem Auspacken die Vollständigkeit der Lieferung. Sollte ein Teil fehlen oder beschädigt sein, wenden Sie sich bitte an Ihren Händler oder direkt an Zweibrüder.

- **ZB5H Stirnlampe** mit austauschbarem Li-Po-Akku
- **Kopfband** (verstellbar, mit Stirn- und Querband)
- **Helmhalterung** zum Befestigen an Helmen (3M-Klebeband)
- **Comfort Pad** zur weichen Auflage auf der Stirn
- **3x AAA-Backup-Batteriebox** als alternative Stromquelle (Batterien nicht enthalten)
- **USB-C-Ladekabel** mit Multi-Anschluss
- **Aufbewahrungstasche**



Übersicht über den Lieferumfang.

2. Sicherheitshinweise

Bitte lesen Sie diese Hinweise sorgfältig, bevor Sie die Lampe verwenden. Nichtbeachtung kann zu Verletzungen, Sachschäden oder zum Verlust der Garantie führen.

Nicht in die Augen leuchten

Die ZB5H ist eine leistungsstarke LED-Stirnleuchte mit bis zu 1000 Lumen. Richten Sie den Lichtstrahl niemals direkt in die Augen von Personen oder Tieren. Vermeiden Sie längere Blicke in den eingeschalteten Lichtkegel – auch nicht über reflektierende Flächen.

Umgang mit dem Li-Po-Akku

Der Akku der ZB5H ist **austauschbar und entnehmbar**. Öffnen Sie den Akku nicht, schließen Sie ihn nicht kurz, werfen Sie ihn nicht ins Feuer und setzen Sie ihn keinen hohen Temperaturen aus. Bei Beschädigung der Lampe oder des Akkus diesen **nicht weiter verwenden** – Lampe an Zweibrüder zurücksenden. Verwenden Sie ausschließlich Original-Ersatzakkus von Zweibrüder.

Laden nur im zulässigen Temperaturbereich

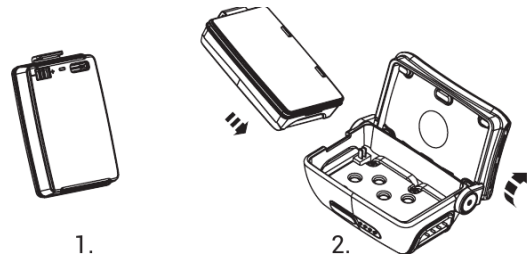
Laden Sie die Lampe ausschließlich bei 0 °C bis 40 °C. Verwenden Sie ein USB-Netzteil mit 5 V, mindestens 2 A. Lassen Sie die Lampe während des Ladens nicht unbeaufsichtigt.

- Betriebstemperaturbereich: **-20 °C bis +40 °C**.
- Schutzart **IP67**: kurzzeitiges Eintauchen bis 1 m für max. 30 Minuten – kein Tauchgerät.
- Das Gehäuse kann sich bei hohen Helligkeitsstufen erwärmen. Lampe nicht in direktem Kontakt mit empfindlichen Materialien betreiben.
- Lampe und Zubehör außerhalb der Reichweite von Kindern unter 3 Jahren aufbewahren (Kleinteile).
- Bauen Sie die Lampe nicht eigenmächtig um. Reparaturen nur durch Zweibrüder oder einen autorisierten Servicepartner.

3. Vor der ersten Benutzung

Die ZB5H ist ab Werk in einem **Transportspermodus** ausgeliefert, der die Lampe vor ungewolltem Einschalten und Tiefentladung schützt. Vor der ersten Benutzung müssen Sie diese Sperre einmal lösen:

- Power-Taste ca. **5 s** gedrückt halten – die LED blinkt zur Bestätigung.
- Anschließend reagiert die Lampe wie gewohnt auf die Tasten.
- Wir empfehlen vor der ersten Benutzung eine **vollständige Ladung** (ca. 3 h, siehe Abschnitt 12).
- Stellen Sie das Kopfband bequem auf Ihren Kopfumfang ein und prüfen Sie die feste Verbindung der Lampe am Träger.



