Johnny 5" V2

Readytosky – 5" Carbonrahmen für FPV-Drohnen
Montage- und Bedienungsanleitung



Lesen Sie diese Anleitung vor der Montage und dem ersten Flug vollständig und sorgfältig durch, insbesondere die Sicherheitshinweise. Bewahren Sie die Anleitung zum späteren Nachschlagen auf.

Rotorama, s.r.o. · www.rotorama.de · info@rotorama.cz

Inhalt

1. Sicherheitshinweise

2. Produktbeschreibung

2.1 Verwendungszweck des Rahmens

2.2 Lieferumfang

2.3 Beschreibung der Teile

2.4 Technische Daten

3. Rechtliche Bedingungen für den Betrieb in der Tschechischen Republik und der EU

3.1 Es gilt das Recht des Landes, in dem Sie fliegen

3.2 Einstufung einer auf dem Rahmen aufgebauten Drohne

3.3 Registrierung und Betriebsgrenzen

3.4 Funkfrequenzen

4. Vorbereitung für den Aufbau

5. Montage

5.1 Rahmenbasis

5.2 Montage der Motoren

5.3 Flugcontroller und ESC (Stack)

5.4 FPV-Kamera

5.5 Videosender und Antenne

5.6 Schließen des Rahmens und Akku

6. Einrichtung und Fliegen

7. Wartung und Fehlerbehebung

8. Informationen für den EU- und den tschechischen Markt

9. Gewährleistung und Rechte aus mangelhafter Leistung

1. Sicherheitshinweise

1.1 Bevor Sie beginnen

- Das Produkt ist ein **Rahmen** – die tragende Konstruktion einer FPV-Drohne. Flugfähig wird sie erst mit Motoren, Elektronik und Propellern (siehe Kapitel 4).
- Aufbau und Betrieb einer FPV-Drohne erfordern Grundkenntnisse in Elektronik, Löten und Flugcontroller-Einrichtung. Nicht für Kinder bestimmt.
- Das Befestigungsmaterial enthält Kleinteile, die verschluckt werden können. Bewahren Sie sie außerhalb der Reichweite von Kindern und Tieren auf.
- Beachten Sie diese Anleitung und die Anleitungen der verwendeten Komponenten.

1.2 Carbon-Verbundwerkstoff und Montage

- Die Platten und Arme bestehen aus Carbon-Verbundwerkstoff. **Carbon ist elektrisch leitfähig** – alle elektrischen Teile (Empfänger, Kabel, Lötstellen) müssen gegenüber dem Rahmen isoliert sein, andernfalls besteht Kurzschluss- und Brandgefahr.
- Die Kanten der Carbonteile können scharf sein.
- Schleifen, bohren oder schneiden Sie Carbonteile nicht trocken und ohne Schutz. Der entstehende Staub reizt Haut und Atemwege und ist leitfähig – er kann die Elektronik beschädigen.
- Schrauben mit Gefühl anziehen: Zu lange Schrauben beschädigen die Motorwicklung, zu kurze reißen das Gewinde aus (Kapitel 5.2).

1.3 Die aufgebaute Drohne, Propeller und Akkus

- Drehende Propeller können schwere Verletzungen verursachen. Bei Arbeiten mit angeschlossenem Akku, am Computer und beim Motortest **immer die Propeller abnehmen**.
- Prüfen Sie vor jedem Flug, dass sich die Propeller frei drehen können und sich kein Kabel darin verfangen kann – insbesondere das Stromkabel des Akkus.
- Laden Sie LiPo-Akkus unter Aufsicht, auf einer nicht brennbaren Unterlage und mit einem für den jeweiligen Zelltyp bestimmten Ladegerät. Verwenden Sie keinen beschädigten, aufgeblähten oder überhitzten Akku.
- Fliegen Sie nicht über Menschen, nahe Flughäfen oder dort, wo ein Absturz Personen oder Sachen gefährden könnte.

