Bedienungsanleitung

Industriekameras

Bedienungsanleitung

THE IMAGINGSOURCE
TECHNOLOGY BASED ON STANDARDS

© 2025 by

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

Stand: 2025-07-30

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 8

4. Transport, Verpackung und Lagerung 9
- 4.1 Transport und Lagerung 9
- 4.2 Lieferung kontrollieren 9

5. Montage und Inbetriebnahme 10
- 5.1 Voraussetzungen 10
- 5.2 Montage 11
- 5.3 Inbetriebnahme 12

6. Betrieb und Bedienung 13
- 6.1 Betrieb 13
- 6.2 Bedienung 13

7. Störungsbehebung 14

8. Wartung 14

9. Entsorgung 14

1. Einleitung

1.1 Über dieses Dokument

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

Folgende Serien fallen darunter:

- USB 3.1: 38U/37U-Serie
- USB 3.0: 33U/27U/23U-Serie; AFU-Serie; 33U-Polarsens; 42-MP
- USB 2.0: 32U-Serie; 2U-Serie; AFU-Serie
- GigE: Visus-Serie; 38G/33G/23G-Serie; Z-Serie; 33G-Polarsens

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/.
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 „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://wiki.theimagingsource.com

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

Software und Treiber für 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 oder mehrere digitale Eingänge und einen oder mehrere digitale Ausgänge.

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.

2.2 Elektromagnetische Verträglichkeit

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

- Industriebereich
- Wohnbereich, Geschäfts-/Gewerbereich, Kleinbetriebe

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

Moderne Flächen-CMOS-Bildsensoren mit unterschiedlichen Auflösungen und teilweise speziellen Funktionen liefern Bilder, die über Standard-Interfaces wie USB 2, USB 3 und Gigabit Ethernet an die weiterverarbeitenden Computer 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 Objektive sind in der Regel außen angebracht (siehe Kapitel „Montage und Inbetriebnahme“) oder sind bereits in der Kamera integriert (Z-Serie).

Die Spannungsversorgung erfolgt bei USB-Geräten über das Standard-Interface und bei Gigabit Ethernet entweder über Power-over-Ethernet (PoE) oder eine externe Stromversorgung.

Die Kameras haben keine Bedienelemente und werden ausschließlich über die Einstellungen in Anwendungsprogrammen (z.B. IC Capture / IC Imaging Control / tiscamera) oder der Vision-Standards (USB-Vision, GigE-Vision & GeniCam) eingestellt und bedient.

Bei den USB 2 Kameras wird außerdem noch der UVC-Standard unterstützt.

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

▶ 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, warten 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 „Montage und Inbetriebnahme“ beschrieben.

Wenn Beschädigungen vorhanden sind …

1. Kontaktieren Sie den Support von The Imaging Source Europe GmbH (siehe Kapitel „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 „Technical Reference Manuals“).

Die Industriekameras von The Imaging Source Europe GmbH dürfen nur mit einer Spannungsversorgung betrieben werden, die den systembedingten Anforderungen entspricht (siehe USB-Spezifikation bzw. PoE Spezifikation nach IEEE 802.3af bzw. IEEE 802.3at).

Bei PoE-Kameras kann statt PoE auch eine externe Versorgungsspannung verwendet werden. Stellen Sie dabei sicher, dass das verwendete Netzteil den Power-Klassen ES1/PS2 entspricht.

Beim Betrieb an einem USB-Hub achten Sie darauf, dass der HUB eine eigene Stromversorgung besitzt (Self-Powered) und konform mit der USB-Spezifikation ist.

Betreiben Sie die Kameras nur unter den zugelassenen Umgebungsbedingungen:

- Gehäusetemperatur (im Betrieb): -5°C bis 50°C
- Relative Luftfeuchtigkeit: 20% bis 80% (nicht kondensierend)

5.2 Montage

▶ So montieren Sie die Kamera

1. Falls erforderlich, montieren Sie das Objektiv je nach Anschlusstyp und stellen sicher, dass es korrekt sitzt. Beachten Sie dabei die folgenden Hinweise:

   - **C/CS-Mount**

     Achten Sie darauf, dass die jeweils notwendige Länge des Objektivanschlusses für das vorhandene Objektiv verwendet wird.

     Der 5mm-Verlängerungsring am Objektivanschluss der Kameras wird nur für C-Mount Objektive benötigt. Bei CS-Mount Objektiven muss der Verlängerungsring vor der Montage des Objektivs entfernt werden.

     Bei Kameramodellen mit festem C-Mount Anschluss können bauartbedingt keine CS-Mount Objektive verwendet werden.

   - **M12 Mini-Linsen**

     – Schrauben Sie den Adapter, den es für die Verwendung von M12 Mini-Linsen gibt, in das CS-Mount Objektivgewinde (bei C-Mount Anschlüssen kann dieser Adapter nicht genutzt werden).

     – Schrauben Sie die M12 Mini-Linse in den Adapter und stellen die Linse auf die jeweils benötigte Fokussierung ein.

     – Um die Linse dauerhaft zu positionieren, nutzen Sie die Kontermutter des Adapters.

       ℹ Bei den AFU-Modellen wird zur Positionierung ein Teflon-Band um das M12-Gewinde gewickelt, bevor die dauerhafte Positionierung eingestellt wird. Die daraus resultierende schwergängige Montage des M12-Objektivs ermöglicht die Veränderung der Position, verhindert aber gleichzeitig auch die Veränderung der gewünschten dauerhaften Position durch Vibrationen oder Erschütterungen. Sollte das in bestimmten Fällen nicht ausreichend sein, kann das M12-Objektiv auch dauerhaft eingeklebt werden.

2. Montieren Sie die Kamera an der gewünschten Position. Je nach Kameramodell gibt es verschiedene Montagearten:

   - Montage über Tripod-Adapter mit M6 oder ¼ 20 UNC Tripod Gewinde
   - Montage über die umlaufenden Gewindelöcher in Front- und / oder Rückseite

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

3. Abschließend stellen Sie mittels Steckverbinder bzw. Anschlusskabel die Verbindung zum Computer her (USB, GigE).

   HINWEIS **Sachschäden / Funktionsfähigkeit!**
   Verwenden Sie nur zulässige Steckverbinder / 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 „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 Capture, IC Imaging Control oder tiscamera.
4. Öffnen Sie die Software und stellen Sie sicher, dass die Kamera erkannt wird.

   ℹ Um eine Verbindung zu GigE-Kameras aufzubauen, ist es notwendig, dass die IP der Kamera und des Netzwerkadapters im selben Subnetz liegen. Falls beim ersten Anschließen der Kamera keine Verbindung möglich ist, müssen Sie über den IC4 Device Manager (Teil vom IC4 SDK) eine passende IP-Adresse konfigurieren.

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 Industriekameras haben keine Bedienelemente. Sie werden ausschließlich über die Einstellungen in Anwendungsprogrammen (z.B. IC Capture / IC Imaging Control / tiscamera) oder der Vision-Standards (USB-Vision, GigE-Vision und GeniCam) 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 The Imaging Source Europe GmbH 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-ruecknahme-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.