Bedienungsanleitung



Industriekameras IP67

Bedienungsanleitung

THE IMAGINGSOURCE
TECHNOLOGY BASED ON STANDARDS

© 2026 by

The Imaging Source Europe GmbH
Überseetor 18
28217 Bremen
Germany
www.theimagingsource.com

Stand: 2026-08-31

Original-Bedienungsanleitung

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patent-, Gebrauchsmuster- oder Geschmacksmustereintragung vorbehalten.

Inhalt

1. Einleitung 4
- 1.1 Über dieses Dokument 4
- 1.2 Technical Reference Manuals 4
- 1.3 Zielgruppe 4
- 1.4 Warnhinweise in diesem Dokument 5
- 1.5 Support 5

2. Sicherheit 6
- 2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung 6
- 2.2 Elektromagnetische Verträglichkeit 6
- 2.3 Sicherheitshinweise 7

3. Produktbeschreibung 9

4. Transport, Verpackung und Lagerung 10
- 4.1 Transport und Lagerung 10
- 4.2 Lieferung kontrollieren 10

5. Montage und Inbetriebnahme 12
- 5.1 Voraussetzungen 12
- 5.2 Montage 13
- 5.3 Inbetriebnahme 15

6. Betrieb und Bedienung 16
- 6.1 Betrieb 16
- 6.2 Bedienung 16

7. Störungsbehebung 17

8. Wartung 17

9. Entsorgung 17

1. Einleitung

1.1 Über dieses Dokument

Die vorliegende Bedienungsanleitung ist für alle IP67-Industriekameras (mit Gehäuse) der Firma The Imaging Source Europe GmbH gültig.

1.2 Technical Reference Manuals

Detaillierte Informationen zu Abmessungen, Schnittstellen und sonstigen technischen Parametern Ihrer Industriekamera finden Sie im jeweiligen Technical Reference Manual auf unserer Website https://www.theimagingsource.com.

▶ So gelangen Sie zum Technical Reference Manual

1. Öffnen Sie die Produktübersicht:
   https://www.theimagingsource.com/en-de/product/industrial/ (für IP67 Gigabit Ethernet Kameras) oder

   https://www.theimagingsource.com/de-de/embedded/ (für IP67 FPD-Link III und GMSL2 Kameras)
2. Wählen Sie die gewünschte Kameraserie und den Typ aus.
3. Wählen Sie das Register „Dokumentation“.
4. Klicken Sie auf das Technical Reference Manual.

1.3 Zielgruppe

Die vorliegende Bedienungsanleitung richtet sich an erfahrene Anwender, die die Industriekameras zur Bilderfassung nutzen.

1.4 Warnhinweise in diesem Dokument

Warnhinweise kennzeichnen eine sicherheitsrelevante Information.

Bei Gefährdungen für Personen oder Gegenstände finden Sie Warnhinweise im Kapitel 2 „Sicherheit“ und innerhalb von Handlungsabläufen vor einem Handlungsschritt.

Die Warnhinweise erscheinen je nach Grad der Gefährdung in verschiedenen Gefahrenstufen:

⚠ GEFAHR	**Gefahr!** Kennzeichnet eine außergewöhnlich große Gefahrensituation. Wenn Sie diesen Hinweis nicht beachten, kommt es zu schweren irreversiblen Verletzungen oder zum Tod.
⚠WARNUNG	**Warnung!** Kennzeichnet eine außergewöhnlich große Gefahrensituation. Wenn Sie diesen Hinweis nicht beachten, kann es zu schweren irreversiblen oder tödlichen Verletzungen kommen.
⚠VORSICHT	**Vorsicht!** Kennzeichnet eine Gefahrensituation. Wenn Sie diesen Hinweis nicht beachten, kann es zu leichten oder mittleren Verletzungen kommen.
HINWEIS	**Hinweis!** Kennzeichnet Sachgefahren. Wenn Sie diesen Hinweis nicht beachten, kann es zu Sachschäden kommen.

ℹ Kennzeichnet nützliche Hinweise.

