

OEQ 40 205500018  
 OEQ 40/T 205500019  
 OEQ 44 205500020



**KATHREIN**  
 Digital Systems GmbH


## Optische Empfänger

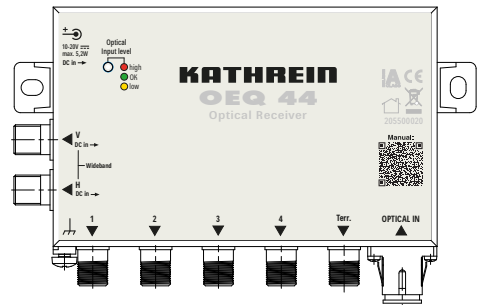
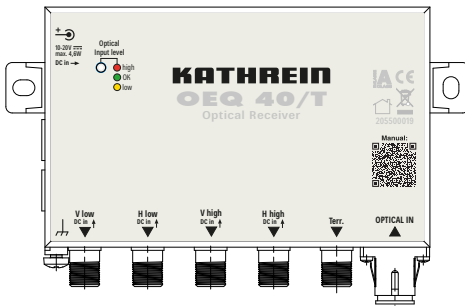
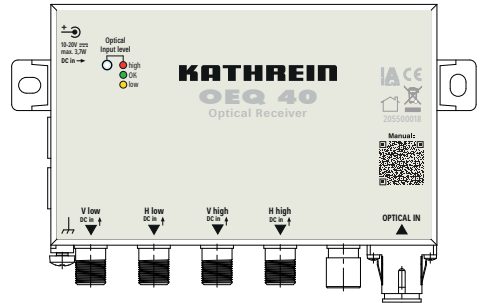
### Zu dieser Anleitung

Dieses Dokument ist Teil des Produkts.

- ▶ Das Gerät erst installieren und benutzen, nachdem Sie dieses Dokument gelesen und verstanden haben.
- ▶ Die in diesem Dokument beschriebenen Maßnahmen immer in der angegebenen Reihenfolge durchführen.
- ▶ Dieses Dokument während der Lebensdauer des Geräts aufbewahren. Das Dokument an nachfolgende Besitzer und Benutzer weitergeben.

Die aktuelle Version dieses Dokuments finden Sie auf [www.kathrein-ds.com](http://www.kathrein-ds.com).

 You can download an English version of this user manual from our homepage [www.kathrein-ds.com](http://www.kathrein-ds.com).



### Tipp

Bitte beachten Sie, dass Sie mit dem QR-Code auf der Frontseite des Senders auf unsere Homepage gelangen und diese Anleitung dort abrufen können:



OEQ 40



OEQ 40/T



OEQ 44

## Merkmale

- Kompatibel mit den optischen Sendern (OSW 1310/6 oder OSW 1550/6)
- LED-Anzeige für optischen Eingangspegel
- Integrierte Gleichlichtregelung (OLC) für konstanten Ausgangspegel

### Zusätzlich bei OEQ 40:

- Sat-ZF-Ausgänge (VL/VH/HL/HH) für den Frequenzbereich 950 – 2150 MHz mit F-Buchsen
- DC Fernspeisung über die Sat-ZF-Anschlüsse (F-Buchsen)

### Zusätzlich bei OEQ 40/T:

- Sat-ZF-Ausgänge (VL/VH/HL/HH) für den Frequenzbereich 950 – 2150 MHz mit F-Buchsen
- DC Fernspeisung über die Sat-ZF-Anschlüsse (F-Buchsen)
- Terrestrischer Ausgang für den Frequenzbereich 87,5 – 240 MHz und 470 – 694 MHz mit F-Buchse und integrierter Umsetzer für UHF-Signale

### Zusätzlich bei OEQ 44:

- 2 Wideband-Ausgänge 300-2350 MHz zum Anschluss an Multischalter mit Wideband-Eingängen über F-Buchse
- 4 Receiver-Anschlüsse 950 – 2150 MHz, schaltbare Ausgänge mit F-Buchse
- Terrestrischer Ausgang für den Frequenzbereich 87,5 – 240 MHz und 470 – 694 MHz mit F-Buchse
- DC Fernspeisung **muss** zusätzlich an einem der beiden Wideband-Anschlüsse über ein externes Netzteil (NCF 18, nicht im Lieferumfang inbegriffen) erfolgen. Ein Betrieb ohne externes Netzteil, nur mit der Schaltspannung der Receiver allein, ist nicht möglich.

## Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die optischen Empfänger OEQ 40, OEQ 40/T und OEQ 44 dienen ausschließlich dazu, optische Signale in HF-Signale umzuwandeln. Jegliche anderweitige Nutzung oder die Nichtbeachtung dieses Anwendungshinweises hat den Verlust der Gewährleistung bzw. Garantie zur Folge.

Der Hersteller haftet nicht für Unfälle des Anwenders am geöffneten Gerät.

Eigenmächtiges Öffnen und Reparaturversuche führen zum Verlust des Gewährleistungsanspruchs.

## Montage- und Sicherheitshinweise



### Sicherheit von Laserprodukten

Optische Verteilanlagen enthalten Laserdiodenquellen. Während des Gerätebetriebs und der Installation ist Folgendes zu beachten:

- ▶ Das Gerät darf nur von Personal bedient werden, das die erforderlichen Schulungen über den Umgang mit optischen und elektrischen Geräten erhalten hat und über Sicherheitsanweisungen für den Umgang mit Lasern unterrichtet worden ist.
- ▶ Nicht öffnen oder am Gerät manipulieren!
- ▶ Schauen Sie auf keinen Fall in das Innere der optischen Anschlüsse oder an aktiven Geräten angeschlossene Glasfasern mit bloßem Auge und/oder mit optischen Instrumenten (Mikroskop, Lupe, Vergrößerungsglas, usw.)! Dies kann schwere gesundheitliche Schäden und bleibende Augenschäden verursachen. Die Laserstrahlung im Wellenlängenbereich von 1200 - 1600 nm ist für das menschliche Auge nicht sichtbar.
- ▶ Bei Arbeiten am optischen Verteilnetz sicherstellen, dass die Laser der angeschlossenen Sender durch Abschalten der Versorgungsspannung aus sind.
- ▶ Vergewissern Sie sich vor der Verwendung solcher Geräte immer, dass die Spannungsversorgung unterbrochen ist oder trennen Sie das Gerät, vollständig von allen Energiequellen.
- ▶ Verwenden Sie zur Überprüfung der Lichtleistung immer ein dafür ausgelegtes Messgerät, z. B. ein optisches Leistungsmessgerät.
- ▶ Betreiben Sie das Gerät ausschließlich mit unbeschädigten Glasfaserkabeln und optischen Verteilnetzkomponenten.

**Optische Steckverbinder SC/APC**

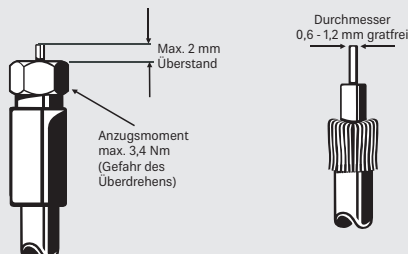
- ▶ Nicht benutzte optische Ausgänge des optischen Verteilnetzes sind mit dem Abschluss OTS 1 abzuschließen.
- ▶ Für eine bestmögliche Leistung der optischen Verteilanlage wird empfohlen ausschließlich optisches Verteilmaterial von Kathrein zu verwenden.
- ▶ Vor jedem Anschließen optischer Steckverbinder sollten diese stets gereinigt und geprüft werden, um eine Beschädigung des optischen Anschlusses am Gerät zu vermeiden und mögliche Beeinträchtigungen der Signalqualität zu verhindern (opt. Pegel, Dämpfung, Rückflussdämpfung).
- ▶ Steckerendflächen dürfen auf keinen Fall verschmutzt, verkratzt oder beschädigt sein.
- ▶ Während der Installation und des Transports müssen optische Steckverbinder und Anschlüsse stets mit den mitgelieferten Staubschutzkappen geschützt werden.



