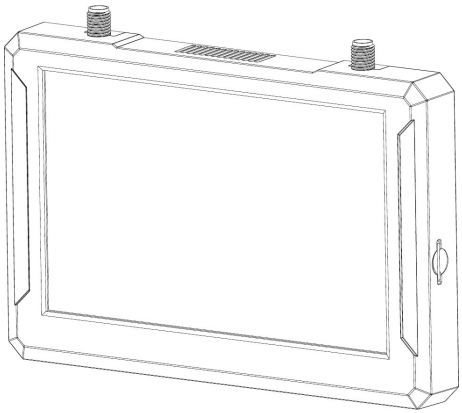
Skyzone M5 (M5F)

5"-FPV-Monitor mit SteadyView-Empfänger und DVR
Bedienungsanleitung



Lesen Sie diese Bedienungsanleitung vor der ersten Verwendung vollständig und sorgfältig durch, insbesondere die Sicherheitshinweise, und bewahren Sie sie zum späteren Nachschlagen auf.

www.rotorama.de

Inhalt

1. Sicherheitshinweise

1.1 Allgemeine Regeln

1.2 Stromversorgung und Akkus

1.3 Betrieb und Vorschriften

2. Produktbeschreibung

2.1 Einführung

2.2 Technische Daten

2.3 Lieferumfang

2.4 Bedienelemente und Anschlüsse

3. Inbetriebnahme

3.1 Stromversorgungsoptionen

3.2 Ein- und Ausschalten

4. Videoempfang

4.1 Kanal, Band und Empfängermodus

4.2 Automatische Suche

4.3 Empfängermodi

4.4 Band-/Kanaltabelle

4.5 Bildschirmhelligkeit

5. Menü

5.1 Modus

5.2 Playback

5.3 Bild

5.4 DVR

5.5 Anzeige

5.6 System

6. Firmware-Update

7. Wartung und Fehlerbehebung

7.1 Wartung

7.2 Fehlerbehebung

8. Informationen für den EU- und den tschechischen Markt

9. Gewährleistung und Rechte aus mangelhafter Leistung

1. Sicherheitshinweise

1.1 Allgemeine Regeln

- Der Monitor dient dem Empfang und der Anzeige von analogem Video von FPV-Drohnen und -Modellen. Verwenden Sie ihn nur zu diesem Zweck.
- Schützen Sie den Monitor vor Wasser, Feuchtigkeit, Staub, Stürzen und starken Stößen. Verwenden Sie ihn nicht bei Regen.
- Setzen Sie den Monitor nicht lange direkter Sonne oder hohen Temperaturen aus, z. B. hinter der Windschutzscheibe.
- Der Monitor verfügt über einen eingebauten Lüfter. Decken Sie die Lüftungsöffnungen nicht ab und stecken Sie keine Gegenstände hinein.
- Zerlegen oder verändern Sie den Monitor nicht. Eingriffe in das Gerät können es beschädigen.
- Lassen Sie Kinder nicht mit dem Monitor, den Akkus oder kleinem Zubehör spielen.

1.2 Stromversorgung und Akkus

- Versorgen Sie den Monitor nur wie in Kapitel 3.1 beschrieben und im Spannungsbereich laut technischen Daten.
- Schließen Sie einen LiPo-Akku nur über das mitgelieferte Stromkabel an und achten Sie auf die richtige Polarität. Entladen Sie einen LiPo-Akku nicht unter 3,5 V pro Zelle.
- Laden Sie LiPo-Akkus nur mit einem geeigneten Ladegerät und unter Aufsicht, nie über 4,20 V pro Zelle. Lagern Sie sie bei 3,8 V pro Zelle.
- Setzen Sie die 18650-Zelle immer mit der richtigen Polarität ein. Verwenden Sie keine beschädigte, aufgeblähte oder überhitzte Zelle.
- Schließen Sie Akkus nicht kurz, durchstechen Sie sie nicht, werfen Sie sie nicht ins Feuer und setzen Sie sie keinen hohen Temperaturen aus.
- Trennen Sie nach Gebrauch und vor längerer Lagerung die Stromversorgung und entnehmen Sie die 18650-Zelle.