Spannung des LiPo-Akkus	pro Zelle	Beispiel 4S / 6S
Voll geladen	4,20 V	16,8 V / 25,2 V
Flug beenden	3,5 V	14,0 V / 21,0 V
Lagerung	3,8 V	15,2 V / 22,8 V

Zellenzahl nach Motoren und ESC wählen, nicht nach dem Rahmen.

2. Produktbeschreibung

2.1 Verwendungszweck des Rahmens

Johnny 5" V2 ist ein Fünf-Zoll-Carbonrahmen, der vor allem für das Freestyle-Fliegen bestimmt ist. Die Arme sind 5 mm stark, die übrigen Platten bestehen aus 2 mm starkem Carbon, wodurch er zu den leichteren Freestyle-Rahmen gehört. Der Rahmen bietet ausreichend Platz für die Komponenten und eignet sich dank des einfachen Aufbaus auch für Einsteiger.

Der Rahmen nimmt einen Standard-Stack (Flugcontroller + ESC) mit einem Lochabstand von 30,5 × 30,5 mm sowie einen Mini-Stack mit 20 × 20 mm auf. Die FPV-Kamera wird zwischen den Carbon-Seitenplatten eingeklemmt, die Teil des Rahmens sind.



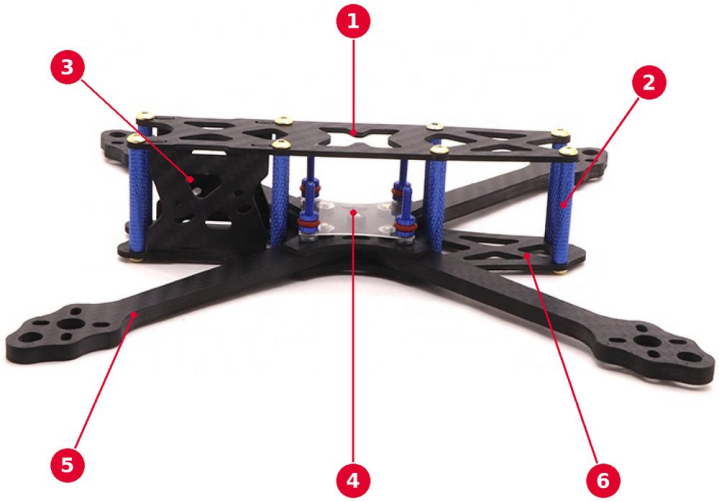
Beispiel einer auf dem Rahmen Johnny 5" V2 aufgebauten Drohne (Motoren, Elektronik und Propeller sind nicht im Lieferumfang enthalten)

2.2 Lieferumfang

- 1× Rahmen Johnny 5" V2 – geliefert zur Montage, einschließlich des Befestigungsmaterials für den Rahmen (Schrauben, Muttern, Abstandsbolzen).

Nicht im Lieferumfang enthalten: Motoren, Flugcontroller (FC) und Motorregler (ESC), FPV-Kamera, Videosender (VTX), Antenne, RC-Empfänger, Propeller, Akku und Akkugurt. Die 3D-gedruckte SMA-Antennenhalterung, ein Ersatzarm und ein Set von Kleinteilen für den Aufbau (Schrumpfschläuche, Kabelbinder, Kondensatorkabel) sind separat erhältlich.

2.3 Beschreibung der Teile



Rahmen Johnny 5" V2 – Seitenansicht

① Obere Platte – trägt den Akku, mit den Abstandsbolzen verschraubt.

② Abstandsbolzen – verbindet die obere und die mittlere Platte.

③ Carbon-Seitenplatten – Halterung für eine FPV-Kamera im Mini-Format.

④ Mittelteil für den Stack (30,5 × 30,5 mm / 20 × 20 mm) mit transparenter Kunststoffplatte.

⑤ Arm (4×, 5 mm stark).

⑥ Mittlere Platte – liegt auf den Armen und klemmt sie zusammen mit der unteren Platte.

2.4 Technische Daten

Hersteller	Readytosky
Typenbezeichnung	Johnny 5" V2
Propellergröße	5"
Radstand (diagonal)	227 mm
Armstärke	5 mm
Stärke der übrigen Platten	2 mm
Material	Carbon-Verbundwerkstoff (Kohlefaser)
Stack-Montage	30,5 × 30,5 mm M3 / 20 × 20 mm M3
Größe der FPV-Kamera	Mini

Der Hersteller gibt das Gewicht des Rahmens nicht an.

