



Ascent Lite+

Bedienungsanleitung
Digitaler FPV-Videosender (VTX) mit Kamera



Schalten Sie den Sender niemals ohne montierte Antenne ein. In der Tschechischen Republik beträgt die maximal zulässige Sendeleistung im 5,8-GHz-Band 25 mW EIRP.

Version 1.0 · Rotorama, s.r.o.

Inhalt

1. Sicherheitshinweise

2. Produktbeschreibung

2.1 Komponenten

2.2 Lieferumfang

2.3 Technische Daten

3. Anschluss und Binden

3.1 Kabel und Anschlüsse

3.2 Anschluss an die Flugsteuerung (FC)

3.3 Binden (Bind)

4. OSD-Konfiguration

4.1 Betaflight-Einrichtung mit Presets

4.2 Ältere Betaflight-Versionen (CLI)

5. Firmware-Update

6. Statusanzeige und Fehlerbehebung

6.1 Status-LED des VTX

6.2 Fehlerbehebung

6.3 Herstellersupport

7. Rechtliche Betriebsbedingungen in der Tschechischen Republik und der EU

7.1 Maßgeblich ist das Recht des Betriebslandes

7.2 Frequenzband und Sendeleistung

7.3 Der VTX ist eine Komponente, keine komplette Drohne

8. Informationen für den EU- und den tschechischen Markt

9. Gewährleistung und Rechte aus mangelhafter Leistung

1. Sicherheitshinweise

1.1 Vor der ersten Verwendung

Der Walksnail Ascent Lite+ ist ein **digitaler Videosender (VTX) mit Kamera** für den Einbau in eine FPV-Drohne oder ein Flugmodell. Lesen Sie vor der Montage die gesamte Anleitung und bewahren Sie sie zum späteren Nachschlagen auf.

- **Montieren Sie die Antenne vollständig, bevor Sie das Gerät einschalten.** Wird der Sender ohne Antenne eingeschaltet, werden seine internen Bauteile beschädigt.
- Die Versorgungsspannung darf **12,6 V** nicht überschreiten. Eine höhere Spannung zerstört den Sender.
- Löten Sie nur bei abgeklemmtem Flugakku und achten Sie auf die richtige Polarität der Stromkabel.
- Fassen Sie Sender und Kamera nur am Gehäuse an; berühren Sie weder die Löt pads noch die Steckverbinder. Leiten Sie vor der Handhabung statische Elektrizität ab, indem Sie einen geerdeten Metallgegenstand berühren.
- Knicken Sie das Koaxialkabel der Kamera und das Antennenkabel nicht scharf ab und halten Sie sie von den Propellern fern.

1.2 Betriebsregeln

- Bei aktiviertem **Standby-Modus** ist die Sendeleistung auf 10 mW begrenzt. Führen Sie vor dem Start des Fluggeräts Arm an der Flugsteuerung (FC) aus oder schalten Sie den Standby-Modus aus.
- Wird dieses Gerät gleichzeitig mit anderen 5,8-GHz-Geräten betrieben, wählen Sie für jedes Gerät einen anderen Kanal.
- Wenn Sie die Gyro-Stabilisierung der Kamera aktivieren, lagern Sie die Kamerahalterung schwingungsgedämpft, damit die Stabilisierung nicht versagt.
- Der Sender erwärmt sich im Betrieb. Sorgen Sie für Luftzirkulation und lassen Sie ihn nicht längere Zeit in einem geschlossenen Raum ohne Luftstrom eingeschaltet.
- Stellen Sie die Sendeleistung nur innerhalb der im Betriebsland zulässigen Grenzen ein – siehe Kapitel 7.2.

1.3 Haftungsausschluss des Herstellers

Montieren und betreiben Sie das Produkt ausschließlich gemäß dieser Anleitung. Der Hersteller Caddx Technology (Shenzhen) Co., Ltd. haftet nicht für Schäden durch unsachgemäße Bedienung, insbesondere, aber nicht ausschließlich, durch Einschalten ohne montierte Antennen, eine Versorgung über der Nennspannung oder den Betrieb in Flugverbotszonen.

CADDXFPV ist eine Marke von Caddx Technology (Shenzhen) Co., Ltd.; alle übrigen Produktnamen und Marken gehören ihren jeweiligen Inhabern.

