



# Anleitung

## GR-16 HoTT

2.4 GHz 8-Kanal-Empfänger

No. 33508



Copyright © Graupner/SJ GmbH







---

## Inhaltsverzeichnis

<b>Einführung</b> .....	<b>4</b>
<b>Servicestellen</b> .....	<b>4</b>
<b>Bestimmungsgemäße Verwendung</b> .....	<b>5</b>
Zielgruppe .....	5
<b>Lieferumfang</b> .....	<b>5</b>
<b>Technische Daten</b> .....	<b>6</b>
<b>Symbolbeschreibung</b> .....	<b>6</b>
<b>Sicherheitshinweise</b> .....	<b>6</b>
Zu Ihrer Sicherheit im Umgang mit Sender und Empfänger .....	7
Zu Ihrer Sicherheit im Umgang mit Akkus.....	8
<b>Montage</b> .....	<b>8</b>
<b>Anschluss</b> .....	<b>8</b>
Stromversorgung .....	8
<b>Binding</b> .....	<b>9</b>
<b>Anzeigen und Programmieren der Empfängereinstellungen</b> .....	<b>10</b>
Besonderheiten des Empfängers GR-16 HoTT.....	10
<b>Firmware-Update</b> .....	<b>12</b>
<b>Konformitätserklärung</b> .....	<b>14</b>
<b>Hinweise zum Umweltschutz</b> .....	<b>14</b>
<b>Wartung und Pflege</b> .....	<b>14</b>
<b>Garantiebedingungen</b> .....	<b>15</b>



## Einführung

Vielen Dank, dass Sie sich für einen **Graupner GR-16 HoTT** Empfänger entschieden haben.

Lesen Sie diese Anleitung sorgfältig durch, um optimale Resultate mit Ihrem HoTT-System zu erzielen und vor allem um Ihre Modelle sicher zu steuern. Sollten beim Betrieb irgendwelche Schwierigkeiten auftauchen, nehmen Sie die Anleitung zu Hilfe oder fragen Sie Ihren Händler oder das **Graupner Service Center**.

Aufgrund technischer Änderungen können die Informationen in dieser Anleitung ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Informieren Sie sich in regelmäßigen Abständen im Internet unter **[www.graupner.de](http://www.graupner.de)** um auf dem neuesten Stand des Produktes und der Firmware zu bleiben.

Dieses Produkt entspricht den gesetzlichen nationalen und europäischen Anforderungen.

Um diesen Zustand zu erhalten und einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen, müssen Sie als Anwender vor der Inbetriebnahme des Produktes diese Anleitung mit allen Sicherheitshinweise lesen und diese im späteren Betrieb auch beachten!



### Hinweis

Diese Anleitung ist Bestandteil des Produkts. Sie enthält wichtige Hinweise zur Inbetriebnahme und Handhabung. Heben Sie deshalb die Anleitung zum Nachlesen auf und geben Sie diese bei Weitergabe des Produkts an Dritte mit.

## Servicestellen

<b>Graupner-Zentralservice</b> Graupner/SJ GmbH Henriettenstrasse 96 D-73230 Kirchheim / Teck	<b>Servicehotline</b> ☎ (+49) (0)7021/722-130 Montag- Donnerstag: 9:15-16:00 Uhr Freitag: 9:15-13:00 Uhr ✉ <b><a href="mailto:service@graupner.de">service@graupner.de</a></b>
--	--

### **Graupner im Internet**

Die Adressen der Servicestellen außerhalb Deutschlands finden Sie auf unserer Webseite **[www.graupner.de](http://www.graupner.de)**.

---

## Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Empfänger darf ausschließlich nur für den vom Hersteller vorgesehenen Zweck, für den Betrieb von unbemannten Fernsteuermodellen, eingesetzt werden. Eine anderweitige Verwendung ist nicht zulässig und kann zu Schäden an der Anlage sowie zu erheblichen Sach- und/oder Personenschäden führen. Für jegliche unsachgemäße Handhabung außerhalb dieser Bestimmungen wird deshalb keine Garantie oder Haftung übernommen.

Des Weiteren wird explizit darauf hingewiesen, dass Sie sich vor Aufnahme des Fernsteuerbetriebes über die an Ihrem jeweiligen Startort geltenden Gesetze und sonstigen Bestimmungen informieren müssen. Derartige Auflagen können von Staat zu Staat unterschiedlich sein, diesen ist aber in jedem Fall Folge zu leisten.