1.3 Betrieb und Vorschriften

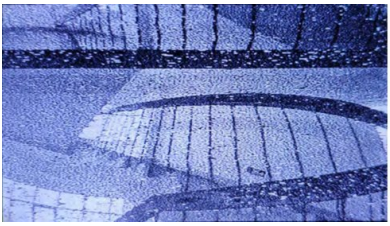
Der Monitor ist ein reiner Empfänger und sendet selbst kein Funksignal aus. Vorschriften gelten jedoch für den Videosender (VTX) und die Drohne – insbesondere zulässige Frequenzbänder, maximale Sendeleistung und Regeln für den Drohnenbetrieb.

Nationale Vorschriften unterscheiden sich von Land zu Land (Frequenzbänder, Sendeleistung, Drohnenbetrieb). Die Angaben in dieser Anleitung beschreiben die Situation in der Tschechischen Republik; in einem anderen Land gelten die Vorschriften des Landes, in dem Sie das Produkt betreiben.

2. Produktbeschreibung

2.1 Einführung

Der SKYZONE M5 (Modellbezeichnung M5F) ist ein 5"-Monitor mit hoher Helligkeit und integriertem SteadyView-Empfänger. Der Empfänger fügt zwei Signale zu einem zusammen, verhindert so Bildreißen und Bilddurchlauf und macht das Bild stabiler und klarer. Das Rad mit der klassischen Skyzone-Bedienoberfläche macht die Bedienung des Monitors einfach. Der Monitor unterstützt eine einzelne 18650-Zelle, die sich leicht wechseln lässt, sowie 2–6S-LiPo-Akkus für eine einfache Stromversorgung im Gelände.





Links: Diversity-Modus – bei schnell wechselndem Signal reißt das Bild und läuft durch; rechts: SteadyView – zusammengeführtes Signal, stabiles Bild

2.2 Technische Daten

Parameter	Wert
Bildschirm	LCD mit hoher Helligkeit, 900 Lum (Herstellerangabe)
Auflösung	800 × 480
Empfänger	5,8 GHz, 48 Kanäle, SteadyView-Fusion-Empfänger
Empfindlichkeit	−98 dBm ±1 dBm
Antennenanschlüsse	2× SMA-K, 50 Ω
Menüsprache	Chinesisch / Englisch
Stromversorgung	DC 6,5–25,2 V / USB 5 V / 18650-Li-Ionen-Zelle
Leistungsaufnahme	6,24 W (12 V / 520 mA)
DVR	MJPEG 60 fps, SD-Karte max. 128 GB
Betriebsdauer	ca. 1,5 h (18650-Zelle, 3000 mAh)

2.3 Lieferumfang

① Monitor – 1 Stk.

② 5,8-GHz-Antenne 2 dB – 2 Stk.

③ Video-/Audiokabel – 1 Stk.

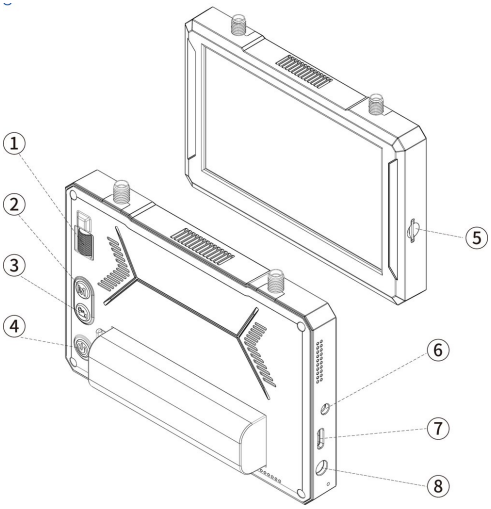
④ USB-C-Kabel – 1 Stk.

⑤ Stromkabel XT60 – DC 5,5 × 2,1 mm – 1 Stk.

⑥ Bedienungsanleitung – 1 Stk.

Die 18650-Zelle, der LiPo-Akku und die SD-Karte sind **nicht im Lieferumfang enthalten**.

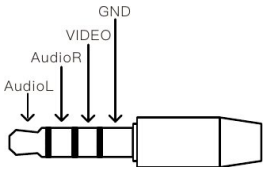
2.4 Bedienelemente und Anschlüsse



Übersicht des Monitors

① Rad – Kanal / Band / Suche	② MENU-Taste
③ Aufnahmetaste (REC)	④ Ein-/Aus-Taste
⑤ SD-Kartensteckplatz	⑥ AV-Eingang / -Ausgang (3,5-mm-Klinke)
⑦ USB-C-Anschluss	⑧ DC-Stromanschluss 5,5 × 2,1 mm

▶ Belegung der AV-Klinkenbuchse



Belegung der 3,5-mm-Klinke

Kontakt (von der Spitze)	Signal
Spitze	Audio L
Ring 1	Audio R
Ring 2	Video
Hülse	GND

