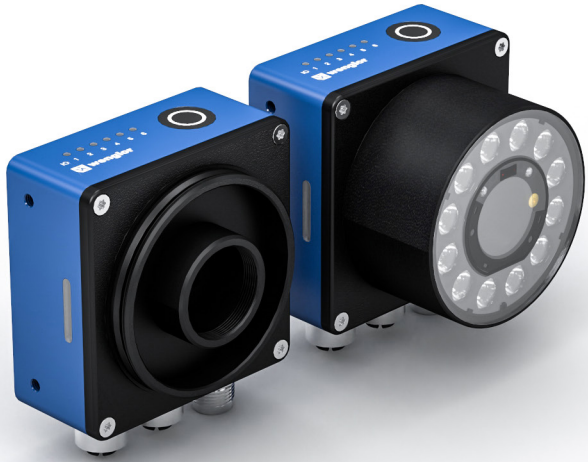
DE

B60xxxx

Smart Cameras und Vision Sensoren



Betriebsanleitung

Original der Betriebsanleitung
Technische Änderungen vorbehalten
Nur als PDF-Version erhältlich
Stand: 02.09.2024
Version 1.4.0
www.wenglor.com

Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeines 5
1.1 Informationen zu dieser Anleitung 5
1.2 Symbolerklärungen 5
1.3 Haftungsbeschränkung 6
1.4 Urheberschutz 6

2. Zu Ihrer Sicherheit 7
2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung 7
2.2 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung 7
2.3 Qualifikation des Personals 7
2.4 LED-/Laser-Warnhinweise 8
2.4.1 LED-Strahlung der Beleuchtungsmodule 8
2.4.2 Laser-Strahlung der Sichtfeldmarkierung (Laser Pattern) 8
2.4.3 Laser-Strahlung des Abstandssensors 8
2.5 Modifikation von Produkten 9
2.6 Reparatur 9
2.7 Allgemeine Sicherheitshinweise 9
2.8 Bedingungen für die angegebene Schutzart 9
2.9 Zulassungen und Schutzklasse 10

3. Technische Daten 10
3.1 Allgemeine Daten 10
3.1.1 B60 C-Mount 10
3.1.2 B60 AF (Autofokus) breit 11
3.1.3 B60 AF (Autofokus) schmal 12
3.1.4 Artikelnummer 14
3.1.5 Beleuchtungsmodule Z60F 15
3.1.6 Multizonen-Distanzsensor 16
3.1.7 Trigger Sperrzeit 17
3.1.8 Spektrale Empfindlichkeitsmerkmale der Bildchips 18
3.2 Sichtfeldgrafiken (FoV) 20
3.3 Maßzeichnung 23
3.4 Anschlussbild 24
3.5 Ergänzende Produkte 26
3.6 Aufbau 27
3.6.1 B60 C-Mount 27
3.6.2 B60 AF 28
3.6.3 Beleuchtungsmodul 28
3.7 Bedienfeld / Button / Indikatoren 29
3.7.1 I/O-Status LEDs 29

3.7.2 Button 29
3.7.3 Gerätestatus LEDs 30
3.7.4 Stecker LEDs 30
3.7.5 Prüfobjektstatus LEDs 31
3.7.6 Sichtfeldmarkierung (Laser Pattern) 31
3.8 Lieferumfang 32

4. Transport und Lagerung 32
4.1 Transport 32
4.2 Lagerung 32

5. Montage und elektrische Inbetriebnahme 33
5.1 Systemübersicht 33
5.2 Allgemeine Montage- und Installationshinweise 33
5.2.1 Kabelabgang bei gewinkelten Steckern 34
5.2.2 Befestigungsmöglichkeit für Robot Vision mit Universal Robots (UR) 34
5.2.3 Anzugsdrehmomente 35
5.2.4 Montage von Beleuchtungsmodulen 35
5.2.5 Montage von Filtern an Beleuchtungsmodulen 36
5.3 Elektrischer Anschluss 37
5.4 Anschluss an externe Beleuchtung und Trigger-Sensor 38
5.5 LAN-Netzwerkeinstellungen anpassen 40
5.5.1 Manuelle LAN-Netzwerkeinstellungen 40
5.5.2 Testverbindung zwischen Smart Camera und PC 42

6. Software wenglor Discovery Tool 42

7. Geräte-Webseite 42
7.1 Aufbau der Geräte-Webseite 43
7.2 Dashboard 43
7.3 Schnittstellen 44
7.3.1 Netzwerk (LAN) 44
7.3.2 FTP/SFTP Client 45
7.3.3 Industrial Ethernet 46
7.4 Projekte 47
7.5 Dateimanagement 51
7.6 Diagnose 52
7.6.1 CPU 53
7.6.2 RAM 53
7.6.3 LAN Ethernet 54

7.6.4 Speicher 54
7.6.5 Positionssensor 55
7.6.6 Browser-Daten 55
7.6.7 Protokollierung 56
7.7 Einstellungen 56
7.7.1 Taste 56
7.7.2 Positionssensor 57
7.7.3 Distanzsensor 59
7.7.4 Laser Pattern 61
7.7.5 Neustart & Zurücksetzen 61
7.7.6 Aktualisieren 62
7.7.7 Backup 64
7.7.8 Sicherheit 65
7.7.9 Erscheinungsbild 68
7.7.10 Sprache 68
7.8 Gerätestatus 69
7.9 Hilfe Button 70

8. Software wenglor uniVision 3 70

9. Wartungshinweise 71

10. Umweltgerechte Entsorgung 71

11. Änderungsverzeichnis der Bedienungsanleitung 71

12. Anhang 72
12.1 Konformitätserklärung 72
12.2 Drittanbieter-Lizenzen 72

1. Allgemeines

1.1 Informationen zu dieser Anleitung

- Diese Anleitung ermöglicht den sicheren und effizienten Umgang mit B60 Smart Cameras.
- Diese Anleitung ist Teil des Produkts und muss während der gesamten Lebensdauer aufbewahrt werden.
- Die örtlichen Unfallverhütungsvorschriften sowie die nationalen Arbeitsschutzbestimmungen sind vor, während und nach der Inbetriebnahme zu beachten.
- Das Produkt unterliegt der technischen Weiterentwicklung, sodass Hinweise und Informationen in dieser Betriebsanleitung ebenfalls Änderungen unterliegen können. Die aktuelle Version finden Sie unter www.wenglor.com im Download-Bereich des Produktes.



HINWEIS!
Die Betriebsanleitung muss vor Gebrauch sorgfältig gelesen und für späteres Nachschlagen aufbewahrt werden.

1.2 Symbolerklärungen

- Sicherheits- und Warnhinweise werden durch Symbole und Signalworte hervorgehoben.
- Nur bei Einhaltung dieser Sicherheits- und Warnhinweise ist eine sichere Nutzung des Produkts möglich.

Die Sicherheits- und Warnhinweise sind nach folgendem Prinzip aufgebaut:



SIGNALWORT
Art und Quelle der Gefahr!
Mögliche Folgen bei Missachtung der Gefahr.
- Maßnahme zur Abwendung der Gefahr.

Im Folgenden werden die Bedeutung der Signalworte sowie deren Ausmaß der Gefährdung dargestellt:



GEFAHR!
Das Signalwort bezeichnet eine Gefährdung mit einem hohen Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge hat.



WARNUNG!
Das Signalwort bezeichnet eine Gefährdung mit einem mittleren Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge haben kann.



VORSICHT!
Das Signalwort bezeichnet eine Gefährdung mit einem niedrigen Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, eine geringfügige oder mäßige Verletzung zur Folge haben kann.



ACHTUNG!
Das Signalwort weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu Sachschäden führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.



HINWEIS!
Ein Hinweis hebt nützliche Tipps und Empfehlungen sowie Informationen für einen effizienten und störungsfreien Betrieb hervor.

1.3 Haftungsbeschränkung

- Das Produkt wurde unter Berücksichtigung des Stands der Technik sowie der geltenden Normen und Richtlinien entwickelt.
- Technische Änderungen sind vorbehalten.
- Eine gültige Konformitätserklärung finden Sie unter www.wenglor.com im Download-Bereich des Produkts.
- Eine Haftung seitens der wenglor sensoric elektronische Geräte GmbH (nachfolgend „wenglor“) ist ausgeschlossen bei:
  - » Nichtbeachtung der Betriebs- bzw. Bedienungsanleitung,
  - » ungeeigneter oder unsachgemäßer Verwendung des Produkts,
  - » übermäßiger Beanspruchung, fehlerhafter oder nachlässiger Behandlung des Produkts,
  - » fehlerhafter Montage oder Inbetriebsetzung,
  - » Einsatz von nicht ausgebildetem Personal,
  - » Verwendung nicht zugelassener Ersatzteile oder
  - » Unsachgemäßen oder nicht genehmigten Änderungen, Modifikationen oder Instandsetzungsarbeiten an den Produkten.
- Diese Betriebsanleitung enthält keine Zusicherungen von wenglor im Hinblick auf beschriebene Vorgänge oder bestimmte Produkteigenschaften.
- wenglor übernimmt keine Haftung hinsichtlich der in dieser Betriebsanleitung enthaltenen Druckfehler oder anderer Ungenauigkeiten, es sei denn, dass wenglor die Fehler nachweislich zum Zeitpunkt der Erstellung der Betriebsanleitung bekannt waren.

1.4 Urheberschutz

- Der Inhalt dieser Anleitung ist urheberrechtlich geschützt.
- Alle Rechte stehen ausschließlich der Firma wenglor zu.
- Ohne die schriftliche Zustimmung von wenglor ist die gewerbliche Vervielfältigung oder sonstige gewerbliche Verwendung der bereitgestellten Inhalte und Informationen, insbesondere von Grafiken oder Bildern, nicht gestattet.

2. Zu Ihrer Sicherheit

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Dieses wenglor-Produkt ist gemäß folgendem Funktionsprinzip zu verwenden:

Die Smart Camera B60 ist ein industrieller Bildaufnahme- und Verarbeitungssensor für die berührungslose Inspektion bestimmter Objekte. Die Smart Camera vereint Bilderfassung und Auswertung in einem Gehäuse und arbeitet mit einem CMOS-Farb- oder Monochrom-Bildchip.

Mit der Bildverarbeitungssoftware wenglor uniVision DNNF023 (ab Version 3.0.0) und einem PC oder Notebook können die Bildverarbeitungsfunktionen des jeweiligen uniVision-Lizenzpakets konfiguriert werden. Typische Anwendungsbeispiele sind das Lesen von 1D-Codes, 2D-Codes oder OCR, die Anwesenheitskontrolle von Mindesthaltbarkeitsdaten oder die Kontrolle der korrekten Montage bei automatischen Fertigungsprozessen.

Diese Bildverarbeitungsfunktionen können sowohl im Triggermodus als auch im kontinuierlichen Überwachungsmodus ausgeführt werden, bei dem Objekte dank der Nachführung unabhängig von ihrer Position erkannt werden können. Es gibt sechs Universal-I/Os, die nach Bedarf als Eingang oder Ausgang verwendet werden können.

Das Produkt ist vor allem für den Einsatz in industriellen und logistischen Bereichen konzipiert und erfüllt die Anforderungen an industrielle Robustheit, Schnittstellen sowie Datenverarbeitung.

2.2 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

- Das Produkt ist kein Sicherheitsbauteil gemäß Maschinenrichtlinie.
- Das Produkt ist nicht für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen geeignet.
- Das Produkt darf ausschließlich mit Zubehör von wenglor oder mit von wenglor freigegebenem Zubehör verwendet oder mit zugelassenen Produkten kombiniert werden. Eine Liste des freigegebenen Zubehörs und der Kombinationsprodukte ist unter www.wenglor.com auf der Produktdetailseite abrufbar.



GEFAHR!
Gefahr von Personen- oder Sachschäden bei nicht sachgemäßer Inbetriebnahme und Wartung!
Schäden an Personal und Ausrüstung sind möglich.
- Zureichende Unterweisung und Qualifikation des Personals.

2.3 Qualifikation des Personals

- Eine geeignete technische Ausbildung wird vorausgesetzt.
- Eine elektrotechnische Unterweisung im Unternehmen ist nötig.
- Das Fachpersonal benötigt (dauerhaften) Zugriff auf die Betriebsanleitung.



GEFAHR!
Gefahr von Personen- oder Sachschäden bei nicht sachgemäßer Inbetriebnahme und Wartung!
Schäden an Personal und Ausrüstung sind möglich.
- Zureichende Unterweisung und Qualifikation des Personals.

2.4 LED-/Laser-Warnhinweise

Beachten Sie die hier aufgeführten Sicherheits- und Warnhinweise, um gefährliche Situationen zu vermeiden und Gesundheitsgefahren zu reduzieren.