3. Rechtliche Bedingungen für den Betrieb in der Tschechischen Republik und der EU

3.1 Es gilt das Recht des Landes, in dem Sie fliegen

Die Verordnungen (EU) 2019/947 und 2019/945 gelten in allen Mitgliedstaaten der Europäischen Union, die nationalen Durchführungsvorschriften unterscheiden sich jedoch von Staat zu Staat – Registrierungsportale, Mindestalter des Piloten, geografische Zonen, Pflichtversicherung, zulässige Frequenzbänder und maximale Sendeleistung. Die Informationen in diesem Kapitel beschreiben die Situation in der Tschechischen Republik. Wenn Sie die Drohne in einem anderen Land betreiben, müssen Sie die Vorschriften des Staates einhalten, in dem Sie fliegen.

3.2 Einstufung einer auf dem Rahmen aufgebauten Drohne

- Eine aus diesem Rahmen und separat gekauften Komponenten aufgebaute Drohne hat keine Klassenkennzeichnung C0–C4 und wird in der offenen Kategorie als **privat gebautes UAS** betrieben.
- Die Unterkategorie **A1** erfordert eine maximale Startmasse unter 250 g und eine maximale Betriebsgeschwindigkeit unter 19 m/s; andernfalls gilt die Unterkategorie **A3**. Die Unterkategorie A2 steht nicht zur Verfügung.
- Wiegen Sie die aufgebaute Drohne immer einschließlich Akku und Zubehör (z. B. einer Actionkamera).

3.3 Registrierung und Betriebsgrenzen

- Die **Registrierung als Betreiber** ist ab 250 g sowie bei einer leichteren Drohne mit Kamera Pflicht. In der Tschechischen Republik erfolgen die Registrierung und der Online-Pilotentest unter dron.caa.cz; bringen Sie die Registrierungsnummer an der Drohne an.
- Maximale Flughöhe 120 m über dem nächstgelegenen Punkt der Erdoberfläche.
- Fliegen Sie in der Unterkategorie A3 mindestens 150 m von Wohn-, Gewerbe-, Industrie- und Erholungsgebieten entfernt und so, dass unbeteiligte Personen nicht gefährdet werden.
- FPV-Brillen dürfen nur mit einem **Luftraumbeobachter** neben dem Piloten verwendet werden, der die Drohne in direkter Sichtweite hält und den Piloten sofort warnen kann.
- Beachten Sie geografische Zonen, die Privatsphäre und den Schutz personenbezogener Daten. Wir empfehlen eine Haftpflichtversicherung auch dort, wo sie nicht vorgeschrieben ist.

3.4 Funkfrequenzen

Der Rahmen selbst sendet nicht. Frequenzbänder und Sendeleistung hängen vom verwendeten Videosender und RC-Empfänger ab – beachten Sie deren Anleitungen. In der Tschechischen Republik sind die Bänder 2400–2483,5 MHz und 5725–5875 MHz auf 25 mW e.i.r.p. begrenzt (Allgemeingenehmigungen der ČTÚ). Der Nutzer ist für die Einstellung von Kanal und Leistung verantwortlich; außerhalb der Tschechischen Republik gelten die örtlichen Grenzwerte.

4. Vorbereitung für den Aufbau

4.1 Was Sie außerdem benötigen

- 4× Motor für 5"-Propeller (Schrauben passender Länge liegen den Motoren in der Regel bei),
- einen Stack – Flugcontroller (FC) und ESC mit Montagelöchern 30,5 × 30,5 mm oder 20 × 20 mm,
- eine FPV-Kamera im Mini-Format, einen Videosender (VTX) und eine Antenne bzw. ein Pigtail und eine SMA-Antennenhalterung,
- einen mit Ihrer Fernsteuerung kompatiblen RC-Empfänger,
- 5"-Propeller, einen LiPo-Akku mit zum ESC passendem Stecker und einen Akkugurt,
- Schrumpfschläuche, Kabelbinder, Isolierband und doppelseitiges Klebeband.