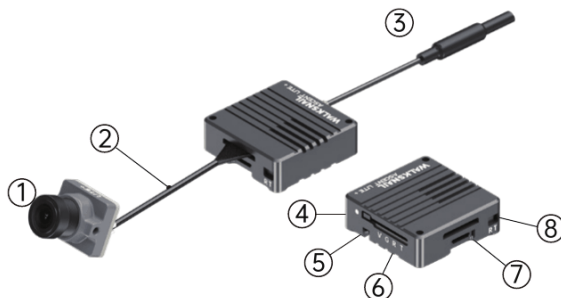
2. Produktbeschreibung

Der **Walksnail Ascent Lite+** ist ein leichter digitaler FPV-VTX, der HD-Videoübertragung und Audioübertragung in Echtzeit vereint. Der VTX allein wiegt nur 2,75 g. Er unterstützt bis zu 1080p bei 120 fps mit einer durchschnittlichen Latenz von 35 ms; die Kamera hat ein 147°-Ultraweitwinkelobjektiv und ein eingebautes Mikrofon für synchrone Tonaufnahme.

Der Sender bietet automatisches Frequenzhopping und AES-256-Verschlüsselung gegen gegenseitige Störungen, einen Anschluss zur Erweiterung um Head-Tracking sowie die Anzeige von Daten der Flugsteuerung (OSD) mit Unterstützung für Betaflight, INAV und weitere Systeme. Er eignet sich für Micro-Drohnen, Racing-Drohnen und Starrflügler.

✱ In den Modi 1080p 100 fps und 120 fps wird keine Tonaufnahme unterstützt.

2.1 Komponenten



Komponenten des Ascent Lite+

① Kamera	④ Link-Taste	⑦ USB-Anschluss
② Koaxialkabel	⑤ LED-Anzeige	⑧ Gimbal-Anschluss
③ Antenne	⑥ Strom-Lötpads	

2.2 Lieferumfang

① 1× Ascent Lite+	⑤ 4× Schraube TM2×4
② 1× Bedienungsanleitung	⑥ 4× Schraube TM2×6
③ 1× Update-Kabel 6Pin5	⑦ 1× Schraubendreher 45 mm
④ 4× Unterlegscheibe	⑧ 1× doppelseitiges Nano-Gel-Klebeband

FPV-Brille, Flugsteuerung (FC) und Akku sind nicht im Lieferumfang enthalten.

2.3 Technische Daten

Bezeichnung	Ascent Lite+ VTX
Modell	WN13-7007B
FCC ID	2BHG9-WN13-7007B
Kommunikationsfrequenz	5,730–5,815 GHz
Sendeleistung (EIRP)	CE: < 14 dBm (< 25 mW)
Kanäle	3
Eingangsspannung (Weitbereich)	3–12,6 V
E/A-Schnittstelle	JST1.0, 4-polig (Stromkabel) HSG0.8, 5-polig (USB)
Unterstützte FC-Systeme	Betaflight, INAV, FETtec, KISS, ArduPilot
Bitrate	max. 25 Mbit/s
OSD	Canvas-Modus
Mikrofonaufnahme	unterstützt
Ende-zu-Ende-Latenz	durchschnittlich 35 ms
Antenne	1× (IPEX-1)
Betriebsbandbreite	5 / 10 / 20 MHz / Auto
Bildsensor	1/2,8"
Auflösung	1080p: 120 / 100 / 60 fps 720p: 120 / 100 / 60 fps
Seitenverhältnis	16 : 9
Mikrofon	in die Kamera integriert
Befestigungslöcher	20 × 20 mm (M2)
Gewicht	10,5 g
Abmessungen	Kamera: 12 × 14 × 15,8 mm VTX: 23,5 × 23,5 × 8 mm

3. Anschluss und Binden

3.1 Kabel und Anschlüsse



Stromkabel (1-4) und Update-Kabel mit USB-Stecker (5-8)

	Farbe	Funktion
1	rot	Stromeingang + (3-12,6 V)
2	schwarz	Strom GND
3	weiß	UART RX – an TX der Flugsteuerung
4	grau	UART TX – an RX der Flugsteuerung
5	blau	USB DP
6	gelb	USB DN
7	schwarz	USB GND
8	rot	USB 5 V