Der Betrieb mit externer Beleuchtung kann zu einer Überschreitung der hier beschriebenen Risiken führen und muss vom Anwender im Einzelfall abgewogen werden.

Weitere Details siehe Betriebsanleitung der externen Beleuchtung.

2.4.1 LED-Strahlung der Beleuchtungsmodule

(nicht im Lieferumfang enthalten)



VORSICHT!

Optische Strahlung LED-Risikogruppe 1, sichtbare Strahlung, 400...780 nm.
Mögliche Gefährdung der Augen bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung.

- Während des Betriebs nicht direkt in die Lichtquelle blicken.
- Gültige nationale Bestimmungen zur photobiologischen Sicherheit von Lampen und Lampensystemen beachten.



VORSICHT!

Optische Strahlung LED-Risikogruppe 1, unsichtbare Strahlung, 850 nm.
Mögliche Gefährdung der Augen bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung.

- Während des Betriebs nicht direkt in die Lichtquelle blicken.
- Gültige nationale Bestimmungen zur photobiologischen Sicherheit von Lampen und Lampensystemen beachten.

2.4.2 Laser-Strahlung der Sichtfeldmarkierung (Laser Pattern)

(nur für Autofokus Geräte)



Laserklasse 1 (EN 60825-1) / 650 nm
Normen und Sicherheitsvorschriften sind zu beachten

2.4.3 Laser-Strahlung des Abstandssensors

(nur für Autofokus-Geräte, wenn das Beleuchtungsmodul verwendet wird)



Laserklasse 1 (EN 60825-1) / 940 nm
Normen und Sicherheitsvorschriften sind zu beachten

2.5 Modifikation von Produkten



GEFAHR!
Gefahr von Personen- oder Sachschäden durch Modifikation des Produktes!
Schäden an Personal und Ausrüstung sind möglich. Die Missachtung kann zum Verlust der CE-Kennzeichnung und der Gewährleistung führen.
- Die Modifikation des Produktes ist nicht erlaubt.
- Unbefugtes Öffnen des Gerätes ist nicht gestattet.

2.6 Reparatur

Das Gerät darf nur von ausgebildetem und befugtem wenglor-Personal repariert werden. Eingriffe und Veränderungen am Gerät durch den Kunden führen zum Erlöschen des Garantieanspruchs gegenüber wenglor.

2.7 Allgemeine Sicherheitshinweise



HINWEIS!
- Diese Anleitung ist Teil des Produkts und während der gesamten Lebensdauer des Produkts aufzubewahren.
- Im Falle von Änderungen finden Sie die jeweils aktuelle Version der Betriebsanleitung unter www.wenglor.com im Download-Bereich des Produktes.
- Die Betriebsanleitung vor Gebrauch des Produkts sorgfältig durchlesen.
- Der Sensor ist vor Verunreinigungen und mechanischen Einwirkungen zu schützen



GEFAHR!
Gefahr durch möglicherweise gefährliche Licht- oder Infrarotstrahlung der Beleuchtung (nicht im Lieferumfang enthalten)!
Gefahr von Augenschäden.
- Während des Betriebs nicht direkt in die Beleuchtung blicken.



VORSICHT!
Unter bestimmten Bedingungen (z. B. hohe Umgebungstemperatur) besteht Verbrennungsgefahr!
Berühren Sie das Gehäuse nicht während des Betriebs oder kurz nach dem Ausschalten des Geräts, da es sehr heiß bleibt.

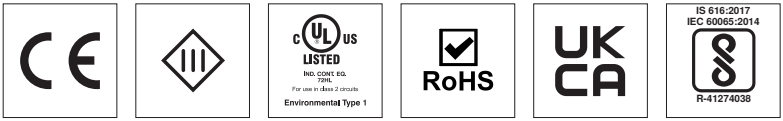
2.8 Bedingungen für die angegebene Schutzart

Um die angegebene Schutzart des Gerätes während des Betriebes einzuhalten, gelten die nachfolgenden Vorgaben. Bei Nichteinhaltung erfüllt das Gerät keine der angegebenen Schutzarten.
- Die angeschlossenen Kabel an den elektrischen Anschlüssen sind verschraubt.
- Nicht verwendete elektrische Anschlüsse sind mit einer aufgeschraubten Schutzkappe verschlossen.
- Der Schutztubus ist fest mit dem Gerät verschraubt.



ACHTUNG!
Gefahr von Schäden am Produkt, wenn die Bedingungen nicht eingehalten werden.
Bei Nichtbeachtung entspricht das Gerät keiner der angegebenen Schutzklassen.

2.9 Zulassungen und Schutzklasse



3. Technische Daten

3.1 Allgemeine Daten

Die B60 Smart Camera ist in drei verschiedenen Software-Paketen erhältlich:

- B60Mxxx: uniVision
- B60Exxx: uniVision Extended
- B60Pxxx: uniVision Script

Alle derzeit verfügbaren Software-Module finden sie unter:

uniVision 3 Produkthighlights

3.1.1 B60 C-Mount

Bestell-Nr. / Technische Daten	B60x103	B60x113	B60x203	B60x213
Optische Daten				
Objektivgewinde	C-Mount			
Auflösung	1440 x 1080 Pixel		2448 x 2048 Pixel	
Auflösung	1,6 MP		5 MP	
Bildchip	monochrom	color	monochrom	color
Sensorgröße	1/2,9''		1/1,8''	
Pixelgröße	3,45 x 3,45 µm		2,74 x 2,74 µm	
Lichtart	Externe Beleuchtung			
Bildfrequenz	≤ 60 fps [1]			
Umgebungsbedingungen				
Temperaturbereich	0...40 °C [2]			
Lagertemperatur	0...70 °C			
Luftfeuchtigkeit	5...95 %, nicht kondensierend			
Schockfestigkeit (DIN IEC 68-2-27)	30 g / 11 ms			
Vibrationsfestigkeit (DIN EN 60068-2-64)	6 g (10...55 Hz)			
Elektrische Daten				
Versorgungsspannung	24 VDC			
Stromaufnahme (Ub = 24 V)	< 500 mA			
Anzahl Ein-/Ausgänge	6			
Spannungsabfall Schaltausgang	< 2,5 V			
Schaltstrom Schaltausgang	100 mA			
Kurzschlussfest	ja			
Verpolungssicher	ja			

Schnittstelle	Ethernet
Industrieprotokolle	PROFINET Class B, EtherNet/IP
Allgemeine Protokolle	FTP, sFTP, TCP/IP, UDP
Übertragungsrate Ethernet	1 Gbit/s
Übertragungsrate PROFINET	100 Mbit/s
Schutzklasse	III
RAM	2 GB [3]
Speicherkapazität	16 GB [4]
PoE Class	0
Mechanische Daten	
Gehäusematerial	Aluminium, eloxiert
Optikabdeckung	Glas
Schutzart	IP67
Anschlussart	M12 x 1; 12-polig
Anschlussart Ethernet	M12 x 1; 8-polig, X-codiert (2x)
Allgemeine Daten	
Webserver	ja
Ausgangsfunktion	
PNP-Schließer	ja
Einstellbare Parameter	
Ausgang	Gegentakt, NPN, PNP
Schaltung	Öffner, Öffner/Schließer, Schließer
Sicherheitstechnische Daten	
MTTFd (EN ISO 13849-1)	174,12 a

Beschreibungen zu den mit Anmerkungsziffer markierten Textstellen finden Sie in Kapitel 3.1.3.

3.1.2 B60 AF (Autofokus) breit

Bestell-Nr. / Technische Daten	B60x101	B60x111	B60x201	B60x211
Optische Daten				
Erfassungsbereich	> 50 mm			
Auflösung	1440 x 1080 Pixel		2448 x 2048 Pixel	
Auflösung	1,6 MP		5 MP	
Brennweite	6 mm		7 mm	
Bildchip	monochrom	color	monochrom	color
Sensorgröße	1/2,9''		1/1,8''	
Pixelgröße	3,45 x 3,45 µm		2,74 x 2,74 µm	
Lichtart	Beleuchtungsmodul Z60F			
Bildfrequenz	≤ 60 fps [1]			
Umgebungsbedingungen				
Temperaturbereich	0...40 °C [2]			
Lagertemperatur	0...70 °C			
Luftfeuchtigkeit	5...95 %, nicht kondensierend			
Schockfestigkeit (DIN IEC 68-2-27)	30 g / 11 ms			
Vibrationsfestigkeit (DIN EN 60068-2-64)	6 g (10...55 Hz)			

Elektrische Daten	
Versorgungsspannung	24 VDC
Stromaufnahme (Ub = 24 V)	< 500 mA [5]
Anzahl Ein-/Ausgänge	6
Spannungsabfall Schaltausgang	< 2,5 V
Schaltstrom Schaltausgang	100 mA
Kurzschlussfest	ja
Verpolungssicher	ja
Schnittstelle	Ethernet
Industrieprotokolle	PROFINET Class B, EtherNet/IP
Allgemeine Protokolle	FTP, sFTP, TCP/IP, UDP
Übertragungsrate Ethernet	1 Gbit/s
Übertragungsrate PROFINET	100 Mbit/s
Schutzklasse	III
RAM	2 GB [3]
Speicherkapazität	16 GB [4]
PoE Class	0
Mechanische Daten	
Mindestabstand Objekt	50 mm
Gehäusematerial	Aluminium, eloxiert
Optikabdeckung	Kunststoff, PMMA
Schutzart	IP67
Anschlussart	M12 x 1; 12-polig
Anschlussart Ethernet	M12 x 1; 8-polig, X-codiert (2x)
Allgemeine Daten	
Webserver	ja
Ausgangsfunktion	
PNP-Schließer	ja
Funktion	
Multizonen-Distanzsensor	ja [6]
Einstellbare Parameter	
Ausgang	Gegentakt, NPN, PNP
Schaltung	Öffner, Öffner/Schließer, Schließer
Sicherheitstechnische Daten	
MTTFd (EN ISO 13849-1)	149,4 a

Beschreibungen zu den mit Anmerkungsziffer markierten Textstellen finden Sie in Kapitel 3.1.3.

3.1.3 B60 AF (Autofokus) schmal

Bestell-Nr. / Technische Daten	B60x102	B60x112	B60x202	B60x212
Optische Daten				
Working Range	> 100 mm			
Auflösung	1440 x 1080 Pixel		2448 x 2048 Pixel	
Auflösung	1,6 MP		5 MP	
Brennweite	12 mm		17,5 mm	
Bildchip	monochrom	color	monochrom	color
Sensorgröße	1/2,9''		1/1,8''	
Pixelgröße	3,45 x 3,45 µm		2,74 x 2,74 µm	
Lichtart	Beleuchtungsmodul Z60F			

Bildfrequenz	≤ 60 fps [1]
Umgebungsbedingungen	
Temperaturbereich	0...40 °C [2]
Lagertemperatur	0...70 °C
Luftfeuchtigkeit	5...95 %, nicht kondensierend
Schockfestigkeit (DIN IEC 68-2-27)	30 g / 11 ms
Vibrationsfestigkeit (DIN EN 60068-2-64)	6 g (10...55 Hz)
Elektrische Daten	
Versorgungsspannung	24 VDC
Stromaufnahme (Ub = 24 V)	< 500 mA [5]
Anzahl Ein-/Ausgänge	6
Spannungsabfall Schaltausgang	< 2,5 V
Schaltstrom Schaltausgang	100 mA
Kurzschlussfest	ja
Verpolungssicher	ja
Schnittstelle	Ethernet
Industrieprotokolle	PROFINET Class B, EtherNet/IP
Allgemeine Protokolle	FTP, sFTP, TCP/IP, UDP
Übertragungsrate Ethernet	1 Gbit/s
Übertragungsrate PROFINET	100 Mbit/s
Schutzklasse	III
RAM	2 GB [3]
Speicherkapazität	16 GB [4]
PoE Class	0
Mechanische Daten	
Mindestabstand Objekt	100 mm
Gehäusematerial	Aluminium, eloxiert
Optikabdeckung	Kunststoff, PMMA
Schutzart	IP67
Anschlussart	M12 x 1; 12-polig
Anschlussart Ethernet	M12 x 1; 8-polig, X-codiert (2x)
Allgemeine Daten	
Webserver	ja
Ausgangsfunktion	
PNP-Schließer	ja
Funktion	
Multizonen-Distanzsensor	ja [6]
Einstellbare Parameter	
Ausgang	Gegentakt, NPN, PNP
Schaltung	Öffner, Öffner/Schließer, Schließer
Sicherheitstechnische Daten	
MTTFd (EN ISO 13849-1)	149,4 a

[1] Bildfrequenz: Maximale Bildfrequenz in der Software einstellbar, wenn der Triggermodus ausgeschaltet ist. Empfohlene Höchstfrequenzen (z. B. zur Vermeidung von Datenüberlauf) sind:

- 50 Hz für B60 1.6 MP monochrom
- 50 Hz für B60 1.6 MP color
- 50 Hz für B60 5 MP monochrom
- 30 Hz für B60 5 MP color

Bitte beachten Sie auch die Trigger Sperrzeit (siehe folgender Abschnitt) und dass die Verarbeitungszeit in uniVision kurz genug ist, um die gewünschte Triggerfrequenz zu verarbeiten. Im Falle eines Datenüberlaufs sorgt die Fehlerbehandlung des Gerätes für ein definiertes Verhalten (siehe Bedienungsanleitung der Software wenglor uniVision 3 DNNF023).