4.2 Werkzeug und Material

- Innensechskantschraubendreher 2 mm und 1,5 mm,
- Seitenschneider, Flachzange oder Pinzette,
- einen Lötkolben mit ausreichender Leistung und Lötzinn mit Flussmittelseele,
- eine Heißluftpistole oder ein Feuerzeug für Schrumpfschläuche.

❇ Eine ausführliche Fotoanleitung zum Aufbau einer kompletten Drohne auf diesem Rahmen einschließlich der Einrichtung finden Sie im Rotorama-Tutorial Stavba – Johnny 5″ V2 (auf Tschechisch).

5. Montage

5.1 Rahmenbasis

① Nehmen Sie die untere Platte und stecken Sie die längsten Schrauben aus dem Rahmenpaket in die mittleren Löcher. Schieben Sie nacheinander die vier Arme auf die Schrauben.

② Setzen Sie die mittlere Carbonplatte auf und schrauben Sie 4 Muttern auf. Ziehen Sie sie noch nicht ganz fest – der Rahmen soll nur zusammenhalten.



Untere Platte mit aufgesetzten Armen

③ Stecken Sie die langen Stack-Schrauben in die freien äußeren Löcher (sie liegen meist dem Flugcontroller und dem ESC bei; verwenden Sie die längeren) und schrauben Sie die Muttern auf. Ziehen Sie nun alle 8 Schrauben fest an.



Rahmen mit den mittleren Schrauben und den Stack-Schrauben

5.2 Montage der Motoren

Schrauben Sie die Motoren so an die Armenden, dass die Kabel zur Rahmenmitte zeigen. Verwenden Sie die den Motoren beiliegenden Schrauben: Eine zu kurze Schraube reißt das Gewinde aus, eine zu lange kann bis zur Wicklung reichen und den Motor zerstören. Legen Sie die Motorkabel nebeneinander und fixieren Sie sie mit Isolierband an mindestens zwei Stellen – am Motor und am Rahmen oder über die gesamte Armlänge.



Motoren an die Arme geschraubt, Kabel zur Mitte gerichtet

5.3 Flugcontroller und ESC (Stack)

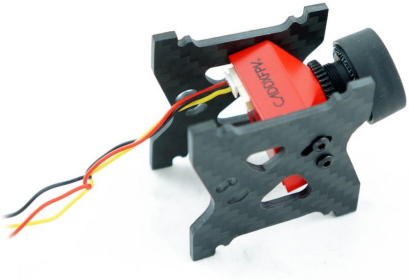
- Legen Sie die transparente Kunststoffplatte auf die langen mittleren Schrauben. Sie schützt den ESC und deckt die Schraubenkanten ab.
- Schieben Sie den ESC so auf die Stack-Schrauben, dass der Akkuanschluss nach hinten zeigt.
- Prüfen Sie von der Seite, dass der ESC weder die Schraubenköpfe noch den Rahmen berührt. Setzen Sie nach dem Anlöten der Kabel den Flugcontroller über den ESC und prüfen Sie erneut, dass sich die Platinen nicht berühren.
- Kürzen Sie die Motorkabel so, dass sie etwas Spiel haben, aber nicht in die Propeller gelangen können. Zum Löten und zur Verkabelung beachten Sie die Anleitung des Stacks.