3.2 Anschluss an die Flugsteuerung (FC)

Gehen Sie in der folgenden Reihenfolge vor, um den einwandfreien Betrieb des Geräts sicherzustellen:

- ① Schließen Sie das 4-polige Kabel des VTX durch Lötten oder Stecken an den vorgesehenen UART-Port der Flugsteuerung (FC) an.
- ② Verbinden Sie das rote Kabel mit dem 5-V-Ausgang der Flugsteuerung.
- ③ Verbinden Sie das schwarze Kabel mit dem GND-Pin der Flugsteuerung.
- ④ Verbinden Sie TX und RX über Kreuz: TX des VTX → RX der Flugsteuerung, RX des VTX → TX der Flugsteuerung.

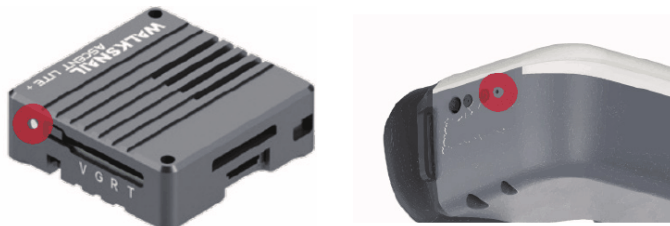
❖ Der Stromeingang des Senders verträgt 3-12,6 V. Eine Spannung über 12,6 V zerstört den Sender.

3.3 Binden (Bind)

Neue Geräte müssen vor der ersten Verwendung gebunden werden (Bind). Nach erfolgreichem Binden verbinden sich die Geräte beim nächsten Einschalten automatisch.

- ① Schalten Sie den VTX und die FPV-Brille ein.

- ② Warten Sie, bis beide Geräte hochgefahren sind; die Anzeige des VTX blinkt grün und auf dem Bildschirm der Brille erscheint ein Gerätestatus-Symbol.
- ③ Drücken Sie gleichzeitig die Bind-Tasten am VTX und an der Brille (siehe Abbildung). Die Geräte wechseln in den Kopplungsmodus: Die Anzeige des VTX leuchtet rot und der Summer der Brille piept in Intervallen.
- ④ Nach erfolgreicher Kopplung leuchtet die Anzeige des VTX dauerhaft grün, der Summer der Brille verstummt und in der Brille erscheint das Live-Videobild.



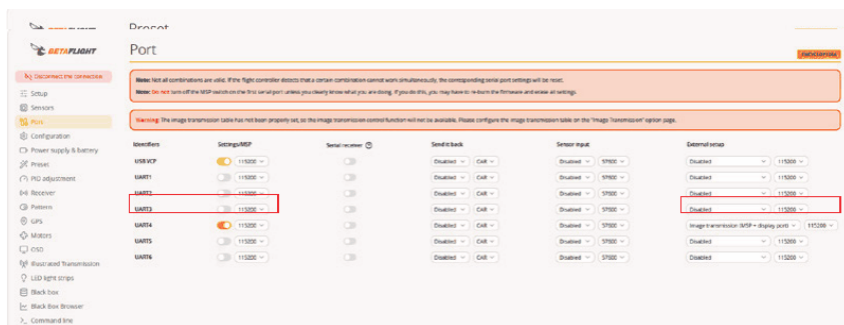
Bind-Taste am VTX (links) und an der Brille (rechts)

4. OSD-Konfiguration

Verbinden Sie die serielle Schnittstelle des VTX mit der Flugsteuerung (FC), um deren OSD-Daten zu empfangen und im Videobild anzuzeigen. Das folgende Vorgehen ist für den Betaflight Configurator beschrieben.