3. Inbetriebnahme

3.1 Stromversorgungsoptionen

- **18650-Li-Ionen-Zelle** – setzen Sie sie in die Halterung auf der Rückseite des Monitors ein. Laut Hersteller beträgt die Betriebsdauer mit einer 3000-mAh-Zelle ca. 1,5 Stunden.
- **2–6S-LiPo-Akku** – schließen Sie ihn über das mitgelieferte Kabel XT60 – DC 5,5 × 2,1 mm an den Anschluss ⑧ an. Der Eingangsspannungsbereich beträgt 6,5–25,2 V.
- **USB-C 5 V** – der Monitor kann über den Anschluss ⑦ von einem USB-Netzteil oder einer Powerbank versorgt werden.

Damit der Monitor den tatsächlichen Zustand eines LiPo-Akkus anzeigt, stellen Sie dessen Zellenzahl im Menü *System* ein (Kapitel 5.6).

3.2 Ein- und Ausschalten

① Schrauben Sie beide Antennen an und setzen Sie die 18650-Zelle ein (oder schließen Sie eine andere Stromquelle an).

② **Einschalten:** Drücken Sie kurz die Ein-/Aus-Taste ④ und halten Sie sie anschließend 3 Sekunden lang gedrückt.

③ **Ausschalten:** Drücken Sie kurz die Ein-/Aus-Taste ④ und halten Sie sie anschließend 3 Sekunden lang gedrückt.

4. Videoempfang

4.1 Kanal, Band und Empfängermodus

① Drücken Sie das Rad und drehen Sie es anschließend, um den **Kanal** zu ändern.

② Drücken Sie das Rad erneut, um zur Einstellung des **Bands** zu wechseln; drehen Sie das Rad, um das Band zu ändern.

③ Drücken Sie das Rad erneut, um den **Empfängermodus** auszuwählen – Diversity oder Mix.

④ Wird das Rad 3 Sekunden lang nicht betätigt, wird die Einstellung verlassen.

4.2 Automatische Suche

Halten Sie das Rad gedrückt, um das Suchmenü zu öffnen. Drücken Sie das Rad, um die automatische Suche zu starten: Der Empfänger durchsucht alle Frequenzen und stellt sich auf das stärkste Signal ein. Drehen Sie das Rad, um Kanäle manuell auszuwählen; halten Sie das Rad gedrückt, um die Suche zu beenden.

❉ Die automatische Suche ist nicht immer genau. Wählen Sie in diesem Fall den Kanal manuell aus.

4.3 Empfängermodi

Modus	Beschreibung
MIX1	Grundlegende Fusionsverarbeitung, die übermäßige Eingriffe der Schaltung in das Bild reduziert.
MIX2	Verbesserte Synchronisationsstabilität, insbesondere bei schwachem Signal – maximiert die Synchronisation und hält das Video fest.
MIX3	Verstärkt das Synchronisationssignal gegenüber MIX2 zusätzlich, maximiert die Bildstabilität und die Kompatibilität mit anderen Anzeigegeräten. In diesem Modus ist die Helligkeit des Videosignals reduziert.
DIV	Die Fusionsverarbeitung ist ausgeschaltet und der Empfänger arbeitet im herkömmlichen Diversity-Modus; er gibt Audio und Video des Zweigs mit dem höchsten RSSI aus.

4.4 Band-/Kanaltabelle

Band	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
A	5865	5845	5825	5805	5785	5765	5745	5725
B	5733	5752	5771	5790	5809	5828	5847	5866
E	5705	5685	5665	5645	5885	5905	5925	5945
F	5740	5760	5780	5800	5820	5840	5860	5880
R	5658	5695	5732	5769	5806	5843	5880	5917
L	5362	5399	5436	5473	5510	5547	5584	5621

Frequenzen sind in MHz angegeben.

Empfängerempfindlichkeit: −98 dBm ±1 dBm. Antennenanschlüsse: 2× SMA-K, 50 Ω.

※ Der Monitor empfängt diese Kanäle nur. Ob Sie auf einer bestimmten Frequenz senden dürfen, bestimmen die Vorschriften für den Videosender (VTX) im Land des Betriebs – in der Tschechischen Republik ist für FPV in der Regel das Band 5725–5875 MHz mit max. 25 mW e.i.r.p. zulässig.