Kontrolle des Abstands zwischen ESC und Schrauben

5.4 FPV-Kamera

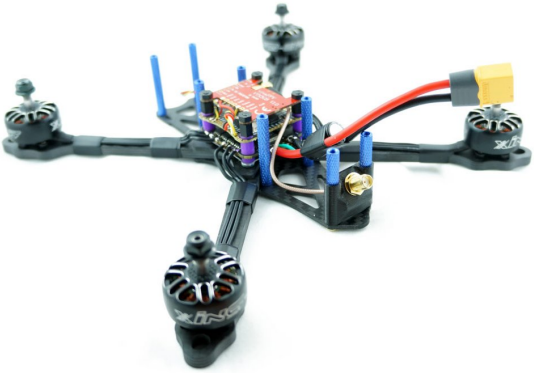
Klemmen Sie die Kamera im Mini-Format mit den kürzeren, der Kamera beiliegenden Schrauben zwischen die Carbon-Seitenplatten aus dem Rahmenpaket. Montieren Sie die Kamera so, dass sich ihre Neigung einstellen lässt; ein Winkel von 15°–25° eignet sich für Einsteiger und Freestyle. Setzen Sie anschließend die Seitenplatten mit der Kamera in die vorbereiteten Aussparungen im Rahmen ein.



Kamera zwischen den Carbon-Seitenplatten eingeklemmt

5.5 Videosender und Antenne

- Schrauben Sie die Nylon-Abstandsbolzen aus dem Rahmenpaket auf die langen Schrauben über dem Flugcontroller. Montieren Sie den Videosender darauf und sichern Sie ihn mit Kunststoffmuttern. Kürzen Sie die überstehenden Gewinde der Abstandsbolzen.
- Setzen Sie die Abstandsbolzen in den Rahmen ein und sichern Sie sie mit den kurzen Schrauben aus dem Rahmenpaket.
- Schieben Sie die SMA-Antennenhalterung (3D-Druck, separat erhältlich) so auf die hinteren Abstandsbolzen, dass der SMA-Anschluss schräg nach oben und von der Drohne weg zeigt. Setzen Sie das Teil von unten ein, damit es unten bleibt.



Abstandsbolzen und SMA-Antennenhalterung am Heck des Rahmens

5.6 Schließen des Rahmens und Akku

- Setzen Sie die obere Platte auf und verschrauben Sie sie an 8 Stellen mit kurzen Schrauben mit den Abstandsbolzen. Führen Sie die Stromkabel über den SMA-Antennenanschluss.
- Wir empfehlen, auf die obere Platte ein rutschfestes Schaumstoffpad zu kleben – es erhöht die Reibung zwischen Akku und Rahmen und schützt den Akku vor den Schraubenköpfen.
- Fädeln Sie den Akkugurt zwischen der oberen Platte und dem Videosender hindurch.
- Sichern Sie das Stromkabel mit seinem Stecker zusammen mit dem Akku unter dem Gurt, damit es nicht in die Propeller gelangen kann.



Fertige Drohne mit per Gurt gesichertem Akku

6. Einrichtung und Fliegen

6.1 Einrichtung

- Richten Sie den Flugcontroller im *Betaflight Configurator* gemäß der Anleitung des Flugcontrollers ein. Nehmen Sie bei Verbindung mit dem Computer und mit angeschlossenem Akku immer die Propeller ab.
- Kalibrieren Sie den Beschleunigungssensor (*Setup → Calibrate Accelerometer*) auf einer ebenen Fläche, richten Sie die Ports und das Empfängerprotokoll ein.
- Prüfen Sie auf der Registerkarte *Motors* ohne Propeller die Reihenfolge und Drehrichtung der Motoren anhand des Diagramms. Ändern Sie eine falsche Drehrichtung in den ESC-Einstellungen.
- Weisen Sie auf der Registerkarte *Modes* die Funktion Arm (Motoren ein) einem Schalter zu und prüfen Sie die Failsafe-Einstellung.

6.2 Kontrolle vor dem Flug

- Alle Schrauben von Rahmen, Motoren und Stack sind fest angezogen, die Arme sind nicht gerissen.
- Die Propeller sind richtig montiert und festgezogen, drehen sich frei und nichts kann sich in ihnen verfangen.
- Der Akku ist **voll geladen** (4,20 V/Zelle), fest mit dem Gurt gesichert und sein Kabel liegt unter dem Gurt.
- Elektrische Teile sind gegenüber dem Carbon isoliert, kein Kabel scheuert an einer Plattenkante.
- Die Kamera ist fest montiert und die Antenne ist aufgeschraubt – betreiben Sie den Videosender niemals ohne Antenne.