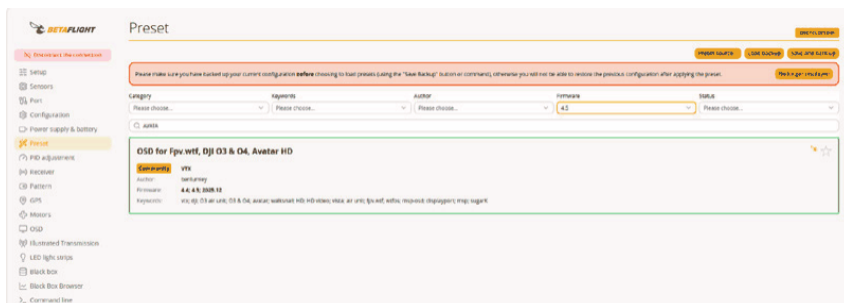
4.1 Betaflight-Einrichtung mit Presets

- ① Schließen Sie die UART-Signalleitungen des VTX (weiß und grau, siehe Kapitel 3.1) an einen UART-Port der Flugsteuerung an. In den Abbildungen wird beispielhaft UART4 verwendet.
- ② Verbinden Sie die Flugsteuerung mit einem Datenkabel mit dem Betaflight Configurator und öffnen Sie den Reiter *Ports*. Aktivieren Sie für den verwendeten UART-Port die Funktion *MSP* und stellen Sie als Peripherie *VTX (MSP + DisplayPort)* ein.



Reiter Ports im Betaflight Configurator

- ③ Wechseln Sie zum Reiter *Presets*, suchen Sie nach „Avatar osd“ oder „HD osd“ und wählen Sie das entsprechende Preset.



4.2 Ältere Betaflight-Versionen (CLI)

Lässt sich das HD-OSD in der Firmware der Flugsteuerung nur per Befehl konfigurieren, gehen Sie wie folgt vor:

- ① Aktivieren Sie im Reiter *Ports* für den verwendeten UART-Port die Funktion *MSP* und stellen Sie als Peripherie *VTX (MSP + DisplayPort)* ein.
- ② Öffnen Sie den Reiter *CLI*, geben Sie die folgenden Befehle ein und bestätigen Sie jeden mit der Eingabetaste:

set osd_displayport_device = MSP

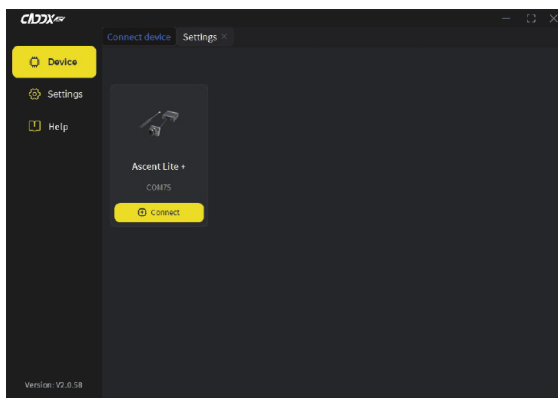
set vcd_video_system = HD

save

5. Firmware-Update

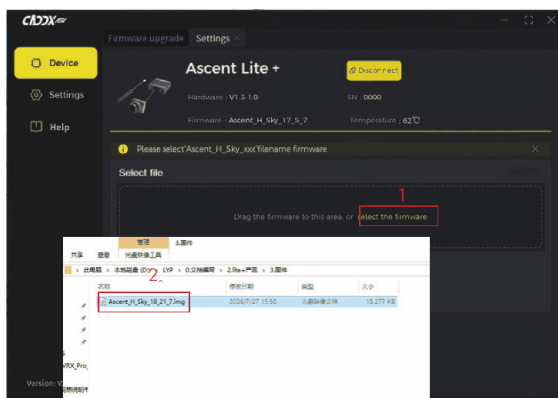
Unterbrechen Sie während des gesamten Updates weder die Stromversorgung noch die USB-Verbindung. Ein abgebrochenes Update beschädigt das Gerät dauerhaft.

- ① Laden Sie die neueste passende Firmware-Version von der offiziellen Website www.caddxfpv.com.cn herunter.
- ② Verbinden Sie den VTX über ein USB-Datenkabel mit dem Computer und halten Sie die Stromversorgung des VTX aufrecht.
- ③ Starten Sie die Update-Software *Caddx_PC_Tool*. Die Software erkennt den angeschlossenen VTX automatisch.