1.5 Support

Lösungen zu häufig gestellten Fragen finden Sie in unserer Wissensdatenbank:
https://www.theimagingsource.com/de-de/support/knowledge-base/

Wenn Sie Hilfe mit unseren Produkten benötigen (z.B., bei technischen Problemen etc.), wenden Sie sich an unseren Support:

E-Mail: support@theimagingsource.com

Telefon: +49 421 335910

Software und Treiber für Ihr Betriebssystem, z.B., Windows und Linux:
https://www.theimagingsource.com/en-us/support/download/

2. Sicherheit

Lesen Sie die Sicherheitshinweise in diesem Kapitel vor der Installation und Verwendung der Kamera sorgfältig durch. Bei Sach- und Personenschäden, die durch Nichtbeachtung oder unsachgemäße Handhabung bedingt sind, übernimmt The Imaging Source Europe GmbH keine Haftung.

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Industriekameras der Firma The Imaging Source Europe GmbH sind ausschließlich für folgende Verwendung bestimmt:

Die Kamera darf nur zur Aufnahme eines Bildes oder Videostreams mit Weitergabe an eine geeignete Gegenstelle verwendet werden. Für erweiterte Funktionen der Kamerasteuerung besitzt die Kamera (je nach Kameramodell) einen digitalen Eingang und einen digitalen Ausgang.

Das Gerät darf nur von gewerblichen bzw. industriellen Nutzern verwendet werden.

Die Kamera ist für den Betrieb im fest montierten Zustand konzipiert und darf nicht geöffnet werden.

Jede andere Verwendung ist keine bestimmungsgemäße Verwendung. Jegliche Modifikation, Überarbeitung oder externe Reparatur führt zum Erlöschen des Garantieanspruchs bzw. der Gewährleistung. Die Zusicherung der Produktkonformität durch den Hersteller erlischt ebenfalls.

HINWEIS

Hinweis!

Das ISO 20653 zertifizierte IP-Rating ist nur mit der Verwendung des korrekt montierten Original-Objektivtubus und des IP67 FAKRA- oder IP67 M12 X-Coded Gigabit Ethernet- Kabels von The Imaging Source Europe GmbH gewährleistet.

Nur unter diesen Bedingungen kann die Kamera bis zu 30 Minuten in einer maximalen Tiefe von 1m (IP6K7) betrieben werden oder bietet den Schutz vor starkem Strahlwasser unter erhöhtem Druck (IP6K6).

Für Gigabit-Ethernet-Kameras mit IP67-Schutz gilt:

Der IP67-Schutz ist nur bei ordnungsgemäß angeschlossenem IP67-zertifiziertem M12-Ethernetkabel, einem IP67-zertifizierten M8-I/O-Kabel oder einer IP67-zertifizierten M8-Schutzkappe sowie sicher befestigtem Objektivtubus gewährleistet.

2.2 Elektromagnetische Verträglichkeit

Das Produkt ist unter EMV-Gesichtspunkten für die Verwendung in folgenden Einsatzbereichen geeignet:

- Industriebereich

- Wohnbereich, Geschäfts-/Gewerbereich, Kleinbetriebe

HINWEIS

Hinweis!

Für GMSL2-IP67-Kameras von The Imaging Source Europe GmbH gilt Folgendes:

EN 55032 Klasse A
Der Betrieb dieses Geräts in Wohngebieten kann Funkstörungen verursachen.

FCC 15B Klasse A
Dieses Gerät wurde geprüft und erfüllt die Grenzwerte für digitale Geräte der Klasse A gemäß Teil 15 der FCC-Vorschriften.

Diese Grenzwerte dienen dazu, einen angemessenen Schutz gegen schädliche Störungen zu gewährleisten, wenn das Gerät in einer gewerblichen Umgebung betrieben wird.

Dieses Gerät erzeugt, verwendet und kann Hochfrequenzenergie abstrahlen und kann, wenn es nicht gemäß der Bedienungsanleitung installiert und verwendet wird, schädliche Störungen des Funkverkehrs verursachen.

Der Betrieb dieses Geräts in Wohngebieten kann schädliche Störungen verursachen. In diesem Fall ist der Benutzer verpflichtet, die Störungen auf eigene Kosten zu beheben.

2.3 Sicherheitshinweise

HINWEIS

Sachschäden durch unsachgemäßen Einsatz!

Die Kamera ist nicht für den ungeschützten Gebrauch im Freien ausgelegt und kann durch übermäßige Feuchtigkeit oder Nässe beschädigt werden.

- Die Kamera darf nur in geschlossenen Räumen verwendet werden.