### Hinweis

Eine Übersicht über die in Deutschland für den Betrieb „unbemannter Fluggeräte“ aktuell gültigen gesetzlichen Bestimmungen finden Sie im Internet unter **[www.bmvi.de/drohnen](http://www.bmvi.de/drohnen)**

Lesen Sie die gesamte Anleitung gewissenhaft durch bevor Sie den Sender einsetzen.

## Zielgruppe

Das Produkt ist kein Spielzeug. Es ist nicht für Kinder unter 14 Jahren geeignet. Der Einbau und Betrieb des Empfängers darf nur durch erfahrene Modellbauer erfolgen. Sollten Sie nicht über ausreichende Kenntnisse über den Umgang mit ferngesteuerten Modellen verfügen, so wenden Sie sich an Ihren Händler, einen erfahrenen Modellbauer oder an einen Modellbau-Club.

---

## Lieferumfang

- 8-Kanal-Empfänger **GR-16 HoTT 2.4 GHz**
- Anleitung

## Technische Daten

Antenne	2x Draht 145 mm, davon die letzten 30 mm aktiv
Betriebsspannung	(2,5) 3,6 ... 8,4 V
Frequenzbereich	2400 ... 2483.5 MHz
Modulation	2.4 GHz FHSS
Anzahl Steuerkanäle	8
Stromaufnahme ca.	70mAh
Temperaturbereich	-15 ... +70°C
Abmessungen ca.	46 x 21 x 14 mm
Gewicht ca.	12 g

## Symbolbeschreibung

Beachten Sie immer die mit diesen Warnpiktogrammen gekennzeichneten Informationen. Insbesondere diejenigen, welche zusätzlich durch **VORSICHT** oder **WARNUNG** gekennzeichnet sind.



Das Signalwort **VORSICHT** weist Sie auf mögliche leichte Verletzungen hin, das Signalwort **WARNUNG** auf mögliche schwere Verletzungen.



**Hinweis** warnt Sie vor möglichen Fehlfunktionen.

**Achtung** warnt Sie vor möglichen Sachschäden.

## Sicherheitshinweise



Diese Sicherheitshinweise dienen nicht nur zum Schutz des Produkts, sondern auch zu Ihrer eigenen Sicherheit und der anderer Personen. Lesen Sie sich deshalb dieses Kapitel sehr aufmerksam durch, bevor Sie das Produkt in Betrieb nehmen!

- Lassen Sie das Verpackungsmaterial nicht achtlos liegen, dieses könnte für Kinder zu einem gefährlichen Spielzeug werden.
- Personen, einschließlich Kinder, die aufgrund ihrer physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder Unerfahrenheit oder Unkenntnis nicht in der Lage sind, den Empfänger sicher zu bedienen, dürfen den Empfänger nicht ohne Aufsicht oder Anweisung durch eine verantwortliche Person nutzen.
- Die Bedienung und der Betrieb von ferngesteuerten Modellen muss erlernt werden! Wenn Sie noch nie ein solches Modell gesteuert haben, beginnen Sie besonders vorsichtig und machen



Sie sich erst mit den Reaktionen des Modells auf die Fernsteuerbefehle vertraut. Gehen Sie dabei verantwortungsvoll vor.

- Führen Sie immer zuerst einen Reichweitetest und Funktionstest am Boden durch bevor Ihr Modell zum Einsatz kommt. Wiederholen Sie den Test bei laufendem Motor und mit kurzen Gasstößen.
- Es dürfen nur die von uns empfohlenen Komponenten und Zubehörteile verwendet werden. Verwenden Sie immer nur zueinander passende, original **Graupner**-Steckverbindungen gleicher Konstruktion und gleichen Materials.
- Achten Sie darauf, dass alle Steckverbindungen fest sitzen. Beim Lösen der Steckverbindung nicht an den Kabeln ziehen.
- Schützen Sie den Empfänger vor Staub, Schmutz und Feuchtigkeit. Setzen Sie ihn nie Vibrationen sowie übermäßiger Hitze oder Kälte aus. Der Fernsteuerbetrieb darf nur bei „normalen“ Außentemperaturen durchgeführt werden, d. h. in einem Bereich von -10° C bis +55° C.
- Nutzen Sie alle Ihre HoTT Komponenten immer nur mit der jeweils aktuellen Softwareversion.
- Bei Fragen, die nicht mit Hilfe der Bedienungsanleitung geklärt werden können, setzen Sie sich bitte mit uns oder einem anderen Fachmann in Verbindung.