1. 2.
Transportsperre lösen: Power-Taste 5 s halten.

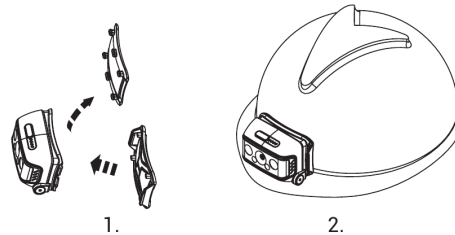
4. Stirnband, Helmhalterung und Comfort Pad

Die ZB5H lässt sich auf zwei Arten am Kopf befestigen: mit dem mitgelieferten **Kopfband** direkt am Kopf oder mit der **Helmhalterung** an einem Schutzhelm. Für hohen Tragekomfort kann zusätzlich das **Comfort Pad** als weiche Auflage zwischen Lampe und Stirn eingesetzt werden.

Kopfband einstellen

- Lampe in die Halterung des Stirnbands einrasten (Klick).
- Stirn- und Querband über Klett-Schieber auf den Kopfumfang einstellen.
- Die Lampe lässt sich in der Halterung nach unten neigen, um den Lichtkegel optimal auszurichten.
- Comfort Pad an der Innenseite des Stirnbands ankletten – ideal für lange Einsätze.

Helmet Mount



1. 2.
Comfort Pad und Helmhalterung – wahlweise mit Stirnband oder am Helm.

Helmhalterung montieren

Die Helmhalterung wird per **3M-Klebeband** am Helm befestigt.

- Klebefläche am Helm reinigen, entfetten und vollständig trocknen lassen.
- Helmhalterung mit dem 3M-Klebeband am Helm befestigen und für 24 h aushärten lassen.
- Lampe in die Halterung des Adapters einrasten.
- Lampe nach unten neigen, um den Lichtkegel auszurichten.
- Vor jedem Einsatz festen Sitz prüfen.

5. Bedienung – Ein- und Ausschalten

Die ZB5H verfügt über zwei Bedienelemente: den zentralen **Power Switch** oben auf der Lampe (Ein/Aus und Helligkeit) und den **Fokus Switch** als Schiebeschalter unten am Gehäuse (Moduswahl).

Grundbedienung

- **Einschalten:** 1x kurz Power Switch drücken – die Lampe startet im zuletzt gewählten Modus.
- **Helligkeit wechseln:** erneut kurz Power Switch drücken. Im **Fernlicht** durchläuft die Lampe den Loop **Niedrig > Mittel > Hoch > Auto-Focus**, in allen übrigen Modi den Loop **Niedrig > Hoch**.
- **Modus wechseln:** Fokus Switch unten am Gehäuse nach links oder rechts schieben – Modusabfolge: **Rotlicht > Fernlicht > Flutlicht > Leselicht**. Die Modusvorwahl funktioniert auch bei ausgeschalteter Lampe.
- **Ausschalten:** Power Switch ca. **1 s** gedrückt halten.
- **Akkustandsanzeige:** wird beim Einschalten ca. 5 s eingeblendet (siehe Abschnitt 9).