- ▶ Die beschriebenen Geräte dienen ausschließlich der Installation von Satelliten-Empfangsanlagen und dürfen nur von geschultem Fachpersonal installiert werden.
- ▶ Jegliche anderweitige Nutzung oder die Nichtbeachtung dieses Anwendungshinweises hat den Verlust der Gewährleistung bzw. Garantie zur Folge.
- ▶ Die Geräte sind gemäß EN 60728-11 mit einer Potential-Ausgleichsleitung (Cu, mindestens 4 mm<sup>2</sup>) zu versehen.
- ▶ Die Geräte dürfen nur in trockenen Innenräumen montiert werden. Nicht auf oder an leicht entzündlichen Materialien montieren.
- ▶ Die Geräte sind nur für die Wandmontage vorgesehen. Montieren und betreiben Sie die Geräte nicht liegend oder auf dem Kopf stehend.
- ▶ Auf ausreichenden Abstand achten! Nach allen Seiten mind. 5 cm!
- ▶ Für die Geräteentwärmung muss freie Luftzirkulation möglich sein, ansonsten besteht Überhitzungsgefahr!
- ▶ Alle Reparaturen müssen von Fachpersonal durchgeführt werden.
- ▶ Die Versorgungsspannung erst anschließen/einschalten, wenn alle Kabel ordnungsgemäß angeschlossen sind.
- ▶ Die Sicherheitsbestimmungen der jeweils aktuellen Normen EN 60728-11 und EN 62368-1 sind zu beachten.
- ▶ Alle nicht belegten koaxialen Anschlüsse am Empfänger sind mit dem EMK 03 abzuschließen.
- ▶ Feuchtigkeit und Kondensation können das Gerät beschädigen. Im Falle einer Kondensation warten Sie bis das Gerät trocken ist bevor Sie es benutzen.
- ▶ Verbindungsstecker: HF-Stecker 75 Ω (Serie F) nach EN 61169-24.

**Gefahr von Sachschäden!**

Bei einem größerem Durchmesser des Kabelinnenleiters von mehr als 1,2 mm oder bei einem Grat können die Gerätebuchsen zerstört werden.



## Produktbeschreibung

Die optischen Empfänger OEQ 40, OEQ 40/T und OEQ 44 wandeln das optische Signal des Senders OSW 1310/6 oder OSW 1550/6 in HF-Signale zurück, die an den F-Buchsen ausgegeben werden.

Die SAT-ZF-Signale werden mit allen 4 Sat-Ebenen (VL/VH/HL/HH) im regulären Frequenzbereich 950-2150 MHz ausgegeben.

Durch die automatische Pegelregelung im Sender (AGC) und die optische Pegelregelung in den optischen Empfängern (OLC) liegt das Signal an den F-Ausgängen geregelt an.

Beim OEQ 40 und OEQ 40/T beträgt der Ausgangspegel für die terrestrischen und Sat-ZF-Signale jeweils 80 dB $\mu$ V, beim OEQ 44 liegt er bei je 75 dB $\mu$ V.

Die optische Pegelregelung (OLC) arbeitet über den gesamten optischen Eingangspegelbereich von -15 bis -5 dBm.

Der optische Eingangspegel darf -5 dBm nicht überschreiten, andernfalls wird der Empfänger übersteuert und das Gerät kann beschädigt werden.

(evtl. umformulieren, falls das nicht verständlich ist)

Die Spannungsversorgung der Empfänger erfolgt über den angeschlossenen Multischalter (wie bei der Versorgung eines LNBS) oder mittels des NCF 18 (ggf. in Verbindung mit einer Fernspeiseweiche WFS 31).

Das Gerät OEQ 44 verfügt über einen integrierten Multischalter, an den direkt 4 Receiver angeschlossen werden können. Damit der OEQ 44 arbeitet, muss dieser über einen der beiden Wideband-Ausgänge mit Gleichspannung versorgt werden (18 V / max. 290 mA). Die Signalisierungsspannung an den Teilnehmeranschlüssen dient nur der Umschaltung der gewünschten Sat-ZF-Ebene (VL/VH/HL/HH) und versorgt nicht die optische Empfangsschaltung mit dem terrestrischen Umsetzer.

Es genügt, die Versorgungsspannung an einem der beiden Wideband-Anschlüsse einzuspeisen. Die Einspeisung kann direkt über ein Netzteil NCF 18 erfolgen. Der andere ungenutzte Wideband-Anschluss sollte mit einem Abschlusswiderstand EMK 03 versehen werden.

Falls die Spannungsversorgung über einen Widebandmultischalter erfolgt, ist eine Versorgungsleistung von 5,2 Watt sicherzustellen.

Alternativ kann eine Versorgung mittels WFS 31 und NCF 18 realisiert werden.