## Zu Ihrer Sicherheit im Umgang mit Sender und Empfänger



### WARNUNG

**Achten Sie während der Programmierung Ihrer Fernsteueranlage darauf, dass ein angeschlossener Motor im Modell nicht unbeabsichtigt anläuft. Unterbrechen Sie die Treibstoffversorgung bzw. klemmen Sie den Antriebsakku zuvor ab.**



### VORSICHT

**Vermeiden Sie Kurzschlüsse jeglicher Art an allen Anschlussbuchsen Ihrer Fernsteueranlage. Brandgefahr! Verwenden Sie ausschließlich die passenden Stecker. Führen Sie keinerlei Veränderungen an der Elektronik des Senders oder Empfängers durch. Aus Zulassungsgründen ist das Umbauen oder Verändern des Produkts nicht erlaubt.**



### Hinweis

Sichern Sie das Modell und den Sender beim Transport gegen Beschädigung sowie Verrutschen.



## Zu Ihrer Sicherheit im Umgang mit Akkus



### VORSICHT

- **Akkus vor Staub, Feuchtigkeit, Hitze und Vibrationen schützen. Nur zur Verwendung im Trockenen!**
- **Verwenden Sie keine beschädigten Akkus.**
- **Akkus nicht erhitzen, verbrennen oder kurzschließen.**
- **Bei falscher Behandlung besteht Entzündungs-, Explosions-, Verätzungs- und Verbrennungsgefahr.**
- **Auslaufendes Elektrolyt ist ätzend, nicht mit Haut oder Augen in Berührung bringen. Im Notfall sofort mit reichlich Wasser ausspülen und einen Arzt aufsuchen.**
- **Lagern Sie Akkus kühl und trocken.**
- **Entsorgen Sie Akkus bei den dafür vorgesehenen Entsorgungsstellen.**

---

## Montage

Der Empfänger ist im Modell stoß- und vibrationsgesichert sowie geschützt gegen Staub, Abgase, Spritzwasser usw. unterzubringen. Verpacken Sie Ihren Empfänger aber nicht zu luftdicht, damit er sich im Betrieb nicht zu sehr erwärmt.

Unter keinen Umständen dürfen Servokabel um Antennen gewickelt oder dicht daran vorbei geführt werden. Stellen Sie sicher, dass in der näheren Umgebung von Antennen keine Kabel bewegen können.

Bei Kohlefaserrümpfen sind zumindest die letzten 35 mm der Antennen aus dem Rumpf zu führen.

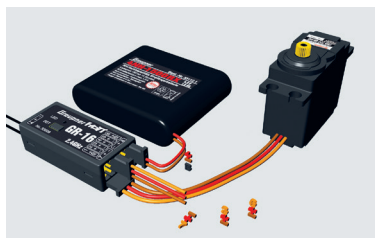
---

## Anschluss

Stecken Sie die am Empfänger anzuschließenden Geräte in die Steckerleiste des Empfängers. Die Servoanschlüsse der **Graupner**-HoTT-Empfänger sind entsprechend nummeriert.

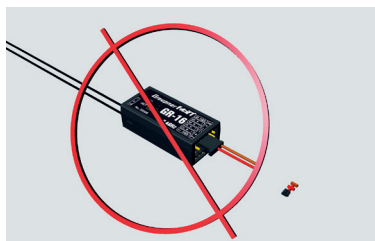
Das Stecksystem ist verpolungssicher. Wenden Sie auf keinen Fall Gewalt an.