4.5 Bildschirmhelligkeit

Drehen Sie während der normalen Anzeige das Rad, um die Bildschirmhelligkeit einzustellen.

5. Menü

Drücken Sie die MENU-Taste ②, um das Menü zu öffnen. Drehen Sie das Rad, um zu navigieren, und drücken Sie es, um einen Eintrag auszuwählen.

5.1 Modus

- **RF normal** – normaler Empfangsmodus mit 48 Kanälen.
- **RF Racing** – der Empfänger arbeitet nur auf RaceBand.
- **AVIN** – zeigt Video vom AV-Eingang an. Zwischen NTSC und PAL wird automatisch umgeschaltet. Das Empfängermodul wird automatisch ausgeschaltet, um Strom zu sparen.
- **Playback** – gibt DVR-Aufnahmen wieder.

5.2 Playback

- Drehen Sie im Wiedergabemodus das Rad, um eine Aufnahme auszuwählen; drücken Sie das Rad kurz, um sie abzuspielen oder anzuhalten.
- Drehen Sie während der Wiedergabe das Rad, um vor- oder zurückzuspulen.
- Drücken Sie die REC-Taste ③, um die Wiedergabe zu beenden.

5.3 Bild

Es stehen die voreingestellten Profile *standard*, *bright*, *vivid*, *soft* sowie drei benutzerdefinierte Profile *User 1/2/3* zur Verfügung. In den benutzerdefinierten Profilen können Sie Helligkeit, Kontrast, Sättigung, Farbton und Schärfe an die Umgebung anpassen. In den vier voreingestellten Profilen können die Bildeinstellungen nicht geändert werden.

5.4 DVR

- Die REC-Taste ③ startet und stoppt die Aufnahme.
- Der eingebaute DVR verwendet MJPEG-Kodierung. Empfohlen wird eine SD-Karte der Class 10; unterstützt wird eine Kapazität von bis zu 128 GB.
- Die SD-Karte muss mit **FAT32** formatiert sein. Sie können sie im Systemmenü über *Format SD* formatieren.
- Die Aufnahme ist sowohl im RF-Modus als auch im AV-IN-Modus möglich.
- Standardmäßig werden Video und Ton aufgezeichnet. Die Tonaufnahme kann im Systemmenü ausgeschaltet werden – dann wird nur Video aufgezeichnet.
- **Automatische Aufnahme** – wenn aktiviert, startet die Aufnahme automatisch, sobald ein Videosignal erkannt wird. Sie können sie manuell mit der REC-Taste stoppen.
- **Auto&Follow** – der DVR startet die Aufnahme, wenn ein Signal vorhanden ist, und stoppt sie 30 s nach Signalverlust; kehrt das Signal zurück, nimmt er wieder auf.

- **Follow** – starten Sie die Aufnahme manuell mit der REC-Taste; sie stoppt 30 s nach Signalverlust und startet automatisch neu, wenn das Signal zurückkehrt. Drücken Sie erneut REC, um manuell zu stoppen und Speicherplatz auf der SD-Karte zu sparen.
- **Zyklische Aufnahme** – schaltet das Überschreiben der ältesten Aufnahmen bei voller Karte ein oder aus.
- Aufnahmen werden automatisch in Dateien aufgeteilt. Die Dateilänge kann im Menü auf 5, 10, 20 oder 30 Minuten eingestellt werden; Standard sind 30 Minuten.

Wird die Stromversorgung während der Aufnahme plötzlich unterbrochen, wird die Aufnahme beschädigt. Beenden Sie die Aufnahme immer, bevor Sie den Monitor ausschalten oder die Stromversorgung trennen.

5.5 Anzeige

- Anzeigedauer der oberen OSD-Leiste oder dauerhafte OSD-Anzeige (Zeitlimit deaktiviert).
- Einstellung der vertikalen Position der RSSI-Anzeige.
- Bildschirmhelligkeit in 8 Stufen (Standard 5); nur bei zu dunklem Bild höher einstellen.
- Seitenverhältnis 4:3 oder 16:9.