HINWEIS

Sachschäden durch unsachgemäße Installation bzw. nicht korrekten Umgang mit der Kamera!

Eine unsachgemäße Installation bzw. ein nicht korrekter Umgang mit der Kamera kann zu Schäden an der Kamera führen.

- Die Kamera darf nur im fest montieren Zustand verwendet werden.
- Vermeiden Sie Stöße und Stürze der Kamera.
- Öffnen Sie die Kamera nicht. Die Kamera enthält keine zu wartenden Bauteile.

⚠VORSICHT

Verbrennungsgefahr durch heiße Oberflächen!

Hautkontakt mit heißen Oberflächen kann schwere Verbrennungen der Haut verursachen.

Während des Betriebs darf die Oberflächentemperatur 50°C nicht überschreiten.

- Sorgen Sie für eine freie Luftzirkulation und vermeiden Sie Hitzestaus, die durch Umhüllung bzw. Einbau in andere Gehäuse entstehen können. Dazu eignen sich Maßnahmen wie z.B. eine wärmeabführende Metallkonstruktion oder die gezielte Zufuhr eines kühlenden Luftstroms.
- Wenn Sie dies nicht sicherstellen können, müssen Sie die mögliche Gefährdung sichtbar machen, z.B. durch einen Aufkleber, der auf die mögliche Gefährdung hinweist.

3. Produktbeschreibung

Die hochwertigen und robusten IP67-Industriekameras der Firma The Imaging Source Europe GmbH werden zur Bilderfassung in vielen Bereichen wie Automatisierung, Landwirtschaft, Überwachung, Qualitätskontrolle, Logistik, Barcode-Erkennung und -Auswertung und anderen Anwendungen eingesetzt.

Moderne Flächen-CMOS-Bildsensoren mit unterschiedlichen Auflösungen liefern Bilder, die über das FPD-Link III, GMSL2, Gigabit Ethernet oder ähnlichen Interfaces mittels FAKRA Z-Coded Koaxial- oder M12 X-Coded Gigabit Ethernet-Kabel an die weiterverarbeitenden Systeme (z.B., PC oder IPC) mit FPD-Link III, GMSL2, Gigabit Ethernet oder ähnlichem Interface übermittelt werden.

Man unterscheidet folgende CMOS-Sensoren

- Rolling-Shutter Sensoren
  das Bild wird nacheinander Zeile für Zeile belichtet und ausgegeben.
- Global-Shutter Sensoren
  das gesamte Bild wird zur gleichen Zeit belichtet und anschließend Zeile für Zeile ausgegeben, was Bewegungsartefakte bei schnell beweglichen Szenen verhindert.

Die zur Bildgebung notwendigen M12 S-Mount-Objektive müssen ggf. noch durch den Anwender angebracht werden (siehe Kapitel 5 „Montage und Inbetriebnahme“) oder sind bereits werksseitig eingebaut und auf einen Arbeitsabstand eingestellt.

Die Spannungsversorgung der IP67-Kameras erfolgt über das FPD-Link III (Power-over-Coax), GMSL2 (Power-over-Coax), Gigabit Ethernet (Power-over-Ethernet) oder ähnlichem Interface, die vom weiterverarbeitenden System (z.B., PC oder IPC) zur Verfügung gestellt werden muss. Eine externe Stromversorgung ist nur für IP67 Gigabit Ethernet Kameras möglich.

Die Kameras haben keine Bedienelemente und werden ausschließlich über die Einstellungen in Anwendungsprogrammen (z.B., IC Imaging Control SDK, IC Capture) oder über unterstützte Open-Source Software wie video4linux (v4l2), Gstreamer, etc., eingestellt und bedient.

4. Transport, Verpackung und Lagerung

4.1 Transport und Lagerung

HINWEIS

Sachschäden durch unsachgemäßen Transport bzw. Lagerung!

Unsachgemäßer Transport bzw. Lagerung kann zu Schäden an der Kamera führen, insbesondere am Gehäuse und an den Anschlüssen.

- Beachten Sie die unten angegebenen Umgebungsbedingungen.
- Transportieren Sie die Kameras vorsichtig. Vermeiden Sie Stöße.
- Schützen Sie die Kameras bei der Lagerung vor direkter Sonneneinstrahlung, Feuchtigkeit und Stößen.