7. Wartung und Fehlerbehebung

7.1 Nach jedem Flug

- Trennen Sie den Akku ab und lassen Sie ihn abkühlen. Beenden Sie den Flug spätestens bei 3,5 V/Zelle.
- Kontrollieren Sie Arme und Platten – Risse oder Delamination des Carbons verringern die Festigkeit, und das Teil muss ersetzt werden.
- Prüfen Sie den festen Sitz der Schrauben und den Zustand der Kabel, vor allem dort, wo sie über Carbonkanten verlaufen.
- Entfernen Sie Gras, Sand und Schmutz von den Motoren und vom Rahmen.

7.2 Austausch eines Arms

Ein Ersatzarm aus Carbon für den Rahmen Johnny 5" V2 ist separat erhältlich. Trennen Sie vor dem Austausch den Akku ab und nehmen Sie die Propeller ab. Schrauben Sie den Motor vom beschädigten Arm ab, lösen Sie die Muttern der mittleren Schrauben, tauschen Sie den Arm aus und gehen Sie gemäß den Kapiteln 5.1 und 5.2 vor. Ziehen Sie abschließend alle Schrauben erneut fest.

7.3 Fehlerbehebung

Problem	Mögliche Ursache und Lösung
Der Rahmen verzieht sich oder wackelt nach dem Festziehen	Die Schrauben wurden nicht gleichmäßig angezogen – lösen Sie die Muttern, richten Sie die Arme aus und ziehen Sie alle 8 Schrauben schrittweise über Kreuz an.
Kurzschluss, Rauch, Elektronik funktioniert nicht	Ein elektrisches Teil berührt das leitfähige Carbon oder auf dem ESC befindet sich eine Lötperle. Trennen Sie den Akku ab, isolieren Sie die Teile, entfernen Sie Lötreste.
ESC oder FC berührt die Schrauben	Prüfen Sie die Schraubenlänge und die Dämpfungsgummis des Stacks, kontrollieren Sie den Abstand von der Seite.
Ein Propeller hat ein Kabel durchtrennt	Das Akku- oder Motorkabel ist nicht gesichert. Fixieren Sie es mit Klebeband oder unter dem Akkugurt.
Vibrationen, "Jello" im Bild	Lockere Schraube, gerissener Arm oder beschädigter Propeller. Ziehen Sie die Schrauben fest, ersetzen Sie das defekte Teil.
Der Akku verrutscht im Flug	Das rutschfeste Pad fehlt oder der Gurt ist locker.

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@rotorama.cz
Telefon	+420 252 252 098
Website	www.rotorama.de

8.2 Produktidentifikation und Konformität

- **Produktidentifikation:** Hersteller Readytosky, Typenbezeichnung Johnny 5" V2.
- Das Produkt ist ein mechanisches Teil ohne elektrische Funktion. Es fällt unter keine Harmonisierungsrechtsvorschrift der EU, die die **CE**-Kennzeichnung vorschreibt, und trägt diese Kennzeichnung daher nicht. Die Sicherheit des Produkts wird nach der Verordnung (EU) 2023/988 (GPSR) beurteilt.
- Die elektrischen und funktechnischen Komponenten, die Sie in den Rahmen einbauen, müssen eine eigene CE-Kennzeichnung und eine Konformitätserklärung ihres Herstellers haben.

8.3 Entsorgung

- Der Rahmen selbst ist kein Elektrogerät, und die Rücknahme von Elektrogeräten gilt für ihn nicht.
- Geben Sie Metallschrauben und -muttern zum Metallrecycling, Kunststoffteile zum Kunststoffrecycling und entsorgen Sie Carbonteile gemäß den örtlichen Vorschriften Ihrer Gemeinde (Wertstoffhof oder Restmüll). Verbrennen Sie kein Carbon.
- In den Rahmen eingebaute elektronische Komponenten und Akkus sind Elektroschrott. Bauen Sie sie vor der Entsorgung des Rahmens aus und geben Sie sie gemäß ihren Anleitungen an einer Rücknahmestelle für Elektrogeräte und Batterien ab – niemals in den Restmüll.

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 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.