[2] Temperaturbereich: Die Innentemperatur liegt etwa 10…30 °C über der Umgebungstemperatur. Der Einsatz in Bereichen, in denen die Umgebungstemperaturen über dem angegebenen Temperaturbereich liegen, kann zu einer CPU-Drosselung führen (abhängig von der Rechenleistung). Verwenden Sie den Sensor nur im angegebenen Temperaturbereich, um Beschädigungen und eine Verkürzung der Lebensdauer zu vermeiden.

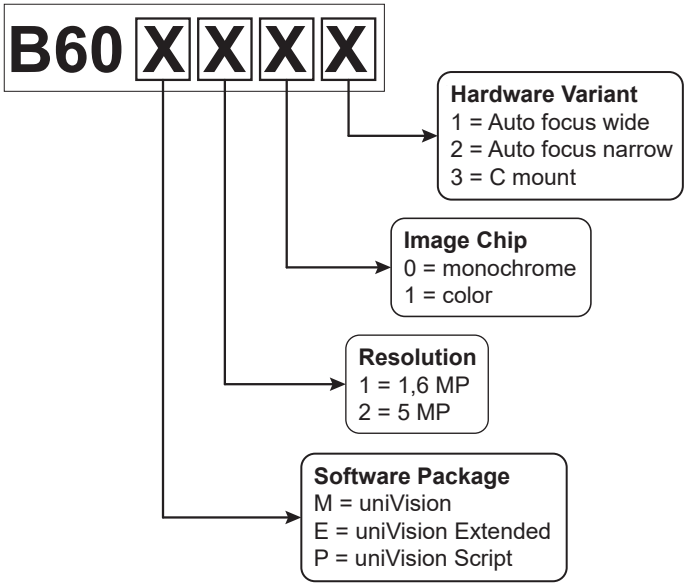
[3] Verfügbarer (flüchtiger) Arbeitsspeicher (relevant u. a. für den aktuell geladenen Job)

[4] Davon frei verfügbarer Speicher: ca. 2 GB (u.a. für das Speichern von Daten im Dateispeicherort /media/card)

[5] Die Stromaufnahme für das Beleuchtungsmodul muss separat berücksichtigt werden. Sehen Sie dazu dieTechnischen Daten des Beleuchtungsmoduls in Kapitel „3.1.5 Beleuchtungsmodule Z60F“.

[6] Bei Verwendung eines Beleuchtungsmoduls

3.1.4 Artikelnummer



3.1.5 Beleuchtungsmodule Z60F

(nicht im Lieferumfang enthalten)

Bestell-Nr. / Technische Daten	Z60F001	Z60F002	Z60F003	Z60F004	Z60F005
Optische Daten					
Lichtart	Weißlicht	IR	RGBW	Weißlicht	IR
Farbtemperatur	5800 K			5800 K	
Wellenlänge		850 nm	Rot = 625 nm Grün = 525 nm Blau = 453 nm		850 nm
Abstrahlwinkel	92°	92°	120°	32°	32°
Elektrische Daten					
Stromaufnahme Dauer-/Blitzbetrieb (Ub = 24 V)	< 200 mA				
Stromaufnahme Blitzbetrieb Overdrive (Ub = 24 V)	1,1 A				
Blitzdauer	0,05...20 ms [1]				
Tastverhältnis	0,1 [2]				
Schutzklasse	III				
Dimmen	Software wenglor uniVision 3 [2]				
Overdrive	ja				
Mechanische Daten					
Gewicht	60 g				
Funktion					
Betriebsarten	Dauerbetrieb, Blitzbetrieb, Blitzbetrieb Overdrive				
Multizonen-Distanzsensor	ja				
Allgemeine Daten					
Lieferumfang	1 x Beleuchtungsmodul, 1 x Angle Changer	1 x Beleuchtungsmodul, 1 x Angle Changer	1 x Beleuchtungsmodul	1 x Beleuchtungsmodul	1 x Beleuchtungsmodul
Sicherheitstechnische Daten					
MTTFd (EN ISO 13849-1)	1236,87 a	1313,04 a	834,07 a	1236,87 a	1313,04 a

[1]
- Relevant nur für den Blitzbetrieb Overdrive.
- Blitzdauer abhängig von der Belichtungszeit.
- Bei Überschreiten der angegebenen maximalen Blitzdauer (durch längere Belichtungszeiten) schaltet sich die Beleuchtung anschließend automatisch ab.

[2] Nur relevant für den Blitzbetrieb Overdrive. Achten Sie darauf, dass die maximale Triggerfrequenz das zulässige Tastverhältnis des Beleuchtungsmoduls nicht überschreitet, z.B. nach einer Belichtung und einem Blitzen von 1 ms benötigt das Beleuchtungsmodul mindestens 9 ms, bis es wieder für das nächste Blitzen bereit ist.

[3] Die Helligkeit der Beleuchtung ist in der Software wenglor uniVision 3 einstellbar.

Produktlebensdauer
Die Lebensdauer der LEDs kann in der Regel durch die Verwendung des Blitzbetriebs oder des Blitzbetriebs Overdrive erhöht werden. Das Blitzen des Lichts oder das Ein-und Ausschalten der Beleuchtung ermöglicht eine geringere Erwärmung des LED-Chips. Die Chiptemperatur der LED korreliert direkt mit der Lebensdauer des LED-Chips.

HINWEIS!
Infos zum Aufbau und zur Montage der Beleuchtungsmodule finden Sie in den Kapiteln „3.6.3 Beleuchtungsmodul“und „5.2.4 Montage von Beleuchtungsmodulen“.

HINWEIS!
Infos zum Umgang mit LED-Strahlung finden Sie im Kapitel „2.4.1 LED-Strahlung der Beleuchtungsmodule“.

3.1.6 Multizonen-Distanzsensor

(nicht im Lieferumfang enthalten)
Infos zum Aktivieren und Deaktivieren des Abstandssensors finden Sie im Kapitel „7.7.3 Distanzsensor“.

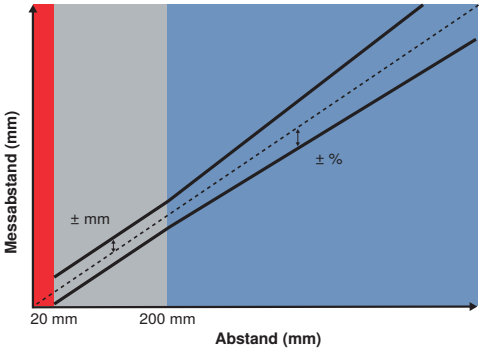
Technische Daten

Wellenlänge	940 nm
Bildrate	30 Hz
Erfassungsbereich	20...4000 mm [1]
Linearitätsabweichung	± 4% [2]
Abstandswerte	16

[1] Werden einzelne Werte nicht erfasst (z. B. aufgrund zu geringer Reflexion in großem Abstand) oder liegen die gemessenen Abstandswerte außerhalb dieses Bereichs, wird auf der Gerätewebseite “nicht verfügbar” und in den Chunkdaten “-1” angezeigt.

[2] Für weiße Objekte mit einem Reflexionsgrad von 88 %. Für weitere Werte, siehe folgende Tabelle:

Abstand	Reflexionsgrad Target	Dunkel	Fremdlicht (5klux)
20...200 mm	Graues Target (17%)	±15 mm	±15 mm
201...4000 mm	Weißes Target (88%)	±4%	±7%
	Graues Target (17%)	±5%	±8%



HINWEIS!

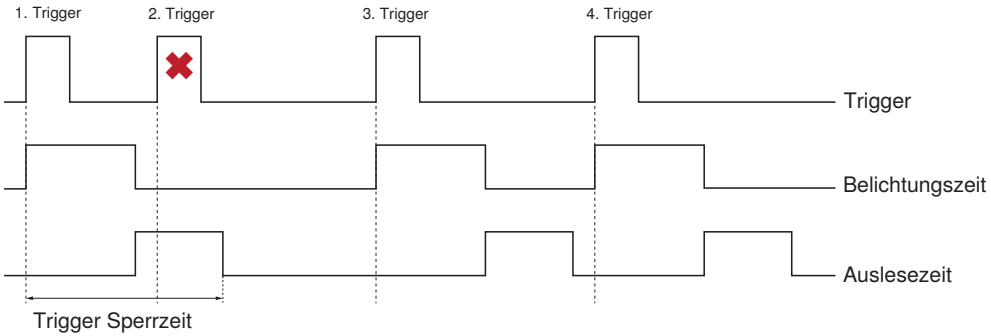
- Nur verfügbar bei Autofokus-Geräten, wenn das Beleuchtungsmodul verwendet wird
- Angegebene Werte beziehen sich auf Geräte ohne montierten Schutztubus.
- Reflexionen des Laserlichts im Kamerabild sind insbesondere bei glänzenden Objekten zu erwarten, wenn die interne Beleuchtung ausgeschaltet ist und/oder die Belichtungszeit kurz ist.
- Es wird empfohlen, den Filter Z60G001 zu verwenden, um Reflexionen im Kamerabild zu vermeiden. In diesem Fall sollte das IR-Beleuchtungsmodul nicht verwendet werden.
- Das Sichtfeld des Abstandssensors ist für beide Autofokusvarianten identisch und abhängig vom Arbeitsabstand.

3.1.7 Trigger Sperrzeit

Bitte beachten Sie, dass Triggersignale beim Belichten und beim Auslesen des Bildchips vermieden werden müssen, da sie von der Software ignoriert werden. Die gesperrte Zeit nach einem Triggersignal ist:

- für B60 1.6 MP:
  Belichtungszeit + 17 ms Auslesezeit = Trigger Sperrzeit
- for B60 5 MP:
  Belichtungszeit + 15 ms Auslesezeit = Trigger Sperrzeit

Beispiel: In der folgenden Darstellung wird der 2. Trigger ignoriert. Trigger 3 und 4 liegen außerhalb der Sperrzeit und werden daher berücksichtigt.

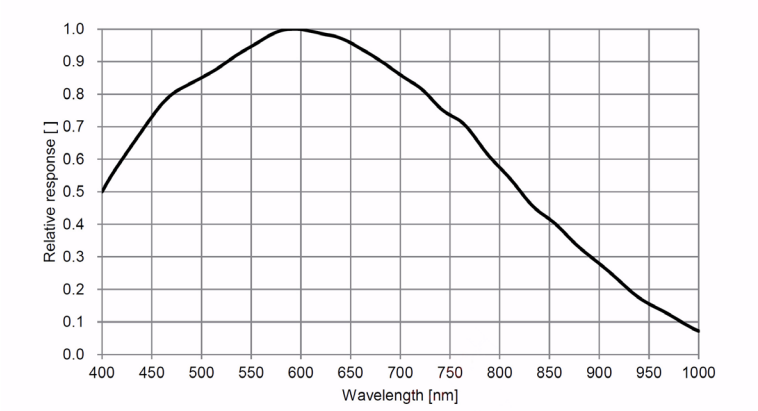


Werten Sie den “Missed Trigger Counter” bei Chunk Data Control der Smart Camera aus, um zu schnelle Triggersignale zu erkennen (Details siehe uniVision-Bedienungsanleitung DNNF023).