Beachten Sie bei **Transport** und **Lagerung** der Kamera folgende Umgebungsbedingungen:

- Temperaturbereich: -20°C bis 80°C
- Relative Luftfeuchtigkeit: 20% bis 95% (nicht kondensierend)

4.2 Lieferung kontrollieren

Zum Lieferumfang gehören:

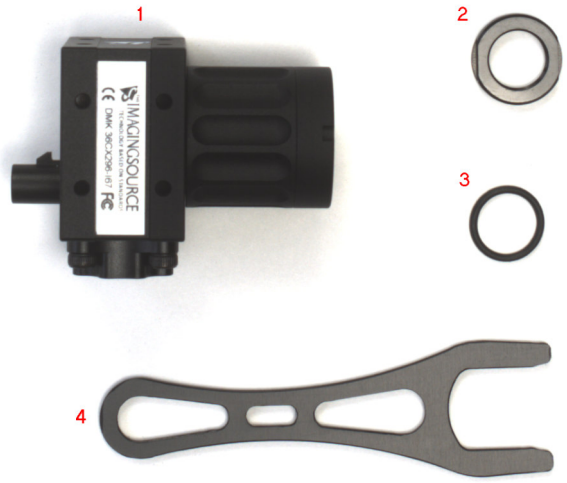


Abbildung 1: Lieferumfang am Beispiel einer FPD-Link III- / GMSL2 - Kamera. Gleicher Lieferumfang gilt auch für Gigabit Ethernet Kameras.

1 Kamera mit angeschraubtem Objektivtubus
2 Kontermutter
3 O-Ring
4 Schraubenschlüssel für Kontermutter

So kontrollieren Sie die Lieferung

1. Kontrollieren Sie, ob die Verpackung beschädigt ist.
2. Halten Sie ausreichend Zeit für eine Akklimatisierung der Kamera ein.

   HINWEIS **Sachschäden durch Kondensation!**
   Bei großem Temperaturunterschied zwischen Innen- und Außenbereich kann es zu Kondensation am Gerät kommen. Um dies zu verhindern, waren Sie, bis die Kamera die Umgebungstemperatur angenommen hat.

3. Entnehmen Sie die Kamera aus der Verpackung.
4. Überprüfen Sie die Kamera auf Beschädigungen.
5. Schließen Sie die Kamera an, wie im Kapitel 5 „Montage und Inbetriebnahme“ beschrieben.

Wenn Beschädigungen vorhanden sind …

1. Kontaktieren Sie den Support von The Imaging Source Europe GmbH (siehe Kapitel 1.5 „Support“).
2. Schließen Sie die Kamera in diesem Fall nicht an!

5. Montage und Inbetriebnahme

HINWEIS

Sachschäden durch unsachgemäße Installation bzw. nicht korrekten Umgang mit der Kamera!

Eine unsachgemäße Installation bzw. ein nicht korrekter Umgang mit der Kamera kann zu Schäden an der Kamera führen.

- Die Kamera darf nur im fest montieren Zustand verwendet werden.
- Vermeiden Sie Stöße und Stürze der Kamera.
- Öffnen Sie die Kamera nicht. Die Kamera enthält keine zu wartenden Bauteile.

5.1 Voraussetzungen

- Kamera ist frei von Beschädigungen
- Informieren Sie sich über die Spezifikationen, die bei der Installation einzuhalten sind. Diese finden Sie im Technical Reference Manual der jeweiligen Kamera (siehe Kapitel 1.2 „Technical Reference Manuals“).

Betreiben Sie die Kameras nur unter den zugelassenen Umgebungsbedingungen:

- Gehäusetemperatur (im Betrieb): -5°C bis 55°C
- Relative Luftfeuchtigkeit: 20% bis 80% (nicht kondensierend)