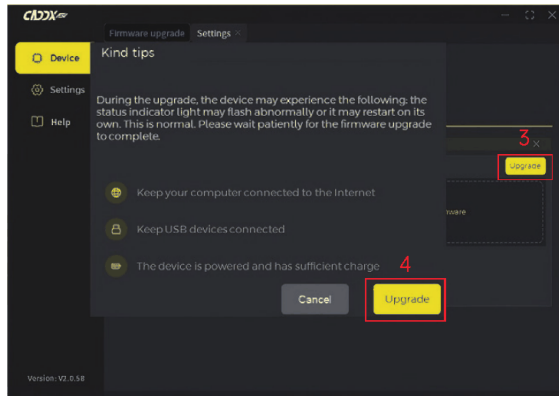


Erkannter VTX in Caddx_PC_Tool

- ④ Klicken Sie in der Software auf *select the firmware* ①, wählen Sie die heruntergeladene Firmware-Datei ②, klicken Sie auf *Upgrade* ③ und bestätigen Sie das Flashen im Fenster *Kind tips* mit der Schaltfläche *Upgrade* ④.



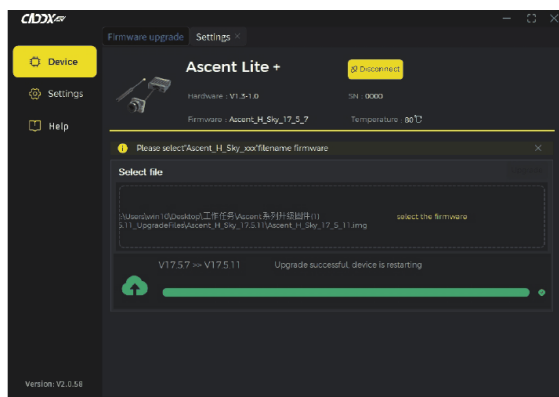
Auswahl der Firmware-Datei



Start des Firmware-Flashens

Das Fenster *Kind tips* weist darauf hin, dass die Statusanzeige während des Updates ungewöhnlich blinken oder das Gerät selbstständig neu starten kann – das ist normal; warten Sie geduldig, bis das Update abgeschlossen ist. Lassen Sie den Computer mit dem Internet verbunden, ziehen Sie das USB-Kabel nicht ab und sorgen Sie für eine ausreichende Stromversorgung des Geräts.

- ⑤ Warten Sie, bis der Fortschrittsbalken vollständig durchgelaufen ist. Trennen Sie USB-Kabel und Stromversorgung erst, wenn die Software die erfolgreiche Aktualisierung meldet.



Update erfolgreich abgeschlossen

6. Statusanzeige und Fehlerbehebung

6.1 Status-LED des VTX

Zustand	VTX-Anzeige
Binden (Link-Zustand)	dauerhaft rot
Firmware-Update	rot, schnell blinkend
Funkverbindung aktiv, Bildausgabe normal	dauerhaft grün
keine Funkverbindung	grün, schnell blinkend
Funkverbindung normal, Bild fehlerhaft	grün, langsam blinkend

6.2 Fehlerbehebung

Problem	Prüfen Sie
LED leuchtet nicht	Stromversorgung des VTX, Polarität und Lötstellen des roten und schwarzen Kabels
LED blinkt schnell grün, kein Bild in der Brille	ob die Brille eingeschaltet und mit dem VTX gebunden ist (Kapitel 3.3); die Antenne
LED blinkt langsam grün	Verbindung des Kamera-Koaxialkabels mit dem VTX
Kein OSD im Bild	Kreuzverbindung TX/RX, aktivierte MSP-Funktion und Peripherie VTX (<i>MSP + DisplayPort</i>) am richtigen UART-Port (Kapitel 4)
Software erkennt den VTX nicht	USB-Kabel, Stromversorgung des VTX
Geringe Reichweite, Bildaussetzer	Antenne und deren Stecker, Kanäle anderer 5,8-GHz-Geräte, Standby-Modus

6.3 Herstellersupport

Die neueste Firmware, Anleitungsvideos und Hilfen zur Fehlerbehebung finden Sie auf der Website des Herstellers www.caddxfpv.com.cn. Bei Gewährleistungsansprüchen und Fragen wenden Sie sich an Ihren Händler – die Kontaktdaten des Importeurs finden Sie in Kapitel 8.1.