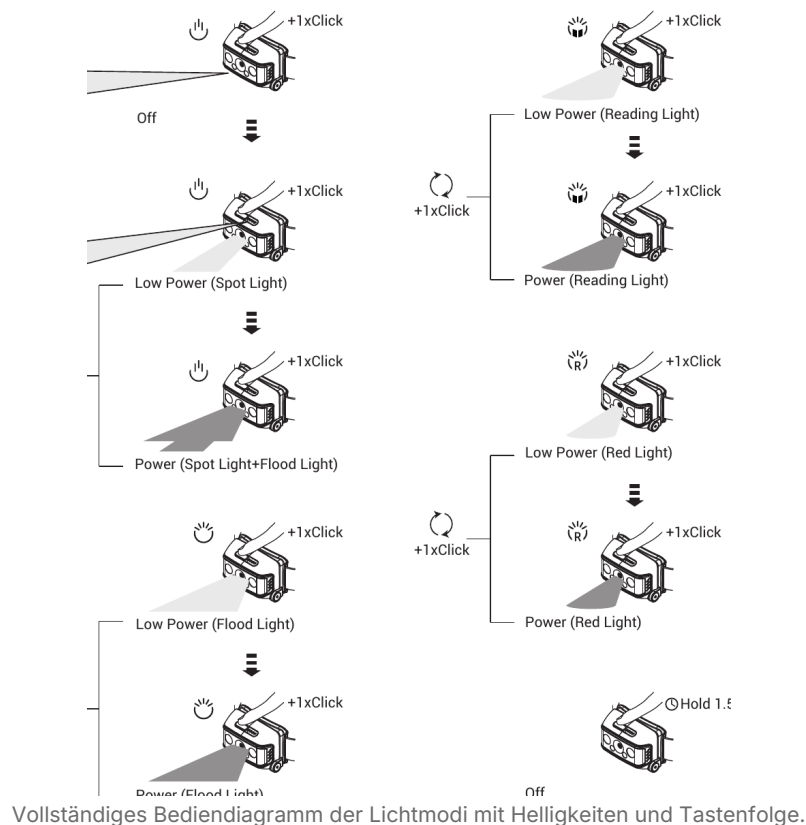
6. Lichtmodi

Die **Multiple Optic Technology (MOT)** der ZB5H erzeugt mehrere verschiedene Lichtbilder – ohne bewegliche Teile, rein elektronisch. Mit dem zentralen Schiebeschalter (**Fokus Switch**) unten am Gehäuse wählen Sie zwischen den Modi aus.

Modus	Lichtbild	Typische Anwendung
Rotlicht	Rotlicht	Nachtsicht erhalten, Sternebeobachtung
Fernlicht	Fernlicht, schmal gebündelt	Wegsuche, Orientierung in der Ferne
Flutlicht	Flutlicht, breit & gleichmäßig	Camp, Nahbereich, Garage, Werkstatt
Leselicht	Blendfreies, weiches Leselicht	Karten, Bücher, Reparaturen

Modus wechseln

- Schieben Sie den **Fokus Switch**, um in den nächsten Modus zu wechseln: **Rotlicht > Fernlicht > Flutlicht > Leselicht**.
- Helligkeitsstufen je Modus: **Fernlicht** bietet vier Stufen (**Niedrig > Mittel > Hoch > Auto-Focus**), **Rotlicht**, **Flutlicht** und **Leselicht** bieten je zwei Stufen (**Niedrig > Hoch**). Wechsel mit kurzem Druck auf den **Power Switch** oben auf der Lampe.
- Zum Ausschalten halten Sie den Power Switch **1 s** gedrückt.
- Beim erneuten Einschalten startet die Lampe im zuletzt verwendeten Modus.



Tipp: Mit Rotlicht starten

Da die Lampe im zuletzt verwendeten Modus startet, lohnt es sich, vor dem Verlassen einer dunklen Umgebung in den Rotlicht-Modus zu schalten – so wird die Nachtsicht beim nächsten Einschalten geschont.

7. Auto-Focus-Funktion

Die ZB5H verfügt über eine **Auto-Focus-Funktion**, die das Lichtbild automatisch an die aktuelle Arbeitsentfernung anpasst. Ein Sensor an der Lampenfront erkennt Objekte im Nahbereich, schaltet selbsttätig vom Fernlicht in das Flutlicht um und reguliert die Helligkeit – ideal für Tätigkeiten, die einen häufigen Wechsel zwischen Nahsicht (Karte lesen, Gerät bedienen) und Fernsicht (Wegsuche, Orientierung) erfordern.