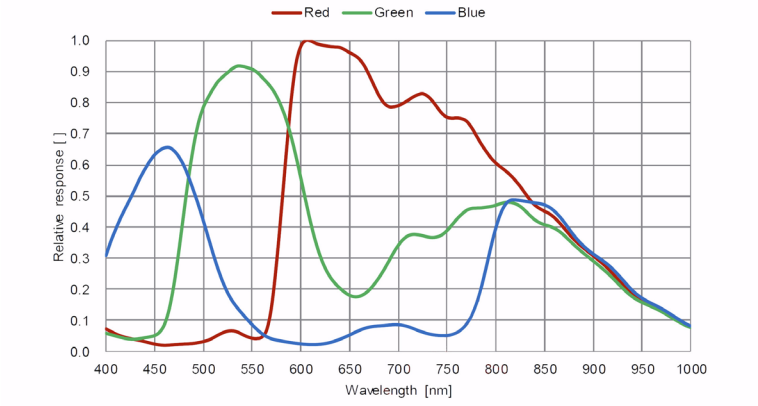
3.1.8 Spektrale Empfindlichkeitsmerkmale der Bildchips

(Merkmale von Objektiv und Lichtquelle exkludiert)

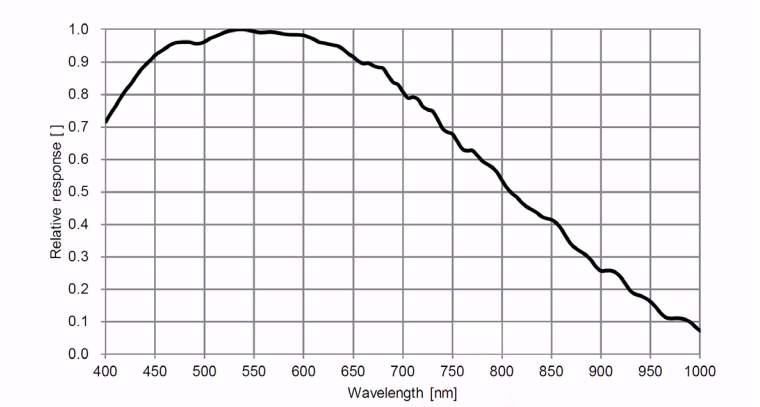
1,6 MP mono



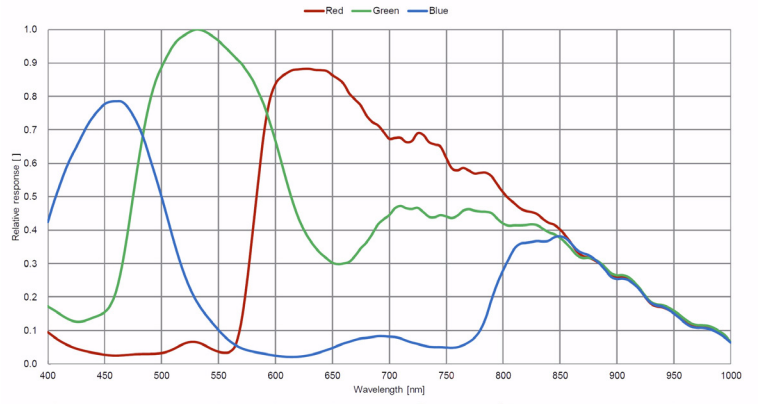
1,6 MP color



5 MP mono



5 MP color



HINWEIS!

Bei der Verwendung einer externen Beleuchtung sind die folgenden Punkte zu beachten:

- Für Farbkameras immer Weißlichtbeleuchtung verwenden.
- Für Monokameras kann sichtbares oder IR-Licht verwendet werden.

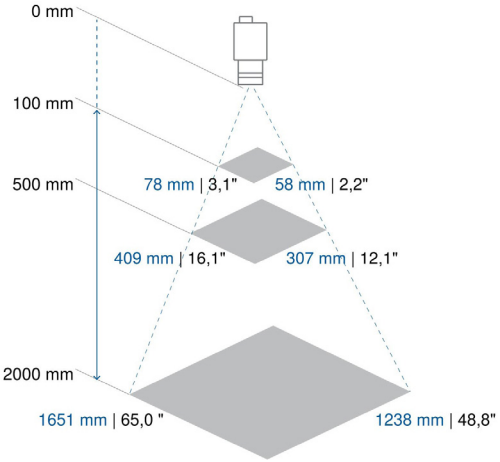
3.2 Sichtfeldgrafiken (FoV)

Das Sichtfeld von C-Mount Kameras ist abhängig von der montierten Optik. Online unterstützt der Vision Calculator bei der Auswahl des richtigen Objektivs bzw. der passenden Autofokus Variante.

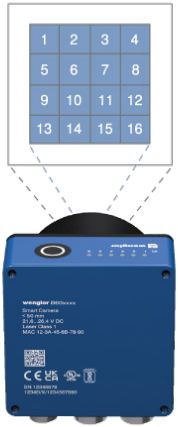
https://www.wenglor.com/de/Vision-Calculator/s/Vision+Calculator

B60x1x1 (B60 AF breit, 1,6 MP)

Sichtfeld Kamera
Öffnungswinkel: 45° x 34,5° x 55,4° (H x V x D)

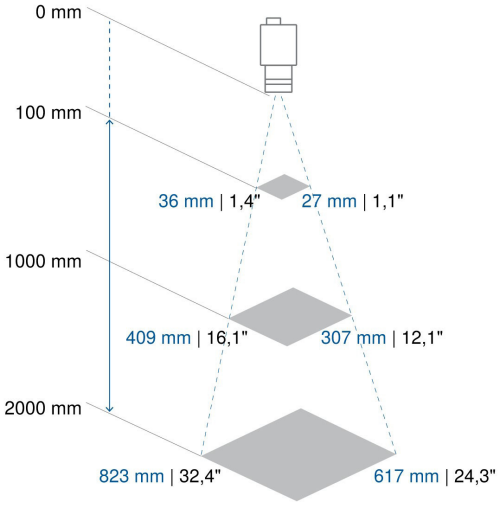


Sichtfeld Abstandssensor
Öffnungswinkel 45° x 45° x 63 ° (H x V x D)

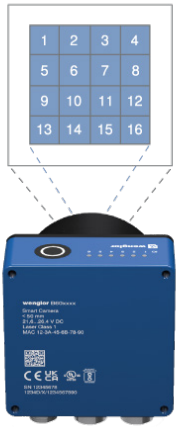


B60x1x2 (B60 AF schmal, 1,6 MP)

Sichtfeld Kamera
Öffnungswinkel: 23,4° x 17,6° x 29,4° (H x V x D)

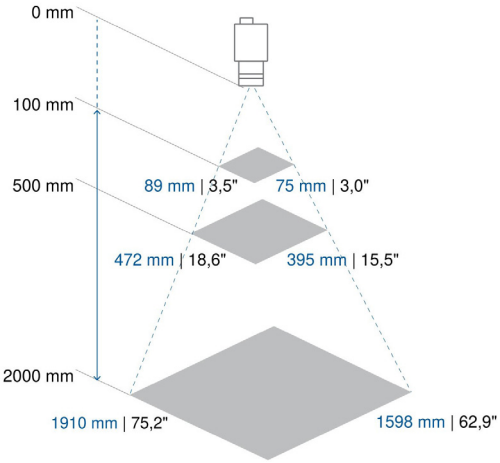


Sichtfeld Abstandssensor
Öffnungswinkel: 45° x 45° x 63 ° (H x V x D)

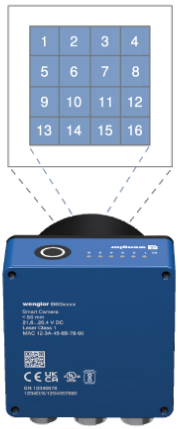


B60x2x1 (B60 AF breit, 5 MP)

Sichtfeld Kamera
Öffnungswinkel: 51,2° x 43,7° x 64,3° (H x V x D)

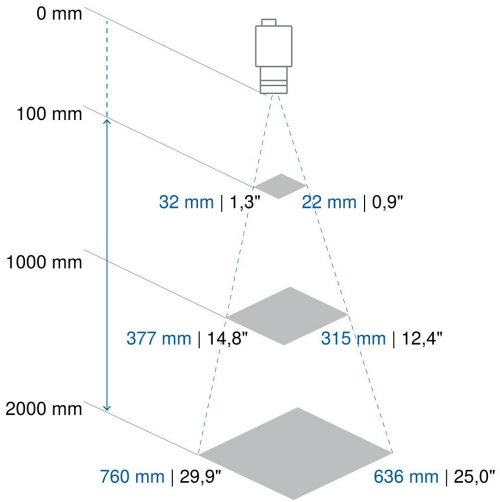


Sichtfeld Abstandssensor
Öffnungswinkel: 45° x 45° x 63 ° (H x V x D)

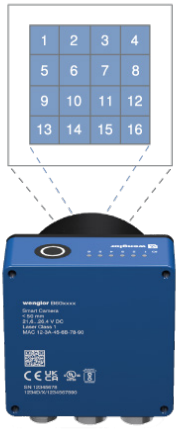


B60x2x2 (B60 AF schmal, 5 MP)

Sichtfeld Kamera
Öffnungswinkel: 21,7° x 18,2° x 28,2° (H x V x D)

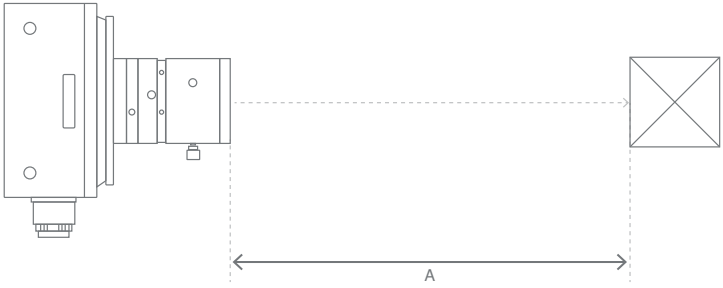


Sichtfeld Abstandssensor
Öffnungswinkel: 45° x 45° x 63 ° (H x V x D)

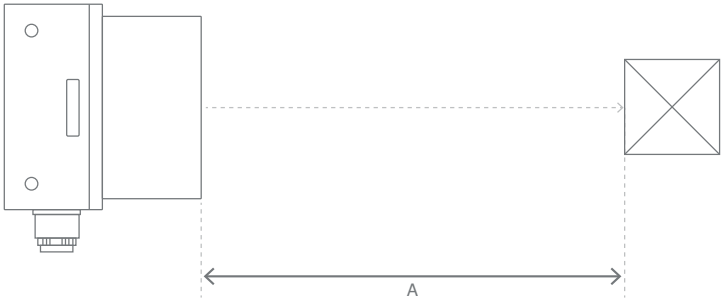


Die folgenden Grafiken zeigen die Definition des Arbeitsabstands A grafisch.

B60 C-Mount



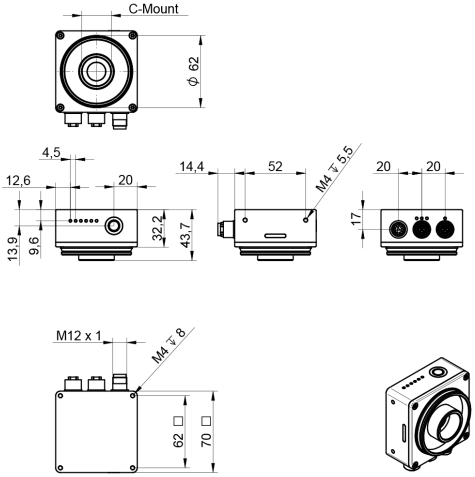
B60 AF



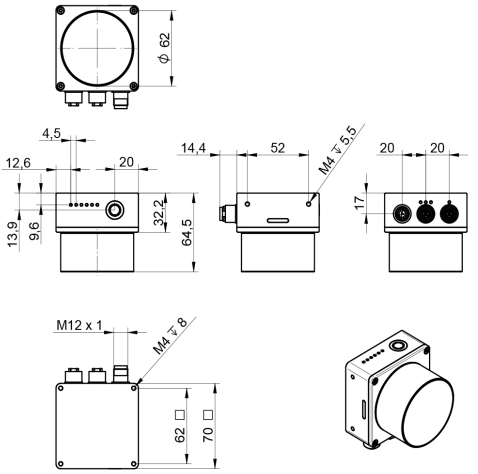
3.3 Maßzeichnung

Alle Maßangaben in mm (1 mm = 0.03937″)

B60 C-Mount

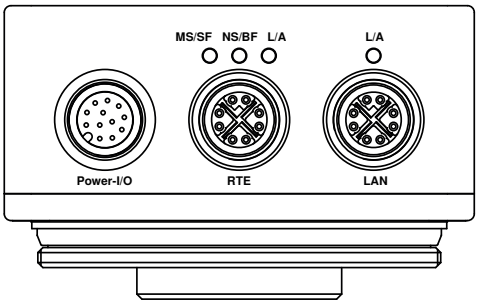


B60 AF



3.4 Anschlussbild

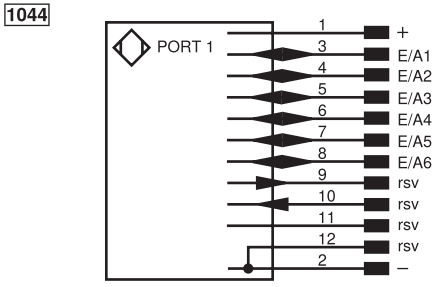
Die Smart Camera B60 verfügt über drei separate Anschlüsse für Parametrier- und Prozessdaten. Power over Ethernet (PoE) wird über den LAN-Stecker unterstützt. Bei Nutzung von PoE stehen die digitalen I/O's nicht zur Verfügung. Beachten Sie bei gleichzeitiger Verwendung der LAN- und Power-I/O-Anschlüsse, dass die Stromversorgung über den Power-I/O-Anschluss erfolgt, während PoE deaktiviert ist.