## Stromversorgung



Für den Akkuanschluss sind insbesondere die mit einem zusätzlichen „B“ bezeichneten Buchsen 1 und 6 vorgesehen. Prinzipiell aber können Sie einen Akku an jeder beliebigen freien Buchse anschließen. Mittels V- oder Y-Kabel aber auch zusammen mit einer beliebigen Fernsteuerkomponente. Verbinden Sie die Stromversorgung jedoch bevorzugt mit der/den senkrechten Buchse(n), die nahe an





den angeschlossenen Servos liegen. Falls Sie mehrere getrennte Akkus anschließen wollen, achten Sie unbedingt darauf, dass die Akkus die gleiche Nennspannung und Nennkapazität besitzen. Schließen Sie keinesfalls unterschiedliche Akkutypen oder Akkus mit zu stark voneinander abweichenden Ladezuständen an, da es dabei zu kurzschlussähnlichen Effekten kommen kann. Schalten Sie in solchen Fällen aus Sicherheitsgründen Spannungsstabilisierungen wie z. B. PRX-5A-Empfängerstromversorgungen (Best.-Nr. 4136) zwischen Akkus und Empfänger.



### **Achtung**

Beachten Sie bei der Auswahl und beim Anschluss einer Stromversorgung, dass zwar der Betriebsspannungsbereich des Empfängers von 3,6 bis 8.4 V reicht. Viele der in der Vergangenheit und auch heute noch angebotenen Servos, Drehzahlsteller, Gyros usw. jedoch nur einen zulässigen Betriebsspannungsbereich von 4,8 bis 6 Volt haben.

---

## **Binding**

Um eine Verbindung zum Sender aufbauen zu können, müssen **Graupner**-HoTT-Empfänger zuvor mit mindestens einem Modellspeicher „ihres“ **Graupner**-HoTT-Senders verbunden werden. Dieser Vorgang wird üblicherweise mit dem englischen Begriff „Binding“ bezeichnet.

### *Binden Schritt-für-Schritt*

1. Bereiten Sie den zu bindenden Sender entsprechend seiner Anleitung zum Binden vor.
2. Schalten Sie die Empfängerstromversorgung ein.  
Die LED des Empfängers GR-16 HoTT blinkt in langsamen Rhythmus rot.
3. Drücken und halten Sie für ca. drei Sekunden die SET-Taste des Empfängers.  
Nach Ablauf dieser Zeit blinkt die LED für weitere ca. drei Sekunden gleichzeitig rot und grün. Während dieser Zeit befindet sich der Empfänger im Bindemodus.
4. Starten Sie das senderseitige Binden entsprechend der Anleitung des Senders.
5. Beginnt innerhalb von ca. drei Sekunden die LED des Empfängers konstant grün zu leuchten, wurde der Binding-Vorgang erfolgreich abgeschlossen.

Ihre Sender-/Empfängerkombination ist betriebsbereit.

Blinkt die LED dagegen weiterhin in langsamen Rhythmus rot, ist das „Binding“ fehlgeschlagen. Verändern Sie ggf. die Positionen der beteiligten Antennen und wiederholen Sie die gesamte Prozedur.



## Anzeigen und Programmieren der Empfängereinstellungen

```
TELEMETRIE
▶ EINSTELLEN, ANZEIGEN
  SENSOR
  ANZEIGE HF STATUS
  AUSWAHL ANSAGEN
  RX DATA      EIN
  ALARMEINSTELLUNG
```

Die Einstellungen des Empfängers können mit einem geeigneten HoTT-Sender oder der SMART-BOX angezeigt und zum Teil auch geändert werden. In den jeweiligen Anleitungen finden Sie im Abschnitt „Telemetrie“ eine ausführliche Beschreibung dazu.

### Besonderheiten des Empfängers GR-16 HoTT

Anschluss 6

```
RX DATAVIEW V6.39 >
S-QUA100% S-dBM-030dBm
S-STR100% R-TEM. +28°C
L PACK TIME 00010msec
R-VOLT : 05.0V
L R-VOLT: 04.5V

6CH FUNCTION: SERVO
```