Der OEQ 44 verfügt über eine integrierte Standby-Schaltung: Sind alle angeschlossenen Receiver ausgeschaltet wird der integrierte Multischalter ausgeschaltet und die Leistungsaufnahme sinkt auf 3,3 Watt. Die terrestrischen und Wideband-Signale werden weiterhin ausgegeben.

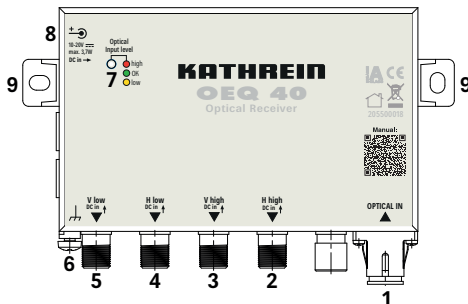
Während der OEQ 40 für die Bereitstellung von 4 Sat-ZF-Signalen für den direkten Anschluss an einen Multischalter ausgelegt ist, verfügt der OEQ 40/T und OEQ 44 zusätzlich über einen integrierten Umsetzer für das terrestrische Signal. Dieses wird in den Frequenzbereichen FM/VHF/UHF gemeinsam am terrestrischen F-Anschluss ausgegeben.

Beim OEQ 44 werden die terrestrischen Signal zusätzlich auf den 4 Sat-Teilnehmeranschlüssen mit ausgegeben.

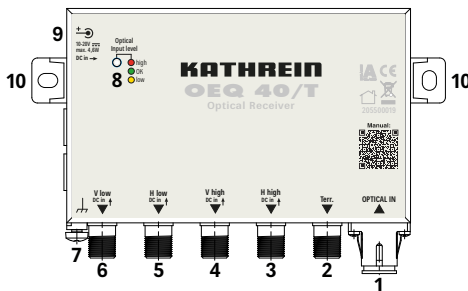
(Hinweise zur Einspeisung und Einpegelung des terrestrischen Signals sind dem AWH des Umsetzers OUT 201 zu entnehmen).

Dadurch ist keine Einstellung am Empfänger notwendig.

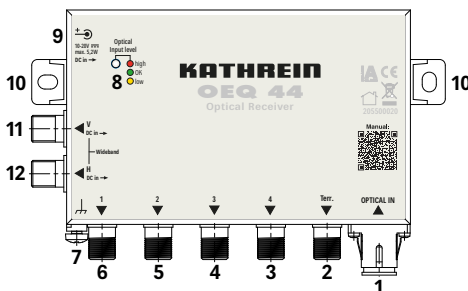
## Anschlüsse



1. Anschluss für den optischen Eingang (SC/APC)
2. F-Buchse für Ausgang horizontal high
3. F-Buchse für Ausgang vertikal high
4. F-Buchse für Ausgang horizontal low
5. F-Buchse für Ausgang vertikal low
6. Potentialausgleich (nach EN 60728-11)
7. LED-Anzeige: optischer Eingangspegel  
Rot → opt. Pegel zu hoch  
Grün → opt. Pegel im Sollbereich (OLC)  
Gelb → opt. Pegel zu niedrig
8. DC-Eingang 3,5/1,3 mm für Anwendung im Export
9. Befestigungslaschen