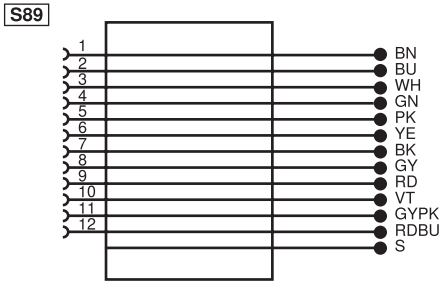
- **Power-I/O** für Spannungsversorgung und I/Os
  Anschlusskabel mit Anschlussbild Nr. 1044
  M12; 12-polig (A-kodiert)
- **RTE** für Industrial Ethernet
  Anschlusskabel mit Anschlussbild Nr. 002
  M12; 8-polig (X-kodiert)
- **LAN** für 1Gbit Ethernet (optional: PoE)
  Anschlusskabel mit Anschlussbild Nr. 008
  M12; 8-polig (X-kodiert)

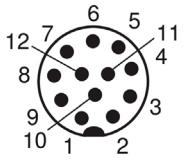
M12; 12-pin (Power-I/O)

Anschlussbild



Aderfarbe



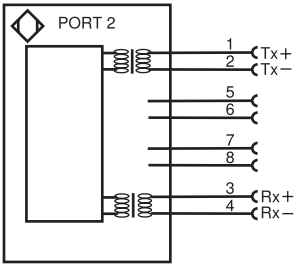


Auslieferungszustand

Pin	Symbol	Standardeinstellung
3	E/A1	Output (PNP, nicht invertiert)
4	E/A2	Output (PNP, nicht invertiert)
5	E/A3	Output (PNP, nicht invertiert)
6	E/A4	Output (PNP, nicht invertiert)
7	E/A5	Output (PNP, nicht invertiert)
8	E/A6	Output (PNP, nicht invertiert)

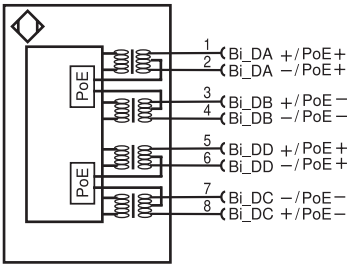
M12; 8-polig (RTE)
Anschlussbild

002



M12; 8-polig (LAN)
Anschlussbild

008



Symbolerklärung					
+	Versorgungsspannung +	nc	Nicht angeschlossen	ENBRS422	Encoder B/B̄ (TTL)
–	Versorgungsspannung 0 V	U	Testeingang	ENA	Encoder A
~	Versorgungsspannung (Wechselspannung)	Ū	Testeingang invertiert	ENB	Encoder B
A	Schaltausgang Schließer (NO)	W	Triggereingang	AMIN	Digitalausgang MIN
Ā	Schaltausgang Öffner (NC)	W–	Bezugsmasse/Triggereingang	AMAX	Digitalausgang MAX
V	Verschmutzungs-/Fehlerausgang (NO)	O	Analogausgang	AOK	Digitalausgang OK
V̄	Verschmutzungs-/Fehlerausgang (NC)	O–	Bezugsmasse/Analogausgang	SY In	Synchronisation In
E	Eingang analog oder digital	BZ	Blockabzug	SY OUT	Synchronisation OUT
T	Teach-in-Eingang	AMV	Ausgang Magnetventil/Motor	OLT	Lichtstärkeausgang
Z	Zeitverzögerung (Aktivierung)	a	Ausgang Ventilsteuerung +	M	Wartung
S	Schirm	b	Ausgang Ventilsteuerung 0 V	rsv	Reserviert
RxD	Schnittstelle Empfangsleitung	SY	Synchronisation	Adernfarben nach IEC 60757	
TxD	Schnittstelle Sendeleitung	SY–	Bezugsmasse/Synchronisation	BK	schwarz
RDY	Bereit	E+	Empfängerleitung	BN	braun
GND	Masse	S+	Sendeleitung	RD	rot
CL	Takt	⏚	Erdung	OG	orange
E/A	Eingang/Ausgang programmierbar	SnR	Schaltabstandsreduzierung	YE	gelb
	IO-Link	Rx+/–	Ethernet Empfangsleitung	GN	grün
PoE	Power over Ethernet	Tx+/–	Ethernet Sendeleitung	BU	blau
IN	Sicherheitseingang	BUS	Schnittstellen-Bus A(+)/B(–)	VT	violett
OSSD	Sicherheitsausgang	La	Sendelicht abschaltbar	GY	grau
Signal	Signalausgang	Mag	Magnetansteuerung	WH	weiß
BI_D+/–	Ethernet Gigabit bidirekt. Datenleitung (A-D)	RES	Bestätigungseingang	PK	rosa
EN0 RS422	Encoder 0-Impuls 0/0̄ (TTL)	EDM	Schützkontrolle	GNYE	grüngelb
PT	Platin-Messwiderstand	ENARS422	Encoder A/Ā (TTL)		

HINWEIS!

- Bei ordnungsgemäßer Verbindung pulsiert die Gerätestatus-LED blau, während die Smart Camera hochfährt. Sobald die Smart Camera hochgefahren ist, leuchtet die Gerätestatus-LED blau (siehe Kapitel „3.7.3 Gerätestatus LEDs“).
- Geschaltete I/Os werden über die I/O-Status-LEDs signalisiert (siehe Kapitel „3.7.1 I/O-Status LEDs“).
- Der Verbindungsstatus wird über die Stecker LEDs signalisiert (siehe Kapitel „3.7.4 Stecker LEDs“).

3.5 Ergänzende Produkte

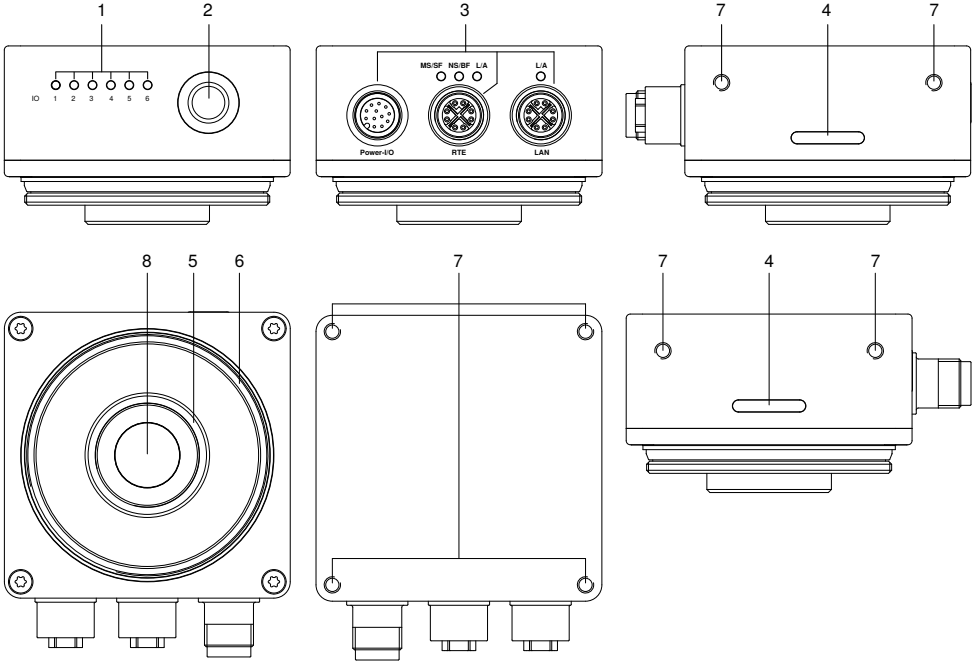
Über den Link unten gelangen Sie zur Produktseite der Smart Cameras B60. Navigieren Sie von dort zu dem gewünschten Produkt und den entsprechenden Systemkomponenten.

- Ergänzende Produkte
- Ersatzteile
- Beleuchtungstechnik
- Befestigungstechnik
- Anschlusstechnik
- Software

www.wenglor.com/B60

3.6 Aufbau

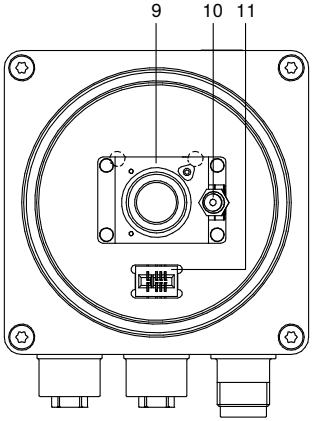
3.6.1 B60 C-Mount



1 = I/O-Status LEDs
2 = Button
3 = Anschlüsse
4 = Gerätestatus-LEDs
5 = C-Mount Gewinde
6 = Gewinde für Schutztubus
7 = Befestigungslöcher
8 = Bildchip

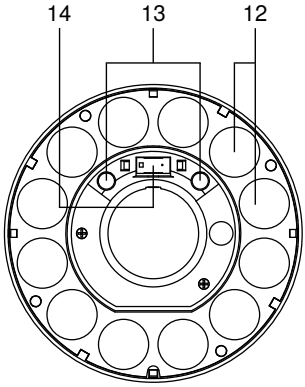
3.6.2 B60 AF

Abweichungen zu B60 C-Mount:



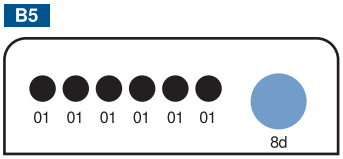
9 = AF-Modul
10 = Laser Pattern
11 = Stecker für Beleuchtungsmodul

3.6.3 Beleuchtungsmodul



12 = 12 × High-Power LED
13 = Prüfobjektstatus LEDs grün, rot (nähere Infos siehe Kapitel „3.7.5 Prüfobjektstatus LEDs“)
14 = Multizonen-Distanzsensor

3.7 Bedienfeld / Button / Indikatoren



01: LED (I/O Status)
8d: Button

3.7.1 I/O-Status LEDs

LED	Status	Funktion
01	On Off	I/O HIGH I/O LOW

HINWEIS!
Die LED zeigt an, ob der I/O-Schalter geschaltet ist, ungeachtet der Ausgangseinstellung (z. B. PNP, NPN, Gegentakt).

3.7.2 Button

Die Smart Camera verfügt über einen Button. Wenn Sie die Taste innerhalb der folgenden Zeitspanne drücken und loslassen, werden die folgenden Funktionen aktiviert. Die Vorschau der Gerätestatus-LED zeigt an, welches Zeitfenster gerade aktiv ist.

Dauer	Funktion	LED Status
< 1 Sekunde	Löst Einzelbildaufnahme aus [1]	-
1...3 Sekunden	Keine Funktion	-
3…6 Sekunden	Funktion Localize (auch Lokalisierung) aktivieren/deaktivieren [2]	Vorschau der Lokalisierung (blaues langsames Blinken) oder Aktiv (blaues Leuchten)
6...10 Sekunden	Keine Funktion	-
10…15 Sekunden	Netzwerk-Reset der LAN-Schnittstelle	Schnelles Blinken (blau)
> 15 Sekunden	Keine Funktion	-

[1] Stellen Sie sicher, dass der Trigger Modus angeschaltet ist und die Triggerquelle auf Software eingestellt ist (siehe Betriebsanleitung der DNNF023).

[2] Wenn die Localize Funktion aktiviert ist, wird das entsprechende Gerät in der Software wenglor Discovery Tool (siehe Bedienungsanleitung von DNNF022) und auf der Geräte-Website hervorgehoben, um bei mehreren Geräten im Netzwerk eine eindeutige Zuordnung zu gewährleisten. Das entsprechende Gerät gibt ein optisches Signal aus (Gerätestatus-LEDs blinken beidseitig blau). Deaktivieren Sie Localize durch erneutes Drücken des Buttons am Gerät. Das Aktivieren und Deaktivieren der Localize Funktion ist auch über die Software wenglor Discovery Tool möglich.