7. Rechtliche Betriebsbedingungen in der Tschechischen Republik und der EU

7.1 Maßgeblich ist das Recht des Betriebslandes

Die Verordnungen (EU) 2019/947 und 2019/945 gelten in allen EU-Mitgliedstaaten, die nationalen Durchführungsbestimmungen unterscheiden sich jedoch von Land zu Land – Registrierungsportale, Mindestalter der Piloten, geografische Zonen, Versicherungspflicht, zulässige Frequenzbänder und maximale Sendeleistung. Die Angaben in diesem Kapitel beschreiben die Rechtslage in der Tschechischen Republik. Wenn Sie den Sender in einem anderen Land betreiben, müssen Sie die Vorschriften des Landes einhalten, in dem Sie fliegen.

7.2 Frequenzband und Sendeleistung

Frequenzband	5,730-5,815 GHz
Max. Sendeleistung in der EU	< 14 dBm EIRP (< 25 mW)
Grenzwert in der Tschechischen Republik	25 mW EIRP im Band 5725-5875 MHz (Allgemeingenehmigung des ČTÚ VO-R/10)

- Der Hersteller gibt eine Sendeleistung von 500 mW und eine Reichweite von bis zu 8 km unter idealen Bedingungen an. Eine Leistung von 500 mW (27 dBm) entspricht dem FCC/SRRC-Modus, der **in der Tschechischen Republik und in der EU nicht zulässig ist**. Bei der zulässigen Leistung ist die Reichweite geringer.
- Für die Einstellung von Sendeleistung und Frequenz ist der Benutzer verantwortlich.
- Betreiben Sie den Sender nur mit der vom Hersteller vorgesehenen Antenne. Zusätzliche HF-Verstärker sind nicht zulässig.
- Außerhalb der Tschechischen Republik gelten die Frequenzbänder und Leistungsgrenzen des jeweiligen Landes.

7.3 Der VTX ist eine Komponente, keine komplette Drohne

Der Sender ist kein unbemanntes Luftfahrzeug und trägt kein Klassenkennzeichen nach der Verordnung (EU) 2019/945. Nach dem Einbau in ein Fluggerät unterliegt dessen **Betrieb** der Verordnung (EU) 2019/947 und den zugehörigen nationalen Vorschriften. Für die Einhaltung ist der Betreiber verantwortlich.

- Da der Sender eine Kamera enthält, muss sich der Betreiber des Fluggeräts unabhängig von dessen Gewicht **registrieren**. In der Tschechischen Republik erfolgt die Registrierung beim Amt für Zivilluftfahrt unter dron.caa.gov.cz; die zugeteilte Nummer muss am Fluggerät angebracht sein.
- Es gelten die üblichen Grenzen der offenen Kategorie: Flughöhe **bis 120 m** über Grund, ständige Sichtverbindung und kein Überfliegen von Menschenansammlungen.
- Beim Fliegen mit FPV-Brille muss ein **Luftraumbeobachter** neben Ihnen stehen und das Fluggerät ohne optische Hilfsmittel in Sichtverbindung halten.
- Prüfen Sie vor dem Flug die geografischen Zonen auf der Karte unter dronemap.rlp.cz.
- Die Kamera zeichnet Video und das eingebaute Mikrofon Ton auf. Achten Sie die Privatsphäre anderer – nehmen Sie keine Personen oder deren Privateigentum ohne deren Zustimmung auf.

8. Informationen für den EU- und den tschechischen Markt

8.1 Importeur und verantwortliche Person in der EU

Das Produkt wird durch den nachstehend genannten Importeur auf dem Markt der Europäischen Union in Verkehr gebracht; dieser ist zugleich die verantwortliche Person im Sinne von Artikel 16 der Verordnung (EU) 2023/988 des Europäischen Parlaments und des Rates über die allgemeine Produktsicherheit (GPSR).