5.2 Montage

▶ So montieren Sie die Kamera

1. Schrauben Sie den Objektivtubus ab.

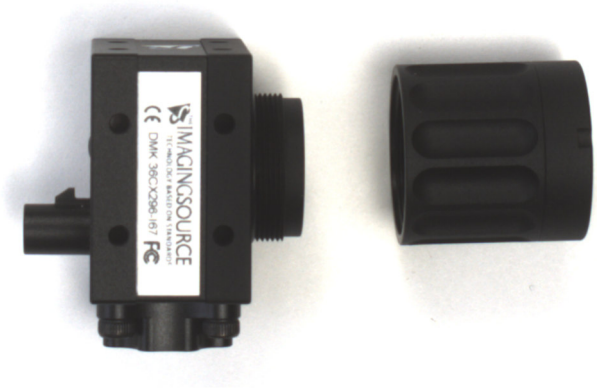


Abbildung 2: Abgeschraubter Objektivtubus

2. Bringen Sie die beigefügte Kontermutter (2) und den O-Ring (3) auf dem M12-Gewinde des S-Mount Objektivs (5) an:



Abbildung 3: Kontermutter und O-Ring montiert

3. Schrauben Sie diese Kombination in die M12-Öffnung der Kamera ein, bis der gewünschte Arbeitsabstand fokussiert ist.



Abbildung 4: Kamera mit M12 S-Mount Objektiv

4. Um die Position dauerhaft zu halten, schrauben Sie die Kontermutter gegen den M12-Sockel der Kamera. Nutzen Sie hierfür den mitgelieferten Schraubenschlüssel.

5. Wenn sich das gekonterte M12 S-Mount Objektiv in der richtigen Position befindet, schrauben Sie den Objektivtubus wieder auf die Kamera. Der Objektivtubus muss ganz bis zum spürbaren Anschlag auf das Kameragehäuse aufgeschraubt werden, um die IP67 Dichtigkeit zu gewährleisten.

HINWEIS	**Sachschäden durch unsachgemäße Installation!** Eine unsachgemäße Installation kann zu Schäden an der Kamera führen. • Achten Sie darauf, dass der große O-Ring am Ende des Außen-Kameragewindes richtig an seiner Position sitzt und nicht beschädigt ist. • Wenn der Objektivtubus nicht vollständig bis zum Anschlag aufgeschraubt werden kann, der O-Ring beschädigt ist bzw. fehlt oder das Glas im Objektivtubus beschädigt ist, kann die IP67-Kamera nicht in der dafür vorgesehenen Schutzklasse betrieben werden!

6. Montieren Sie die Kamera an der gewünschten Position. Es gibt zwei verschiedene Montagemöglichkeiten:
   - Montage über Tripod-Adapter mit M6 oder ¼ 20 UNC Tripod Gewinde
   - Montage über die umlaufenden Gewindelöcher in Front- und / oder Rückplatte

     Beachten Sie dazu die Zeichnungen im Technical Reference Manual der jeweiligen Kamera (siehe Kapitel 1.5 „Technical Reference Manuals“).

7. Abschließend stellen Sie mittels IP67-Anschlusskabel die Verbindung zum Computer her.

HINWEIS **Sachschäden / Funktionsfähigkeit!**
Verwenden Sie nur zulässige IP67-Anschlusskabel, um Sachschäden zu vermeiden und die Funktionsfähigkeit der Kameraverbindung zu gewährleisten.

5.3 Inbetriebnahme

Die Inbetriebnahme besteht aus dem Einrichten der Software sowie der Konfiguration.

▶ So nehmen Sie die Kamera in Betrieb

1. Stellen Sie sicher, dass die elektrische Beschaltung den Vorgaben aus dem Technical Reference Manual entspricht (siehe Kapitel 1.2 „Technical Reference Manuals“). Eine fehlerhafte Beschaltung kann zu einem Defekt an der Elektronik führen.
2. Laden Sie die passenden Treiber über die Website von The Imaging Source Europe GmbH herunter und installieren Sie diese.
3. Installieren Sie die benötigte Software, wie z.B. IC Imaging Control GenTL Treiber, IC Imaging Control SDK und IC Capture.
4. Öffnen Sie die Software und stellen Sie sicher, dass die Kamera erkannt wird.
5. Öffnen Sie die Kamera und stellen die gewünschten Parameter für Ihren konkreten Anwendungsfall ein.