So funktioniert Auto-Focus

- **Verfügbar im Fernlicht:** Die Helligkeitsstufen durchlaufen den Loop **Niedrig > Mittel > Hoch > Auto-Focus**. Beim Wechsel in Auto-Focus dimmt die Lampe kurz herunter und wieder hoch und signalisiert so, dass die Funktion aktiv ist.

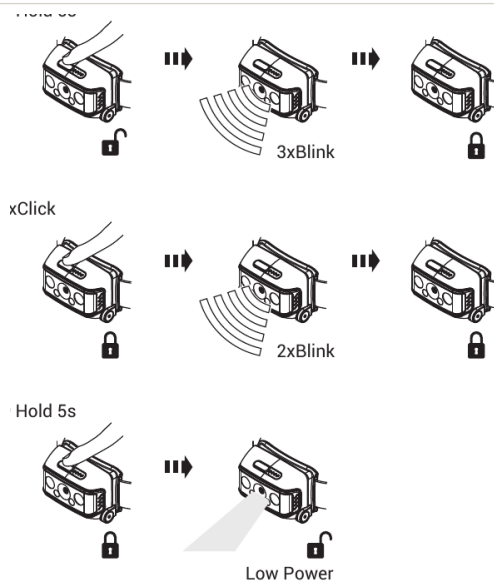
Hinweis: Sensorfeld freihalten

Halten Sie den Bereich um das Sensorfenster frei von Schmutz, Kondenswasser oder Aufklebern. Verdeckte Sensoren können das Lichtbild unkontrolliert wechseln lassen.

8. Tastensperre

Um ein versehentliches Einschalten in Tasche oder Rucksack zu verhindern, verfügt die ZB5H über eine elektronische **Tastensperre**. Sie eignet sich auch als Transportsperre.

- **Sperren:** bei *ausgeschalteter* Lampe die Taste ca. **5 s** gedrückt halten – die LED blinkt **3x** als Bestätigung, ein Schloss-Symbol erscheint.
- **Entsperren:** Taste erneut **5 s** gedrückt halten – die LED blinkt **2x**, das Schloss wird aufgehoben.
- Im gesperrten Zustand reagiert die Lampe nicht auf kurze Tastendrucke.



Sperren / Entsperren: Taste 5 s halten.

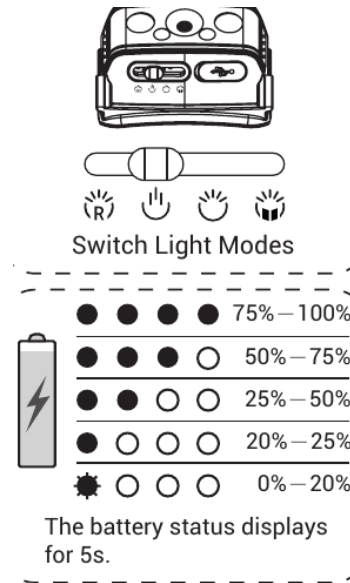
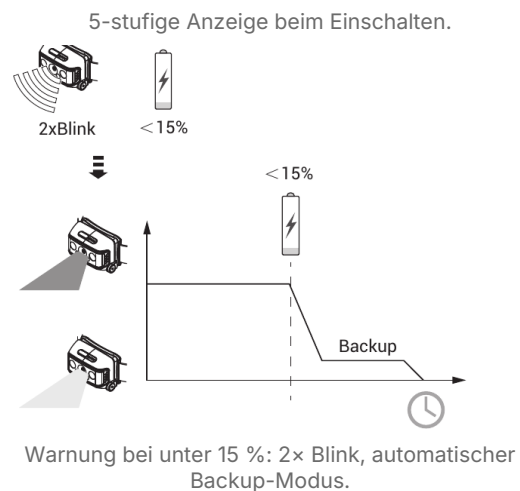
Empfehlung

Sperren Sie die Lampe immer, bevor Sie sie in den Rucksack oder die Jackentasche stecken. Das schont den Akku und verhindert ungewollte Erwärmung.