5.6 System

- **Stromversorgung** – Wahl des Akkutyps (2S–6S), damit der Monitor den tatsächlichen Akkustand anzeigt.
- **Spannungskalibrierung** – korrigiert die angezeigte Spannung um ±0,9 V. Messen Sie die Akkuspannung unter Last mit einem Multimeter und stellen Sie mit dem Rad denselben Wert ein.
- **RSSI-Kalibrierung** – Antennen abnehmen, Videosender (VTX) ausschalten und mit *Yes* bestätigen. Nach Abschluss piept der Monitor.
- **Sprache** – Englisch oder Chinesisch.
- **Uhrzeit und Datum** – stellt Uhrzeit und Datum des Monitors ein; drücken Sie REC, um die Einstellung zu verlassen.
- **Lüfter** – Drehzahl des Lüfters in 16 Stufen.
- **Werkseinstellungen** – stellt die Standardeinstellungen wieder her.
- **VRX Update** – aktualisiert die Empfänger-Firmware aus einer auf die SD-Karte kopierten Datei.
- **DVR Update** – aktualisiert die DVR-Firmware aus einer auf die SD-Karte kopierten Datei.
- **System Version** – zeigt die Firmware-Versionen von Monitor und DVR sowie die Seriennummer an.

6. Firmware-Update

Die neueste Firmware und die neueste Version der Originalanleitung finden Sie auf der Website des Herstellers www.skyzonefpv.com. Verwenden Sie nur Firmware, die für diesen Monitor bestimmt ist.

▶ Monitor

① Verbinden Sie den Monitor mit dem USB-C-Kabel mit dem Computer.

② Halten Sie das Rad gedrückt und schalten Sie den Monitor ein (er wird über das USB-Kabel versorgt). Lassen Sie das Rad los. Der Computer installiert den Treiber automatisch und zeigt ein neues Wechsellaufwerk an.

③ Kopieren Sie die Firmware-Datei (A/B) auf das Laufwerk. Der Monitor installiert das Update, während die Datei kopiert wird.

▶ DVR

① Formatieren Sie eine SD-Karte mit FAT32.

② Kopieren Sie die DVR-Firmware darauf, setzen Sie die Karte in den Monitor ein und schalten Sie den Monitor ein.

③ Wählen Sie im Systemmenü das Upgrade der DVR-Firmware (*DVR Update*).

▶ Empfänger

① Verbinden Sie den Monitor mit dem USB-C-Kabel mit dem Computer.

② Halten Sie das Rad gedrückt und schalten Sie den Monitor ein (er wird über das USB-Kabel versorgt). Lassen Sie das Rad los. Der Computer installiert den Treiber automatisch und zeigt ein neues Wechsellaufwerk an.

③ Kopieren Sie die Empfänger-Firmware auf das Laufwerk. Der Empfänger installiert das Update, während die Datei kopiert wird.

Schalten Sie den Monitor während des Updates nicht aus und trennen Sie ihn nicht vom Computer.

7. Wartung und Fehlerbehebung

7.1 Wartung

- Reinigen Sie den Bildschirm mit einem weichen, trockenen Tuch; verwenden Sie keine Lösungsmittel oder Scheuermittel.
- Halten Sie die Lüftungsöffnungen des Lüfters sauber.
- Überprüfen Sie regelmäßig die Antennen und SMA-Anschlüsse; ersetzen Sie eine beschädigte Antenne.
- Lagern Sie den Monitor an einem trockenen Ort, ohne eingesetzte 18650-Zelle und ohne angeschlossenen Akku.

7.2 Fehlerbehebung

Problem	Mögliche Lösung
Monitor lässt sich nicht einschalten	Überprüfen Sie die Polarität und den Ladezustand der 18650-Zelle oder schließen Sie eine andere Stromquelle an. Schalten Sie den Monitor durch kurzes Drücken und anschließendes 3 s langes Halten der Ein-/Aus-Taste ein.
Kein Bild oder verrauschtes Bild	Prüfen Sie, ob die Antennen angeschraubt sind und ob Monitor und VTX dasselbe Band und denselben Kanal verwenden. Versuchen Sie die automatische Suche oder stellen Sie den Kanal manuell ein. Stellen Sie sicher, dass der AVIN-Modus nicht aktiv ist.
Bild reißt oder läuft durch	Versuchen Sie einen anderen Empfängermodus (MIX1–MIX3, DIV).
Aufnahme funktioniert nicht	Prüfen Sie, ob eine mit FAT32 formatierte SD-Karte eingesetzt ist (max. 128 GB, Class 10 empfohlen).
Angezeigte Spannung ist falsch	Stellen Sie den Akkutyp ein und führen Sie die Spannungskalibrierung durch (Kapitel 5.6).

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 Produktkonformität

CE

- 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@rotorama.cz erhältlich.
- **Produktidentifikation:** Typenbezeichnung (M5F); Seriennummer und Firmware-Version werden im Menü *System* → *System Version* angezeigt.

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 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.