6. Betrieb und Bedienung

⚠VORSICHT	**Verbrennungsgefahr durch heiße Oberflächen!** Hautkontakt mit heißen Oberflächen kann schwere Verbrennungen der Haut verursachen. Während des Betriebs darf die Oberflächentemperatur 50°C nicht überschreiten. • Sorgen Sie für eine freie Luftzirkulation und vermeiden Sie Hitzestaus, die durch Umhüllung bzw. Einbau in andere Gehäuse entstehen können. Dazu eignen sich Maßnahmen wie z.B. eine wärmeabführende Metallkonstruktion oder die gezielte Zufuhr eines kühlenden Luftstroms. • Wenn Sie dies nicht sicherstellen können, müssen Sie die mögliche Gefährdung sichtbar machen, z.B. durch einen Aufkleber, der auf die mögliche Gefährdung hinweist.
HINWEIS	**Sachschäden durch unsachgemäßen Betrieb!** Unsachgemäßer Betrieb kann zu Schäden an der Kamera führen, insbesondere am Gehäuse und an den Anschlüssen. • Beachten Sie die unten angegebenen Umgebungsbedingungen. • Schützen Sie die Kameras im Betrieb vor direkter Sonneneinstrahlung, Feuchtigkeit und Stößen.

6.1 Betrieb

Die Industriekameras von The Imaging Source Europe GmbH sind für den Dauerbetrieb ausgelegt.

6.2 Bedienung

Die Kameras haben keine Bedienelemente und werden ausschließlich über die Einstellungen in Anwendungsprogrammen (z.B., IC Imaging Control SDK, IC Capture) oder über unterstützte Open-Source Software wie video4linux (v4l2), Gstreamer, etc. eingestellt und bedient.

7. Störungsbehebung

Wenn Sie Hilfe mit unseren Produkten benötigen (z.B., bei technischen Problemen, etc.), wenden Sie sich an unseren Support:

Mail: support@theimagingsource.com

Telefon: +49 421 335910

8. Wartung

Die Industriekameras sind wartungsfrei.

9. Entsorgung

❒ WEEE-Richtlinie

Die Richtlinie 2002/96/EG (WEEE-Richtlinie) der Europäischen Union regelt die Entsorgung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten. Diese Richtlinie ist nur in den Mitgliedsstaaten der Europäischen Union gültig (WEEE-Reg-Nr. DE 79500188).

❒ Getrennte Erfassung von Altgeräten

Elektro- und Elektronikgeräte, die zu Abfall geworden sind, werden als Altgeräte bezeichnet. Besitzer von Altgeräten haben diese einer vom unsortierten Siedlungsabfall getrennten Erfassung zuzuführen. Altgeräte gehören insbesondere nicht in den Hausmüll, sondern in spezielle Sammel- und Rückgabesysteme.

❒ Batterien und Akkus sowie Lampen

Besitzer von Altgeräten haben Altbatterien und Altakkumulatoren, die nicht vom Altgerät umschlossen sind, sowie Lampen, die zerstörungsfrei aus dem Altgerät entnommen werden können, im Regelfall vor der Abgabe an einer Erfassungsstelle vom Altgerät zu trennen. Dies gilt nicht, soweit Altgeräte einer Vorbereitung zur Wiederverwendung unter Beteiligung eines öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgers zugeführt werden.

❒ Möglichkeiten der Rückgabe von Altgeräten

Um Möglichkeiten der Rückgabe von Altgeräten zu schaffen, arbeiten wir mit mehreren qualifizierten Recyclingunternehmen zusammen. Wenn ein von uns hergestelltes Gerät zu einem Altgerät geworden ist und Sie es zurückgeben möchten, wenden Sie sich bitte an:

Deutschland	Restliche EU-Staaten
https://www.take-e-way.de/leistungen/elektrogesetz-weee-elektrog/b2b-altgeraete-rueckna-hme-entsorgung/ Füllen Sie den Fragebogen aus.	info@theimagingsource.com

❒ Datenschutz-Hinweis

Altgeräte enthalten häufig sensible personenbezogene Daten. Dies gilt insbesondere für Geräte der Informations- und Telekommunikationstechnik wie Computer und Smartphones.

Bitte beachten Sie in Ihrem eigenen Interesse, dass für die Löschung der Daten auf den zu entsorgenden Altgeräten jeder Endnutzer selbst verantwortlich ist.

❒ Bedeutung des Symbols „durchgestrichene Mülltonne“

Das auf den Elektro- und Elektronikgeräten regelmäßig abgebildete Symbol einer durchgestrichenen Mülltonne weist darauf hin, dass das jeweilige Gerät am Ende seiner Lebensdauer getrennt vom unsortierten Siedlungsabfall zu erfassen ist.