9. Akkustand und Warnungen

Nach jedem Einschalten zeigt die LED-Anzeige **ca. 5 Sekunden** den aktuellen Ladezustand an:

- **75 – 100 %:** 4 Punkte leuchten
- **50 – 75 %:** 3 Punkte leuchten
- **25 – 50 %:** 2 Punkte leuchten
- **20 – 25 %:** 1 Punkt leuchtet
- **0 – 20 %:** 1 Punkt blinkt
- **unter 15 %:** die Lampe **blinkt 2x** als Warnung und schaltet automatisch in den **Backup-Modus** mit reduzierter Helligkeit, um eine Tiefentladung zu vermeiden.



10. Überhitzungsschutz (HPS)

Das **Heat Protection System** schützt LED und Akku vor zu hohen Temperaturen. Wird die Lampe zu warm – etwa weil sie auf höchster Stufe weniger als 3 cm vor einer Oberfläche brennt –, dimmt sie sich automatisch herab oder schaltet sich nach kurzer Zeit ab.

- Sicherheitsabstand: mind. **3 cm** Freiraum vor dem Optikfenster.
- Wird die Lampe **komplett verdeckt**, schaltet sie sich nach **ca. 5 Sekunden** automatisch aus.
- Nach dem Abkühlen kann sie normal weiter benutzt werden – die Funktion hat keinen Einfluss auf die Lebensdauer.



11. Stromquellen – Akku oder AAA-Backup-Box

Die ZB5H ist **Dual-Power-fähig**: Sie läuft entweder mit dem mitgelieferten **Li-Po-Akku** oder mit der ebenfalls mitgelieferten **3× AAA-Batteriebox** als Backup. So sind Sie auch unterwegs ohne Lademöglichkeit jederzeit einsatzbereit.

Akku einsetzen oder tauschen

- Lampe ausschalten und ggf. sperren.
- Akkufach öffnen (Verschluss am Lampenboden).
- Li-Po-Akku polrichtig einsetzen (Markierung beachten).
- Akkufach wieder fest verschließen – nur so bleibt IP67 erhalten.



AAA-Backup-Box verwenden

- **3× AAA-Batterien** (Alkaline oder NiMH) polrichtig in die Batteriebox einsetzen.
- Batteriebox anstelle des Li-Po-Akkus in das Akkufach einsetzen – die Anschlüsse sind identisch.
- Akkufach verschließen. Die Lampe ist sofort einsatzbereit.
- **Hinweis:** Im AAA-Betrieb ist die maximale Lichtleistung reduziert, da AAA-Batterien einen geringeren Spitzenstrom liefern als der Li-Po-Akku.

AAA-Batterien nicht im Lieferumfang

Die 3× AAA-Batterien sind nicht im Lieferumfang enthalten. Verwenden Sie hochwertige Alkaline- oder NiMH-Zellen. Mischen Sie keine alten und neuen Batterien und keine verschiedenen Typen oder Marken.