### 6CH FUNCTION

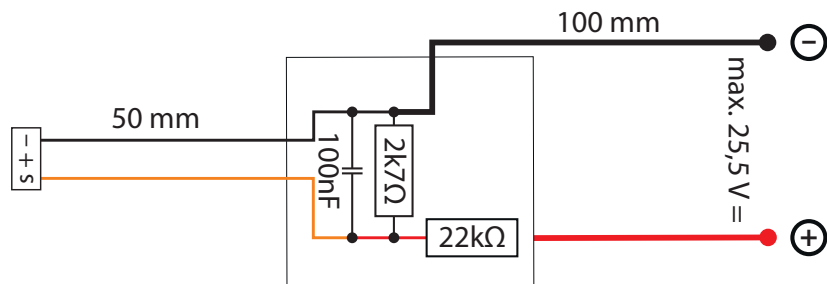
Abhängig von den Einstellungen in der Zeile „6CH FUNCTION“ der Seite „RX DATAVIEW“ des Telemetriemenüs kann der Ausgang 6 zum Anschluss von RC-Komponenten oder einer Schaltung zur Spannungsmessung benutzt werden. Die Umstellung nehmen Sie vor wie in der Anleitung des Senders oder der SMART-BOX beschrieben.

- SERVO

Der Anschluss 6 eignet sich zum Betrieb von RC-Komponenten.

- BATT V

Unter Vorschaltung der nachfolgend beschriebenen Schaltung kann eine Gleichspannung von max. 25,5V anstelle der Empfängerspannung im Display angezeigt werden. Damit ist z.B. die direkte Überwachung eines Antriebsakkus ohne zusätzlichen Sensor möglich. Die Regler S3082 und S3083 haben diese Schaltung bereits eingebaut.



### Achtung

Schließen Sie niemals einen Akku mit einer Ausgangsspannung höher als 8,4V direkt an eine der Anschlussbuchsen des Empfängers an! Der Empfänger und alle daran angeschlossenen Geräte werden sofort zerstört.

```

RX SERVO TESTV6.39<
>ALL-MAX : 2000µsec
ALL-MIN : 1000µsec
TEST : STOP
ALARM VOLT : 3.8V
ALARM TEMP+ : 55°C
ALARM TEMP- : -10°C
CH OUTPUT TYPE:ONCE

```

## CH OUTPUT TYPE

Abhängig von den Einstellungen in der Zeile „CH OUTPUT TYPE“ der Seite „RX SERVO TEST“ des Telemetriemenüs kann der Ausgang 8 für unterschiedliche Zwecke benutzt werden. Die Umstellung nehmen Sie vor wie in der Anleitung des Senders oder der SMART-BOX beschrieben.

Bei Einstellung von ...

- ONCE oder SAME
  - zum Anschluss von Servos, Fahrtenregler, Gyros usw.
  - ONCE
    - Die Servoanschlüsse des Empfängers werden nacheinander angesteuert. Die Empfängerstromversorgung wird geringer belastet.
  - SAME
    - Die Servoanschlüsse des Empfängers werden in 4er-Blöcken synchron angesteuert. Durch zeitgleichen Anlauf von bis zu vier Servos spürbar höhere Belastung der Empfängerstromversorgung.
- SUMO, SUMI oder SUMDHD08
  - zum Anschluss eines Summensignalkabels.
  - SUMO
    - PPM-moduliertes Summensignal „OUT“ der Steuerkanäle 04 bis max. 16.
  - SUMI
    - Summensignal „IN“ bei Satellitenempfänger
  - SUMD
    - Digitales Summensignal der Steuerkanäle 04 bis max. 16
    - HD: Halten der letzten Servopositionen bei Fail-Safe
    - FS: Anfahren der programmierten Fail-Safe-Positionen bei Fail-Safe
    - OF: (OFF) Abschalten des SUMD-Signals bei Fail-Safe

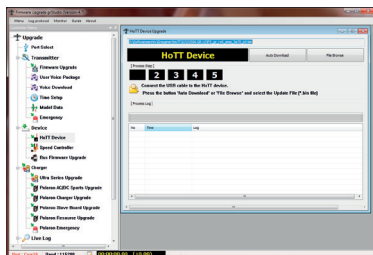
## Firmware-Update

Firmware Updates des Empfängers werden über den Telemetrie-Anschluss des Empfängers mit Hilfe eines PCs mit Windows 7 ... 10 durchgeführt. Dazu benötigen Sie die separat erhältliche USB-Schnittstelle Best.-Nr. 7168.6 und das Adapterkabel Best.-Nr. 7168.6A oder 7168.S.

Die benötigten Programme und Dateien finden Sie bei den entsprechenden Produkten jeweils unter Download auf [www.graupner.de](http://www.graupner.de).