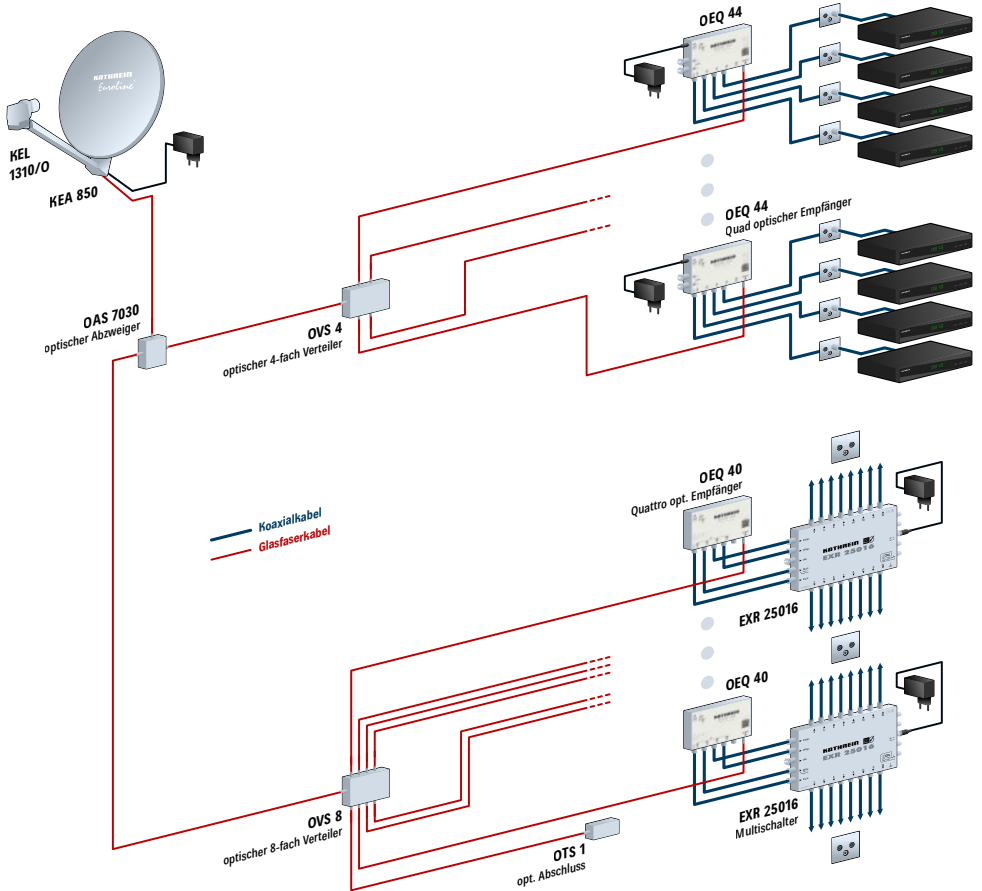


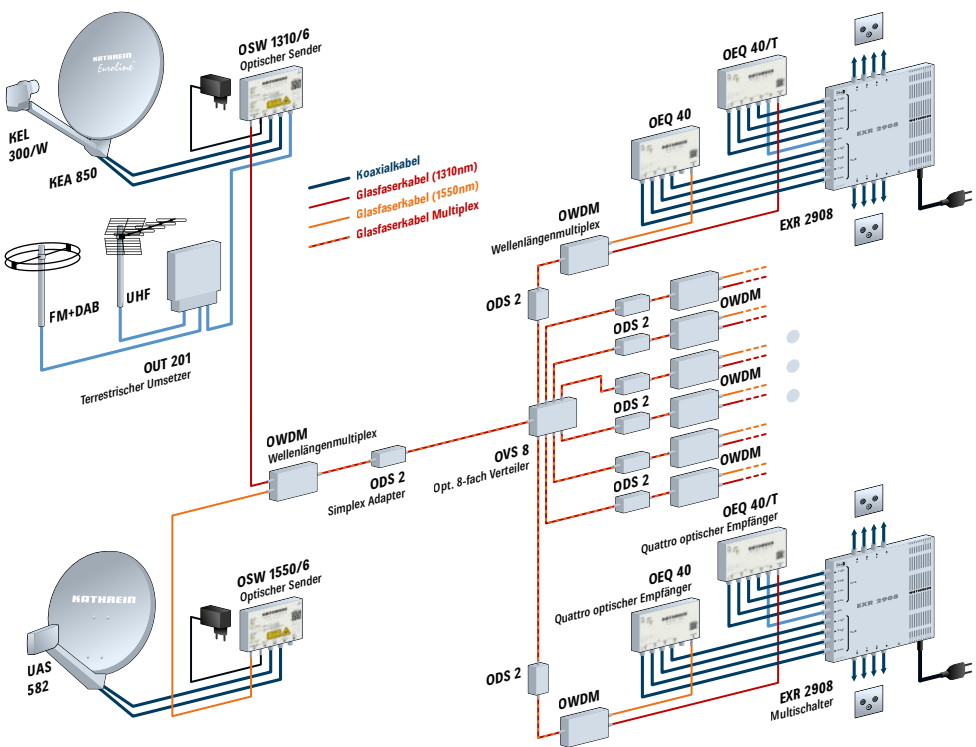
1. Anschluss für den optischen Eingang (SC/APC)
2. F-Buchse für terrestrischen Ausgang
3. F-Buchse für Ausgang horizontal high
4. F-Buchse für Ausgang vertikal high
5. F-Buchse für Ausgang horizontal low
6. F-Buchse für Ausgang vertikal low
7. Potentialausgleich (nach EN 60728-11)
8. LED-Anzeige: optischer Eingangspegel  
Rot → opt. Pegel zu hoch  
Grün → opt. Pegel im Sollbereich (OLC)  
Gelb → opt. Pegel zu niedrig
9. DC-Eingang 3,5/1,3 mm für Anwendung im Export
10. Befestigungslaschen