Bei B60 Smart Cameras mit Autofokus wird das Laser-Pattern zusätzlich angezeigt, wenn Localize aktiv ist. Das Aktivieren oder Deaktivieren des Laser Patterns und das Aktivieren bzw. Deaktivieren der Synchronisierung des Laser Patterns mit der Localize-Funktion ist auf der Gerätewebseite möglich (siehe Kapitel „7.7.4 Laser Pattern“).

HINWEIS!
Die Funktion des Buttons kann auf der Geräte-Webseite deaktiviert werden, so dass unerwünschte Aktionen, die durch den Button ausgelöst werden, vermieden werden (siehe Kapitel „7.7.1 Taste“).

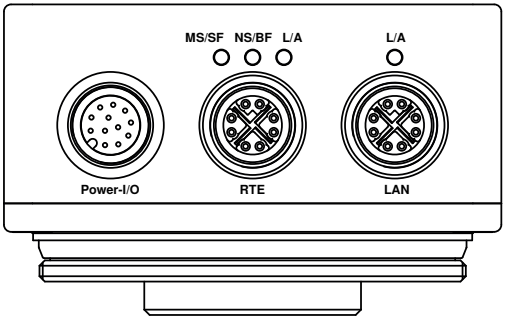
3.7.3 Gerätestatus LEDs

Die Smart Camera verfügt über (zwei) LED-Leisten auf beiden Seiten, um den aktuellen Gerätestatus anzuzeigen. Der Gerätestatus wird zudem in der Software wenglor Discovery Tool angezeigt (siehe Kapitel „7.8 Gerätestatus“).

Statusoptionen:

LED Farbe	Status	Funktionsstatus
Blau	An Blinken Pulsieren	Aktiv (in Betrieb) Lokalisierung aktiv Booten/Hochfahren
Gelb	An	Warnung (z. B. zu große Positionsänderungen)
Rot	Blinken	Fehler (z. B. abgestürzte Software oder blockiertes Autofokus-Modul)

3.7.4 Stecker LEDs



LED	Farbe	Status	Funktionsstatus
L/A	Orange	An Blinken Aus	Ethernet Verbindung verfügbar Smart Camera sendet/empfängt Ethernet Frames Keine Ethernet Verbindung verfügbar

HINWEIS!
Details zu den LEDs am RTE-Anschluss finden Sie im separaten Schnittstellenprotokoll für Industrial Ethernet (DNNF023)

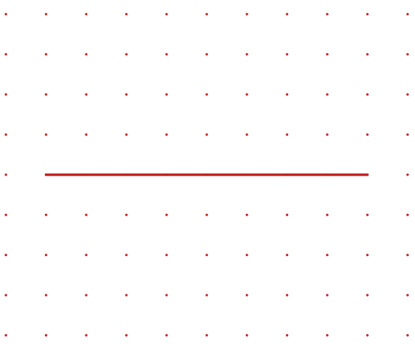
3.7.5 Prüfobjektstatus LEDs

Die Prüfobjektstatus LEDs (grün/rot) können in der Software wenglor uniVision konfiguriert werden und z. B. mit Gut/Schlecht-Ergebnissen verknüpft werden (nur verfügbar bei Autofokus-Geräten, wenn das Beleuchtungsmodul verwendet wird).

3.7.6 Sichtfeldmarkierung (Laser Pattern)

Die Sichtfeldmarkierung (nur verfügbar bei Autofokus-Geräten) dient einer ersten Ausrichtung bei der Montage. Die Markierung kann mithilfe des Buttons aktiviert/deaktiviert werden (siehe Kapitel „3.7.2 Button“) und gibt in den folgenden Bereichen eine Indikation für das Sichtfeld der Kamera:

- B60 AF breit (B60xxx1): 100...1000 mm / exakte Bildmitte bei 200 mm
- B60 AF schmal (B60xxx2): 200...1000 mm / exakte Bildmitte bei 400 mm



HINWEIS!

- Die Laserpunkte bedecken in den angegebenen Abständen etwa 2/3 des realen Sichtfelds, sodass sich das Prüfobjekt in den angegebenen Bereichen sicher innerhalb des Sichtfeldes befindet.
- Beachten Sie die Warnhinweise (siehe Kapitel „2.4 LED-/Laser-Warnhinweise“).
- Das Aktivieren oder Deaktivieren des Laser Patterns und das Aktivieren bzw. Deaktivieren der Synchronisierung des Laser Patterns mit der Localize-Funktion ist auf der Gerätewebsite möglich (siehe Kapitel „7.7.4 Laser Pattern“).

3.8 Lieferumfang

C-Mount Geräte:

- B60 in bestellter Variante; je nach Lizenzpaket sind entsprechende Lizenzen aktiv
- Inbetriebnahmeanweisungen
- Allgemeine Sicherheitshinweise

Autofokus-Geräte:

- B60 in bestellter Variante, je nach Lizenzpaket sind entsprechende Lizenzen aktiv
- Inbetriebnahmeanweisungen
- Allgemeine Sicherheitshinweise
- Schutztubus IP67



HINWEIS!

- Alle aktuell verfügbaren Software-Module finden Sie unter
  » uniVision 3 Produkthighlights
- Befestigungsschrauben sind nicht im Lieferumfang enthalten.
- Z60K Kühlkörper und Z60F Beleuchtungsmodule sind nicht im Lieferumfang enthalten und müssen separat bestellt werdden.

4. Transport und Lagerung

4.1 Transport

Bei Erhalt der Lieferung ist die Ware auf Transportschäden zu überprüfen. Der Hersteller ist unverzüglich über eine Beschädigung der Verpackung zu informieren. Bei der Rücksendung des Pakets muss ein deutlicher Hinweis auf einen Transportschaden angebracht werden.

4.2 Lagerung

Folgenden Punkte sind bei der Lagerung zu berücksichtigen:

- Das Produkt nicht im Freien lagern
- Das Produkt trocken und staubfrei lagern
- Das Produkt vor mechanischen Erschütterungen schützen
- Das Produkt vor Sonnenlicht schützen
- Lagertemperatur beachten



ACHTUNG!
Gefahr von Sachschäden bei nicht sachgemäßer Lagerung!
Schäden am Produkt möglich.

- Lagervorschriften beachten.

5. Montage und elektrische Inbetriebnahme

5.1 Systemübersicht

Die aktuelle Systemübersicht finden Sie unter B60 Systemübersichten.

5.2 Allgemeine Montage- und Installationshinweise



ACHTUNG!
Gefahr von Sachschäden durch unsachgemäße Montage!
Beschädigung des Produkts möglich.
- Hinweise zur Befestigung beachten.



VORSICHT!
Gefahr von Personen- und Sachschäden bei der Montage!
Personen- und Produktschäden möglich.
- Auf sichere Montageumgebung achten.

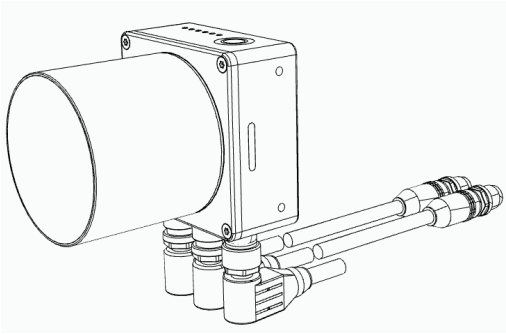
- Das Produkt bei der Montage vor Verunreinigung schützen.
- Elektrische sowie mechanische Vorschriften, Normen und Sicherheitsregeln sind zu beachten.
- Auf eine sichere und feste Montage der Smart Camera ist zu achten.
- Die Smart Camera ist vor mechanischen Einwirkungen zu schützen.
- Die Smart Camera sollte keinen Vibrationen ausgesetzt werden, da dies die Bilderfassung beeinträchtigen könnte.
- Die Spannungsversorgung sollte direkt angeschlossen werden und so kurz wie möglich sein:
  - » max. Kabellänge Power-I/O: 30 m
  - » max. Kabellänge RTE/LAN: 30 m
- Drehmomente sind zu beachten (siehe Kapitel „3.1 Allgemeine Daten“)
- Auf eine ausreichende Wärmeabfuhr des Geräts ist zu achten. Dies wird z. B. durch eine metallische Verbindung zwischen dem Gehäuse der Smart Camera und der Montagebasis erreicht.
- Die Smart Camera benötigt ca. 30 Sekunden zum Hochfahren.

Für die Befestigung der Produkte ausschließlich Standardzubehör verwenden (siehe Produktdetailseite).

Verwenden Sie Befestigungsadapter für Beleuchtungen, um die B60 direkt an externen Beleuchtungen und Aluprofilen zu befestigen.

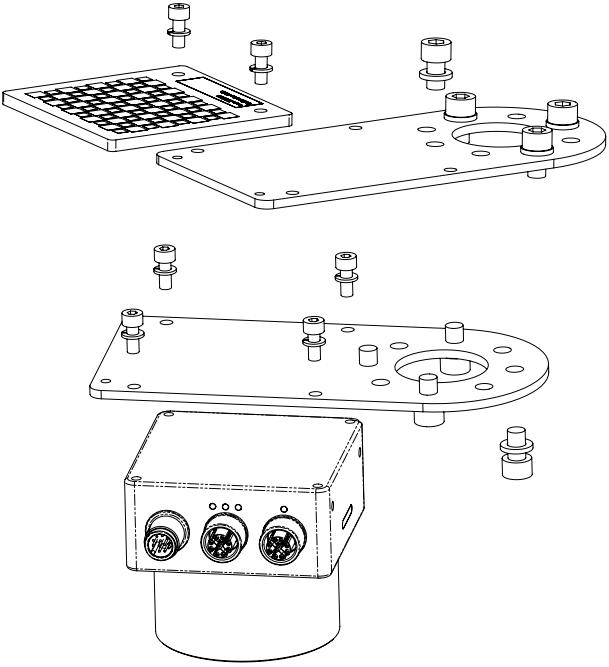
5.2.1 Kabelabgang bei gewinkelten Steckern

Die folgende Abbildung zeigt den Kabelausgang an der Smart Camera bei Verwendung von gewinkelten wenglor Anschlusskabeln:



5.2.2 Befestigungsmöglichkeit für Robot Vision mit Universal Robots (UR)

Um die B60 an einem Roboter von UR zu befestigen, verwenden Sie ZVZC001. Für die Kamera- und Roboterkalibrierung wird dieser Adapter ebenfalls verwendet, um eine ZVZJ* Kalibrierplatte am Roboter zu befestigen.

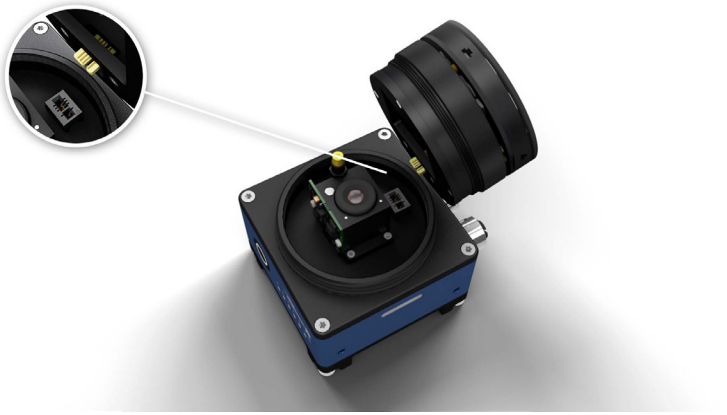


5.2.3 Anzugsdrehmomente

Die folgende Tabelle definiert die Anzugsdrehmomente der Anschlüsse und Montageoptionen, um einen vorschriftsmäßigen und fehlerfreien Betrieb zu gewährleisten:

Anschlussart/Montagelöcher	Anzugsdrehmoment in (Nm)
M12, 12-pin	0,6
M12, 8-pin	0,4
Montagelöcher	1

5.2.4 Montage von Beleuchtungsmodulen



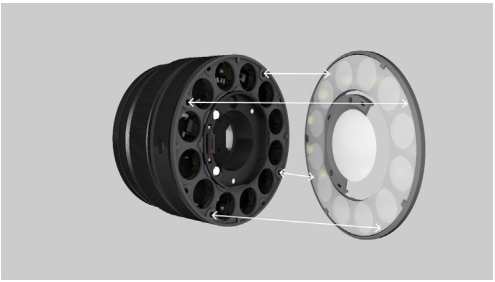
- Schutztubus abschrauben
- Beleuchtungsmodul handfest anschrauben (achten Sie hierbei auf die korrekte Ausrichtung des Steckers, siehe Abbildung oben)
- Optional magnetisch haftende Filter anbringen
- Schutztubus zum Erhalt der IP Schutzart wieder handfest anschrauben

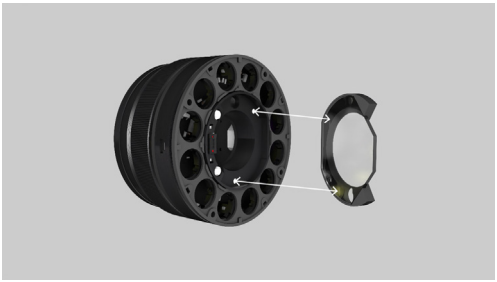
HINWEIS!
Die Beleuchtungshelligkeit lässt sich in der Software wenglor uniVision anpassen (siehe dazu Bedienungsanleitung DNNF023).