Importeur / verantwortliche Person in der EU	Rotorama, s.r.o.
Identifikationsnummer (IČO)	051 57 692
Umsatzsteuer-Identifikationsnummer (DIČ)	CZ05157692
Sitz	Okrajová 1351, 674 01 Třebíč, Tschechische Republik
E-Mail	info@rotorاما.cz
Telefon	+420 252 252 098
Website	www.rotorاما.cz

8.2 Produktkonformität



- Das Produkt trägt die **CE**-Kennzeichnung und erfüllt die Anforderungen der einschlägigen Harmonisierungsrechtsvorschriften der Europäischen Union.
- Eine Kopie der **EU-Konformitätserklärung** ist beim Importeur unter der oben genannten Anschrift oder unter der E-Mail-Adresse info@rotorاما.cz erhältlich.
- **Produktidentifikation:** Typenbezeichnung **WN13-7007B**; die Produktbezeichnung ist auf dem Gehäuse des Senders angegeben.

8.3 Entsorgung von Elektrogeräten



- Das Symbol der durchgestrichenen Abfalltonne auf dem Produkt, seiner Verpackung oder in den Unterlagen bedeutet, dass das Produkt am Ende seiner Lebensdauer **nicht zusammen mit gemischtem Siedlungsabfall entsorgt werden darf**.
- Geben Sie es an einer Rücknahmestelle für Elektrogeräte ab – auf einem Wertstoffhof, an einer Rücknahmestelle eines kollektiven Systems oder beim Händler beim Kauf eines neuen gleichwertigen Produkts. Die Rücknahme ist für den Endnutzer kostenlos.
- Die Pflichten nach dem Gesetz Nr. 542/2020 Slg., über Produkte mit beendeter Lebensdauer (Tschechische Republik), erfüllt der Importeur über ein kollektives Rücknahmesystem.
- Die ordnungsgemäße Entsorgung trägt dazu bei, negative Auswirkungen auf die Umwelt und die menschliche Gesundheit zu vermeiden, und fördert die Wiederverwendung von Sekundärrohstoffen.

Über ihren Vertragspartner **ASEKOL a.s.** stellt die Gesellschaft die Rücknahme von Elektroaltgeräten aus Haushalten sowie die getrennte Sammlung von Elektroaltgeräten, Batterien und Akkumulatoren in Übereinstimmung mit den geltenden Rechtsvorschriften sicher. Der Kunde ist berechtigt, Altgeräte oder eine Batterie bzw. einen Akkumulator an jeder Sammelstelle des oben genannten Vertragspartners abzugeben. Die Adressen dieser Rücknahmestellen sind unter www.asekol.cz, www.ecobat.cz sowie unter <https://visoh2.mzp.cz/RegistrMistZO/RegistrMistZOPublic/MapaMistZpetOdberu> aufgeführt.

9. Gewährleistung und Rechte aus mangelhafter Leistung

Die Rechte und Pflichten der Vertragsparteien richten sich nach tschechischem Recht, insbesondere nach dem Gesetz Nr. 89/2012 Slg., Bürgerliches Gesetzbuch (Tschechische Republik), und dem Gesetz Nr. 634/1992 Slg., über den Verbraucherschutz (Tschechische Republik). Der Hersteller gibt für dieses Produkt keine eigenen Garantiebedingungen heraus.

- Der Verkäufer haftet gegenüber dem Käufer dafür, dass das Produkt bei der Übernahme frei von Mängeln ist. Ist der Käufer Verbraucher, kann ein Mangel **innerhalb von zwei Jahren nach Übernahme** des Produkts gerügt werden (§ 2165 des Bürgerlichen Gesetzbuchs).
- Tritt ein Mangel innerhalb **eines Jahres** nach der Übernahme auf, so gilt das Produkt als bereits bei der Übernahme mangelhaft (§ 2161 Abs. 5 des Bürgerlichen Gesetzbuchs).
- Beim Kauf über das Internet hat der Verbraucher das Recht, **innerhalb von 14 Tagen** nach Erhalt der Ware ohne Angabe von Gründen **vom Vertrag zurückzutreten** (§ 1829 des Bürgerlichen Gesetzbuchs).
- Reklamationen sind bei dem Händler geltend zu machen, bei dem Sie das Produkt erworben haben. Die Kontaktdaten des Importeurs finden Sie in Kapitel 8.1.
- Die zuständige Stelle für die außergerichtliche Beilegung von Verbraucherstreitigkeiten ist die **Tschechische Handelsinspektion (Česká obchodní inspekce)**, Štěpánská 796/44, 110 00 Praha 1, www.coi.cz.