Verbinden Sie das Adapterkabel mit der USB Schnittstelle. Das Stecksystem ist verpolungssicher. Achten Sie auf die kleinen seitlichen Nasen. Wenden Sie auf keinen Fall Gewalt an, der Stecker sollte leicht einrasten.

Stecken Sie das andere Ende des Adapter-Kabels in die mit „- + T“ bezeichnete Buchse des Empfängers. Das Stecksystem ist verpolungssicher. Wenden Sie auf keinen Fall Gewalt an. Der Stecker sollte ganz eingeschoben sein.



Das Update erfolgt über den Programmteil „HoTT-Gerät“ des Programms „Firmware Upgrade gr Studio“. Folgen Sie bitte den Hinweisen der Software. Das weitere Vorgehen ist außerdem ausführlich in der im Datenpaket enthaltenen Anleitung beschrieben. Diese können Sie auch einzeln von der Downloadseite des Produktes unter [www.graupner.de](http://www.graupner.de) abrufen.

### Unterschiede der angebotenen Firmwareversionen

- Die Version „FS\_gr\_rx8...“ verwendet das Original SUMD Protokoll mit Fail-Safe-Bit = 1 bei Failsafe.
- Die Version „gr\_rx8...“ verwendet ein SUMD Protokoll mit Fail-Safe-Bit = 0 bei Fail-Safe.

Manche Flybarlessysteme können nur dieses Protokoll verwenden. Die korrekte Wirkung bei Fail-Safe muss in diesem Falle unbedingt auch im Flybarlessystem eingestellt und bei demonstrieren Blättern kontrolliert werden.





---

## Konformitätserklärung

Hiermit erklärt die Firma **Graupner/SJ**, dass der Funkanlagentyp **GR-16 HoTT** der Richtlinie 2014/53/EU entspricht.

Der vollständige Text der EU-Konformitätserklärung ist unter der Internetadresse **[www.graupner.de](http://www.graupner.de)** verfügbar.

---

## Hinweise zum Umweltschutz



Dieses Symbol auf dem Produkt, der Gebrauchsanleitung oder der Verpackung weist darauf hin, dass dieses Produkt am Ende seiner Lebensdauer nicht über den normalen Haushaltsabfall entsorgt werden darf. Es muss an einem Sammelpunkt für das Recycling von elektrischen und elektronischen Geräten abgegeben werden.

Die Werkstoffe sind gemäß ihrer Kennzeichnung wiederverwertbar. Mit der Wiederverwendung, der stofflichen Verwertung oder anderen Formen der Verwertung von Altgeräten leisten Sie einen wichtigen Beitrag zum Umweltschutz.

---

## Wartung und Pflege



Das Produkt benötigt keinerlei Wartungsarbeiten. Es ist jedoch vor Staub, Schmutz und Feuchtigkeit zu schützen!

Zur Reinigung das Produkt nur mit einem trockenen Lappen (keine Reinigungsmittel verwenden!) leicht abreiben.





---

## Garantiebedingungen

Die Fa. *Graupner/SJ* GmbH, Henriettenstrasse 96, 73230 Kirchheim/Teck gewährt ab dem Kaufdatum auf dieses Produkt eine Garantie von 24 Monaten. Die Garantie gilt nur für die bereits beim Kauf des Produktes vorhandenen Material- oder Funktionsmängel. Schäden, die auf Abnutzung, Überlastung, falsches Zubehör oder unsachgemäße Behandlung zurückzuführen sind, sind von der Garantie ausgeschlossen. Die gesetzlichen Rechte und Gewährleistungsansprüche des Verbrauchers werden durch diese Garantie nicht berührt. Bitte überprüfen Sie vor einer Reklamation oder Rücksendung das Produkt genau auf Mängel, da wir Ihnen bei Mängelfreiheit die entstandenen Unkosten in Rechnung stellen müssen.

Die vorliegende Bedienungsanleitung dient ausschließlich zu Informationszwecken und kann ohne Vorankündigung geändert werden. Die jeweils aktuelle Version finden Sie im Internet unter **[www.graupner.de](http://www.graupner.de)** auf der entsprechenden Produktseite. Darüber hinaus übernimmt die Firma ***Graupner/SJ*** keinerlei Verantwortung oder Haftung für Fehler oder Ungenauigkeiten, die in Bedienungsanleitungen auftreten können.

Für Druckfehler kann keine Haftung übernommen werden.