Backup-Box nicht laden

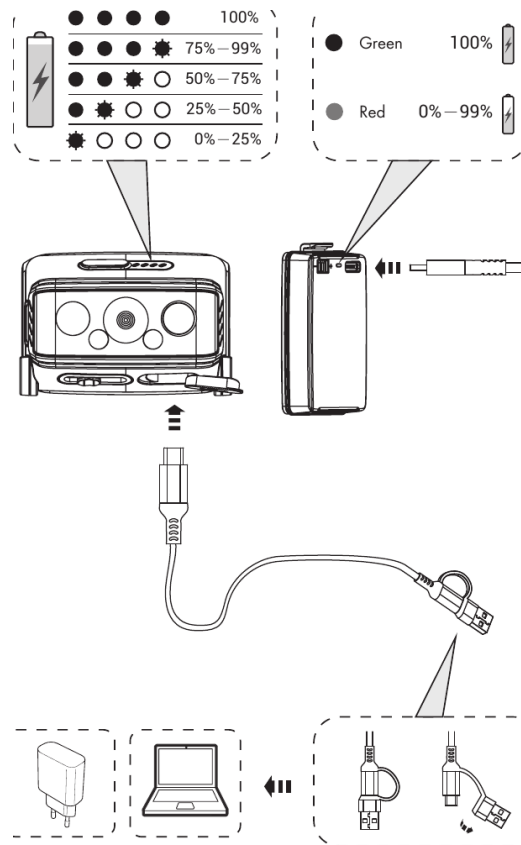
Die AAA-Batteriebox ist ein **passiver Adapter** ohne eigene Ladeelektronik. Versuchen Sie nicht, die AAA-Batterien über die USB-C-Buchse der Lampe zu laden – dies kann die Batterien beschädigen.

12. Laden des Akkus

Der Li-Po-Akku der ZB5H lässt sich auf zwei Wegen laden: **direkt in der Lampe** über die USB-C-Buchse auf der Unterseite, oder Sie **entnehmen den Akku und laden ihn extern** – der Akku verfügt über einen eigenen USB-C-Port. Eine vollständige Ladung dauert in beiden Fällen ca. **3 Stunden**.

Laden in der Lampe

- Die Dichtkappe der USB-C-Buchse auf der Unterseite öffnen.
- Das mitgelieferte USB-C-Kabel anschließen.
- Anderes Ende an ein USB-Netzteil (5 V, min. 2 A) oder einen Computer / Laptop anschließen.
- Die Status-LED leuchtet **rot** während des Ladens und wechselt auf **grün**, sobald 100 % erreicht sind.
- Nach dem Laden Dichtkappe wieder vollständig schließen – nur so bleibt IP67 erhalten.



Akku extern laden

- Akku aus dem Lampengehäuse entnehmen.
- USB-C-Kabel direkt am eigenen USB-C-Port des Akkus anschließen.
- Geladenen Akku zurück in die Lampe einsetzen – auf korrekte Ausrichtung achten.

Laden in der Lampe oder direkt am Akku via USB-C.

Ladetemperatur beachten

Lampe nur bei 0 °C bis 40 °C laden. Bei sehr kalten oder sehr warmen Temperaturen kann der Ladevorgang verlangsamt oder vom Schutzschaltkreis abgebrochen werden.

13. Reinigung und Pflege

- Lampe vor der Reinigung **ausschalten**.
- Mit einem **weichen, leicht feuchten Tuch** abwischen. Keine scharfen Reiniger, kein Aceton, kein Hochdruck.
- Optikfenster nur mit einem weichen Mikrofasertuch reinigen – keine Kratzer riskieren.
- Dichtkappe der USB-C-Buchse von Sand oder Salz freihalten. Nach Einsätzen in salzhaltiger Umgebung gut mit Süßwasser abspülen und anschließend gründlich abtrocknen.
- Kopfband bei Bedarf von der Lampe abnehmen und mit Handwäsche in lauwarmem Wasser reinigen. Comfort Pad ebenfalls per Hand waschen, nicht in der Maschine.

14. Lagerung und Transport

- Bei längerer Lagerung (> 1 Monat) die Lampe auf **ca. 50 %** laden und an einem trockenen, kühlen Ort (10 – 25 °C) aufbewahren.
- Alle 3 – 6 Monate kurz prüfen und ggf. nachladen, um eine Tiefentladung zu verhindern.
- Auf Reisen empfehlen wir die mitgelieferte **Aufbewahrungstasche**. Aktivieren Sie zusätzlich die **Tastensperre**, damit die Lampe nicht ungewollt eingeschaltet wird.
- Lithium-Akkus unterliegen Transportvorschriften – im **Flugzeug** stets im Handgepäck, nicht im aufgegebenen Gepäck.