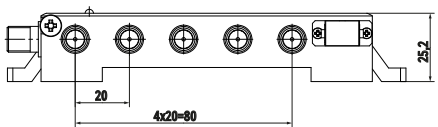
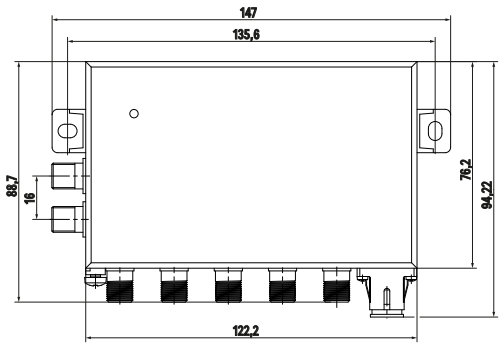
1. Anschluss für den optischen Eingang (SC/APC)
2. F-Buchse für terrestrischen Ausgang
3. F-Buchse für Ausgang Sat-ZF-Signal (schaltbar)
4. F-Buchse für Ausgang Sat-ZF-Signal (schaltbar)
5. F-Buchse für Ausgang Sat-ZF-Signal (schaltbar)
6. F-Buchse für Ausgang Sat-ZF-Signal (schaltbar)
7. Potentialausgleich (nach EN 60728-11)
8. LED-Anzeige: optischer Eingangspegel  
Rot → opt. Pegel zu hoch  
Grün → opt. Pegel im Sollbereich (OLC)  
Gelb → opt. Pegel zu niedrig
9. DC-Eingang 3,5/1,3 mm für Anwendung im Export
10. Befestigungslaschen
11. F-Buchse zur Spannungsversorgung und für Wideband-Ausgang vertikal
12. F-Buchse zur Spannungsversorgung und für Wideband-Ausgang horizontal

## Anwendungsbeispiele





## Abmessungen



**Technische Daten**

Typ Bestell-Nr.		OEQ 40 205500018	OEQ 40/T 205500019	OEQ 44 205500020
Optischer Eingang		SC/APC		
Eingangswellenbereich	nm	1100 – 1650		
Optischer Eingangspegel	dBm	-15 ... -5		
HF-Ausgänge		4 x Sat (VL VH HL HH)	4 x Sat (VL VH HL HH) 1 x terrestrisch	4 x Teilnehmeranschluss 2 x Sat-Wideband (V H) 1 x terrestrisch
Anschluss-Typ		F-Buchse		
Ausgangspegel (alle Signale)	dB $\mu$ V	80		75
Frequenzbereich SAT-ZF	MHz	950 – 2150		
Frequenzbereich SAT-Wideband	MHZ	-	-	300 – 2350
Frequenzbereich terrestrisch	MHz	-	87,5 – 240 (FM und VHF) 470 – 694 (UHF)	
Leistungsaufnahme max.	W	3,7	4,6	5,2 *
Versorgungsspannung	V	10 – 20		
LED-Information		Betriebsanzeige mit Pegelindikator		
Zul. Umgebungstemperatur	°C	-20 bis +50		
Abmessungen (B x H x T)	mm	147 x 89 x 26		
Verpackungseinheit/Gewicht	St./kg	1 (20)/0,4		

\* 3,3 W Standby wenn alle Receiver ausgeschaltet sind

**Entsorgung****Elektronische Geräte**

Elektronische Geräte gehören nicht in den Hausmüll, sondern müssen gemäß Richtlinie 2012/19/EU DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 4. Juli 2012 über Elektro- und Elektronik-Altgeräte fachgerecht entsorgt werden. Bitte geben Sie dieses Gerät am Ende seiner Verwendung zur Entsorgung an den dafür vorgesehenen öffentlichen Sammelstellen ab.