ACHTUNG!
Gefahr von Sachschäden durch unsachgemäße Montage.
Beschädigung des Produkts möglich.

- (De-)Montage von Beleuchtungsmodulen ausschließlich in stromlosem Zustand durchführen.
- Es dürfen ausschließlich die von wenglor für dieses Produkt vorgesehenen Beleuchtungsmodule verwendet werden.

5.2.5 Montage von Filtern an Beleuchtungsmodulen





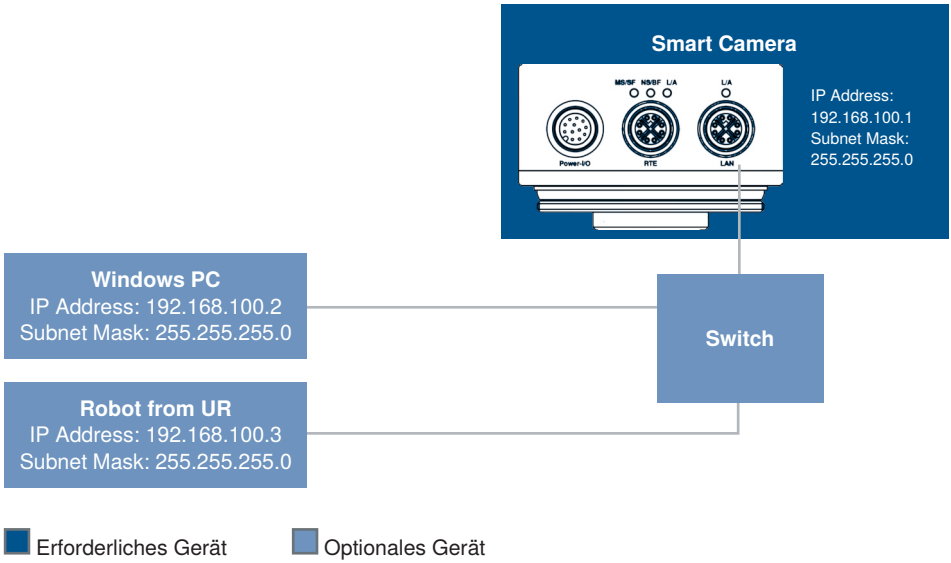
HINWEIS!

- Filter für B60 Autofokus haften magnetisch am Beleuchtungsmodul.
- Vorsichtig (ggf. mit Pinzette) aufsetzen.
- Achten Sie bei der Montage darauf die Filterfolie nicht zu verunreinigen.
- Bei Verunreinigung wird eine Reinigung mittels Mikrofasertuch empfohlen.

5.3 Elektrischer Anschluss

Je nach Nutzung werden nur ein oder zwei Anschlüsse benötigt. Schließen Sie die Smart Camera an 24 V DC (± 10 %) an. Wahlweise kann PoE über den LAN-Anschluss genutzt werden (z. B. über einen PoE-Switch), siehe Kapitel „3.4 Anschlussbild“.
Verbinden Sie das Verbindungskabel (Netzwerkkabel) des LAN-Ports mit Ihrem PC zur Konfiguration über die uniVision-Software oder mit einem Switch, um mehrere Geräte (z. B. Roboter von UR) zusammenzuführen.
Die Smart Camera kann auch direkt über die I/Os des Roboters mit Strom versorgt werden.

Beispiel Netzwerkübersicht:



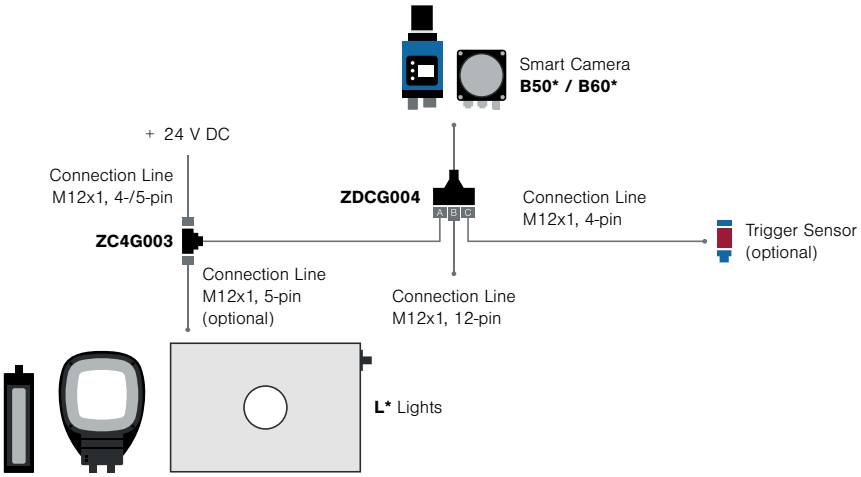
HINWEIS!
Passende Anschlussleitungen und Verbindungskabel finden Sie auf der Produktdetailseite.

GEFAHR!
Gefahr von Personen- oder Sachschäden durch elektrischen Strom.
Spannungsführende Teile können Personen- und Sachschäden verursachen.
- Nur entsprechend qualifiziertes Personal darf das elektrische Gerät anschließen.

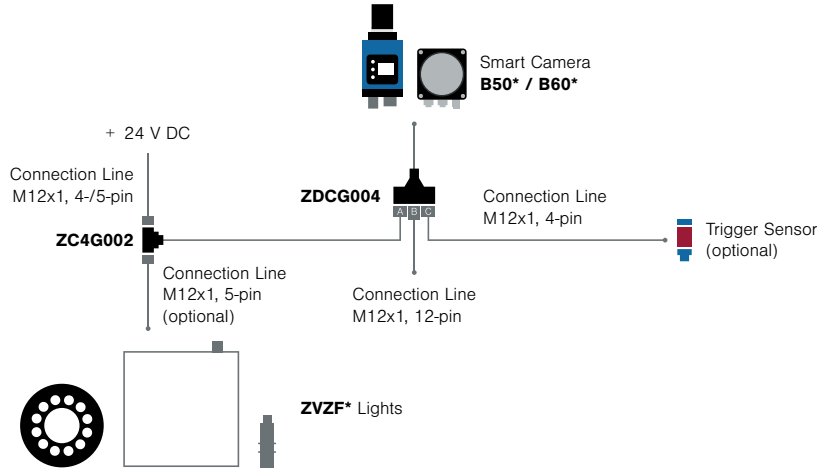
ACHTUNG!
Betriebsstörungen und Defekte am Gerät oder an der Anlage durch unsachgemäße Verkabelung
Unsachgemäße Verkabelung kann zu Fehlfunktionen im Betrieb und zu Fehlern führen.
- Befolgen Sie die Verkabelungsanweisungen genau.

5.4 Anschluss an externe Beleuchtung und Trigger-Sensor

Für L* Beleuchtung:



Für ZVZF* Beleuchtung:



Einrichtung:

- Anschluss wie oben beschrieben
- Parametrierung in der Software wenglor uniVision (**Änderungen zur Werkseinstellung**):

Modul Anwendung	Eigenschaft	Wert
Smart Camera - Digitale E/A-Steuerung (nur in der erweiterten Ansicht sichtbar)	E/A Auswahl	**E/A 6**
	E/A Modus	Ausgang
	E/A Invertierer	☑
	E/A Format	**Gegentakt**
	E/A Quelle	**Belichtung Aktiv**

- Wird der optionale Trigger-Sensor verwendet, sind zusätzlich folgende Parametrierungen in uniVision zu beachten (**Änderungen zur Werkseinstellung**):

Modul Anwendung	Eigenschaft	Wert
Smart Camera - Aufnahmesteuerung	Trigger Auswahl	Belichtung Start
	Trigger Modus	**AN**
	Trigger Quelle	**E/A 5**

HINWEIS!
Wird beispielsweise “E/A 5” als Trigger Quelle ausgewählt, wird der entsprechende E/A Modus in Digitale E/A-Steuerung automatisch auf “Eingang” gesetzt.

5.5 LAN-Netzwerkeinstellungen anpassen

In TCP/IP-Netzwerken müssen sich die Geräte im gleichen Netzwerk befinden, um miteinander zu kommunizieren. Dazu kann es erforderlich sein, dass entweder die Smart Camera oder der Kunden-PC eingerichtet werden muss.

HINWEIS!
Verwenden Sie die Software wenglor Discovery Tool (siehe Kapitel „6. Software wenglor Discovery Tool“) um die Netzwerkeinstellungen der B60 Smart Camera anzupassen.

5.5.1 Manuelle LAN-Netzwerkeinstellungen

Die Smart Camera wird ab Werk mit folgenden LAN-Einstellungen ausgeliefert:

- IP-Adresse: 192.168.100.1
- Subnetzmaske: 255.255.255.0
- Gateway: 0.0.0.0

Um die Smart Camera mit dem PC verbinden zu können, muss sichergestellt sein, dass sich Smart Camera und PC im selben IP-Adressbereich befinden.

Adressformat für IP-Adressen (IPv4)

	Netzwerkanteil	**Geräteanteil** (Hostanteil)
IP-Adresse	192.168.100.	**001**
Subnetzmaske	255.255.255.	**000**

Der Netzwerkanteil der IP-Adresse der Smart Camera muss mit dem Netzwerkanteil der IP-Adresse des PCs übereinstimmen, aber der Geräteanteil der Adresse muss für die Smart Camera und den PC unterschiedlich sein. Standardmäßig ist die IP-Adresse der Netzwerkadapterkarte im PC auf dynamisch (automatische Zuweisung) eingestellt. Ändern Sie die Einstellung auf „statisch“. Die IP-Adresse muss sich von der IP der Smart Camera unterscheiden und im Netzwerk eindeutig sein, z. B. 192.168.100.100.

HINWEIS!
Weitere Informationen zur Einstellung der IP-Adresse finden Sie im Handbuch Ihres Betriebssystems.

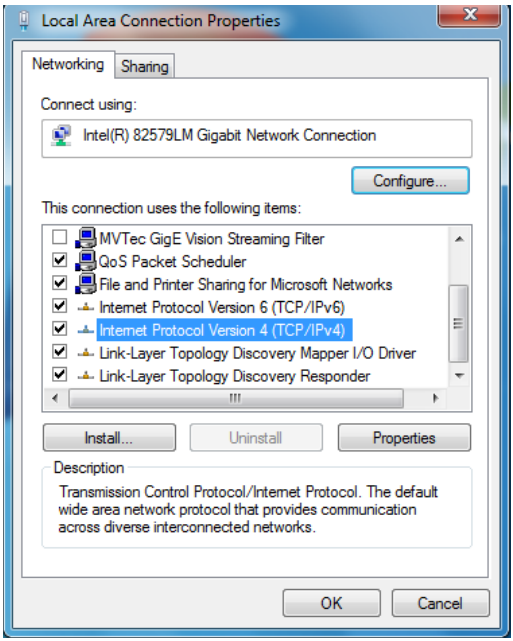


Fig. 1: Lokale Verbindungseigenschaften

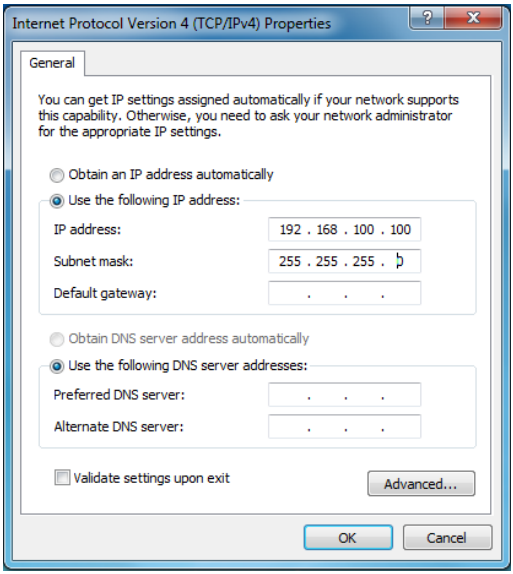


Fig. 2: Eigenschaften des Internetprotokolls

Anschließend kann auf den integrierten Webserver zugegriffen werden, der alle globalen Geräteeinstellungen enthält (siehe Kapitel „7. Geräte-Webseite“).