15. Fehlerbehebung

Beobachtung	Mögliche Ursache	Abhilfe
Lampe reagiert nicht auf Tastendruck	Tastensperre / Transportsperre aktiv	Taste 5 s gedrückt halten – Blinken bestätigt das Entsperren.
Lampe lässt sich nicht einschalten	Akku leer	Mindestens 30 min laden und erneut versuchen.
Helligkeit fällt nach kurzer Zeit ab	Akkustand < 15 % oder Überhitzungsschutz aktiv	Lampe laden bzw. abkühlen lassen, freie Lüftung gewährleisten.
Lampe blinkt 2x und dimmt herunter	Akku unter 15 % (Backup-Modus)	Akku zeitnah laden.
Lampe schaltet sich von selbst ab	Optik komplett abgedeckt (Auto-Aus nach 5 s)	Hindernis entfernen oder Lampe aus der Tasche nehmen.
Ladevorgang dauert ungewöhnlich lange	Niedrige Umgebungstemperatur, schwaches Netzteil	Bei 0 – 40 °C laden, Netzteil mit min. 2 A verwenden.
Kein Lichtbildwechsel beim Tastendruck	Versucht den Modus mit dem Power Switch zu wechseln	Modus mit dem Fokus Switch (Schiebeschalter unten am Gehäuse) auswählen.

16. Technische Daten

Modell	ZB5H
Lumen	30 – 1000 lm
Reichweite	10 – 200 m
Laufzeit	3 – 35 h (ANSI FL1)
Farbtemperatur	5700 K
Farbwiedergabeindex (CRI)	70 / 80
Lichtmodi	Rotlicht, Fernlicht, Flutlicht, Leselicht
Akku	Li-Po, 3,7 V, 2000 mAh (austauschbar)
Ladeanschluss	USB-C an der Lampe + USB-C direkt am Akku (5 V, min. 2 A empfohlen)
Ladezeit	ca. 3 h
Schutzart	IP67
Schlagfestigkeit	IK07
Betriebstemperatur	-20 °C bis +40 °C

Ladetemperatur	0 °C bis 40 °C
Material	Aluminium (eloxiert), Glas, Kunststoff
Gewicht	124 g

17. Entsorgung

Helfen Sie mit, die Umwelt zu schützen, und entsorgen Sie die Lampe nicht im Hausmüll.

- **Lampe:** über kommunale Sammelstellen oder Wertstoffhöfe als Elektroaltgerät (WEEE) entsorgen.
- **Li-Po-Akku:** vor der Entsorgung der Lampe entnehmen und getrennt über Batterie-Rücknahmestellen (Handel, Wertstoffhof) abgeben. **Niemals im Hausmüll** entsorgen.
- **Verpackung:** Pappe, Papier und Kunststoff getrennt der Wiederverwertung zuführen.
- Innerhalb der EU können Sie ausgediente Elektroaltgeräte auch kostenlos bei Händlern mit entsprechender Rücknahmepflicht abgeben.



Symbol „Nicht in den Hausmüll“ –
Rückgabe an Sammelstelle.

18. Garantie und Kontakt

Zweibrüder gewährt auf die ZB5H die **gesetzliche Gewährleistung**. Schäden durch unsachgemäßen Gebrauch, Sturz aus größerer Höhe oder Eingriffe in das Gehäuse sind ausgeschlossen. Im Garantiefall wenden Sie sich bitte mit Kaufbeleg an Ihren Händler oder direkt an unseren Service.

Hersteller	Zweibrüder GmbH, Solingen, Deutschland
Web	www.zweibruder.de
Service / Support	service@zweibruder.de
Artikelnummer	ZB-7405

© Zweibrüder GmbH. Technische Änderungen, Druckfehler und Irrtümer vorbehalten. Entwickelt in Germany.