5.5.2 Testverbindung zwischen Smart Camera und PC

Um die Verbindung zwischen Smart Camera und PC zu testen, sollten Sie Folgendes tun:

- Stellen Sie sicher, dass die Stromversorgung und die LAN-Verbindung verfügbar sind, und warten Sie, bis der Bootvorgang abgeschlossen ist.
- LEDs prüfen
  - » Gerätestatus-LEDs → leuchten blau
  - » L/A-LED → leuchtet oder blinkt
- Öffnen Sie den Browser und geben Sie die IP-Adresse der Smart Camera (werkseitig 192.168.100.1) in das Adressfeld des Browsers ein. Die Website sollte verfügbar sein. Wenn die Website nicht erreichbar ist, überprüfen Sie alle Einstellungen und versuchen Sie es erneut.

6. Software wenglor Discovery Tool

Die Software wenglor Discovery Tool lässt sich auf jedem PC mit Windows 10 (22H2) und 11 (22H2) installieren, um Smart Cameras B60 zu finden, die Netzwerkeinstellungen der Smart Cameras B60 einzurichten und auf die Geräte-Website zuzugreifen.
Details siehe Betriebsanleitung der Software wenglor Discovery Tool (DNNF022).

7. Geräte-Webseite

Rufen Sie die Webseite des Geräts auf, indem Sie die IP-Adresse des LAN Ethernet Adapters direkt in einen beliebigen unterstützten Browser eingeben (Standardadresse: 192.168.100.1).



HINWEIS!

- Vergewissern Sie sich, dass die Netzwerkeinstellungen des LAN Ethernet Adapters der Smart Camera B60 und des PCs zusammenpassen. Verwenden Sie eine eindeutige Netzwerkkonfiguration für den LAN-Ethernet-Adapter der B60 innerhalb des LAN-Netzwerks.
- Trennen Sie die Netzwerke für LAN und RTE, um die Leistung der Smart Camera zu optimieren.
- Verwenden Sie die Software wenglor Discovery Tool, um Smart Cameras B60 zu finden, die LAN Ethernet Einstellungen anzupassen und auf die Website des Geräts zuzugreifen. Details siehe Betriebsanleitung der Software wenglor Discovery Tool (DNNF022).

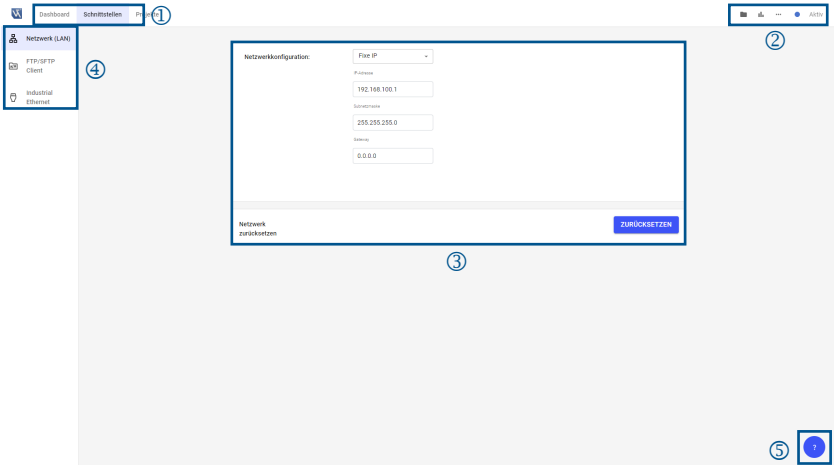
Unterstützte Mindestversion des Browsers (getestet mit Windows 10 (22H2) and Windows 11 (22H2) PCs):

- Chrome 108
- Firefox 108
- Microsoft Edge 108
- Chromium 111

7.1 Aufbau der Geräte-Webseite

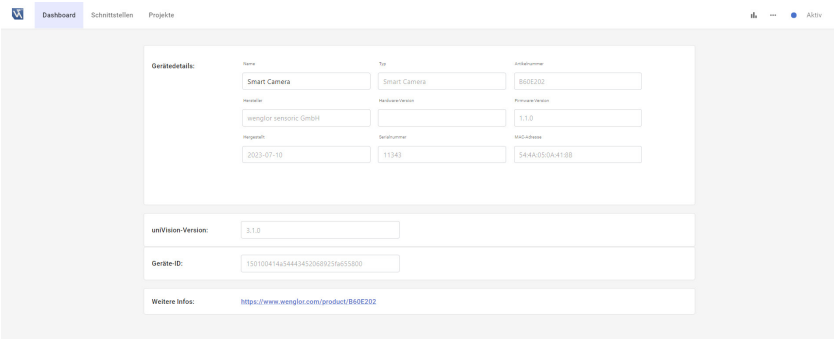
Die Geräte-Webseite ist in mehrere Bereiche unterteilt:

- (1) Tabs
- (2) Menü Symbolleiste
- (3) Arbeitsbereich
- (4) Seitennavigation
- (5) Hilfe Button (siehe Kapitel „7.9 Hilfe Button“)



7.2 Dashboard

Standardmäßig zeigt die Registerkarte „Dashboard“ die Details der Smart Camera B60 an.



Passen Sie den Namen bei Bedarf an (begrenzt auf 63 Zeichen).

Die uniVision-Version des Geräts zeigt an, welche Version der Software wenglor uniVision 3 auf dem PC mit dem Gerät verbunden werden kann.

HINWEIS!

- Die ersten beiden Stellen der uniVision-Version des Geräts und der Software wenglor uniVision 3 auf dem PC müssen zusammenpassen, um eine Verbindung herzustellen (z. B. ist die uniVision-Version 3.0.0 auf der B60 mit der Software wenglor uniVision 3.0.0 auf dem PC kompatibel).
- Details zur Kompatibilität zwischen Firmware und uniVision-Version entnehmen Sie bitte den Release Notes und der Betriebsanleitung der Software wenglor uniVision 3 (DNNF023).

Die Geräte-ID ist eine gerätespezifische Kennung. Sie ist hilfreich für HALCON Script Benutzer, um ein HALCON Script nur auf einem bestimmten Gerät auszuführen (für individuelle Lizenzierung). Details finden Sie in der uniVision-Bedienungsanleitung (DNNF023 → Modul HALCON Script).

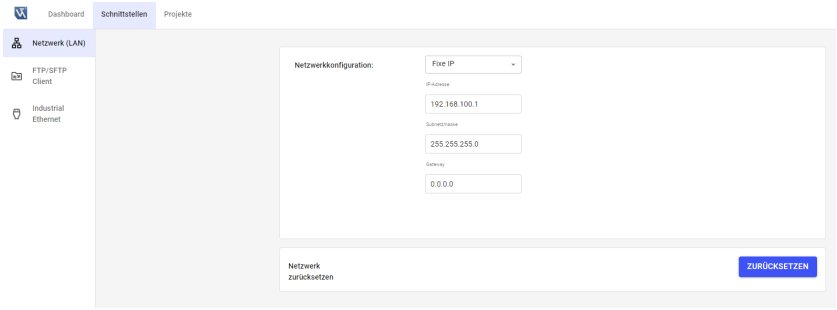
“Weitere Infos” öffnet eine neue Registerkarte im Browser mit der Produktdetailseite auf der wenglor-Webseite (nur mit Internetzugang verfügbar).

7.3 Schnittstellen

Öffnen Sie den Tab “Schnittstellen” um alle Schnittstellenparameter anzuzeigen und zu bearbeiten.

7.3.1 Netzwerk (LAN)

Über “Network (LAN)” in der Seitennavigation können die LAN-Netzwerkeinstellungen angepasst werden.



Konfiguration für LAN-Netzwerk:

- Fixe IP: Stellen Sie die feste IP-Adresse, Subnetzmaske und Gateway der Smart Camera B60 ein.
- IP erhalten: Der DHCP Server im Netzwerk kann der B60 Smart Camera automatisch Netzwerkeinstellungen zuweisen.

HINWEIS!

- Verwenden Sie eine eindeutige Netzwerkkonfiguration für den LAN-Ethernet-Adapter der Smart Kamera innerhalb des LAN-Netzwerks.
- Trennen Sie die Netzwerke für LAN und RTE, um die Leistung der Smart Kamera zu optimieren.
- Bestätigen Sie die Neustart-Info, um die Netzwerkänderung zu starten. Während des Netzwechsels erfolgt automatisch ein Neustart der Software.
- Wenn es keinen DHCP-Server im Netzwerk gibt, beginnt die Smart Camera B60 nach einer gewissen Zeit mit einer Backup-Netzwerkkonfiguration.
- Geben Sie nach Netzwerkänderungen die neue IP-Adresse in den Browser ein oder öffnen Sie die Software wenglor Discovery Tool, um das Gerät wiederzufinden (Details siehe Bedienungsanleitung der Software wenglor Discovery Tool DNNF022).

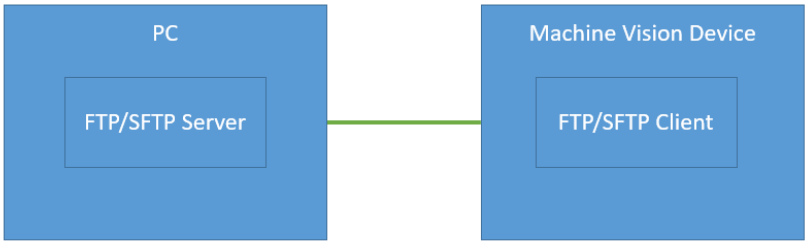
“Netzwerk zurücksetzen” setzt die Netzwerkkonfiguration des Gerätes auf die Standardwerte zurück:

- IP-Adresse: 192.168.100.1
- Subnetzmaske: 255.255.255.0
- Gateway: 0.0.0.0

HINWEIS!
Bestätigen Sie die Neustart-Info, um den Netzwerk-Reset zu starten. Während des Netzwerk-Resets wird automatisch ein Neustart der Software durchgeführt.

7.3.2 FTP/SFTP Client

Passen Sie die Seitennavigation „FTP/SFTP Client“ an, um Daten über das Gerät FTP auf einem externen FTP- oder SFTP-Server im Netzwerk zu speichern (z. B. am PC).

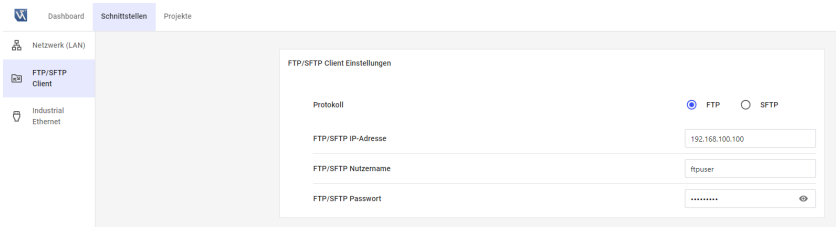


Einstellungen:

- FTP- oder SFTP-Protokoll wählen
- IP-Adresse des Geräts eingeben, auf dem der FTP/SFTP-Server läuft (z. B. den PC)
- Den Nutzernamen und das Passwort des FTP/SFTP-Servers eingeben

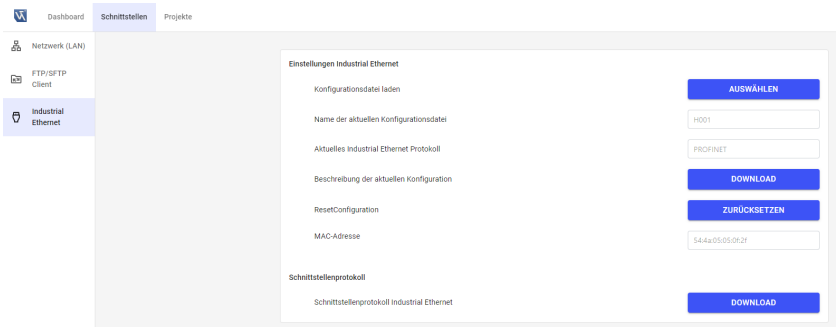
HINWEIS!

- Das Passwort ist nur sichtbar, wenn die Authentifizierung deaktiviert ist oder, bei aktivierter Authentifizierung, wenn ein Benutzer der Benutzergruppe admin oder admin (Standard) angemeldet ist.
- Details zu Prozessdaten über Gerät FTP siehe Betriebsanleitung der Software wenglor uniVision 3 DNNF023.



7.3.3 Industrial Ethernet

Wählen Sie in der Seitennavigation “Industrial Ethernet”, um über Industrial Ethernet (z.B. PROFINET) mit Kommunikationspartnern über den RTE-Anschluss des BV-Gerätes zu kommunizieren.



Folgende Optionen sind verfügbar:

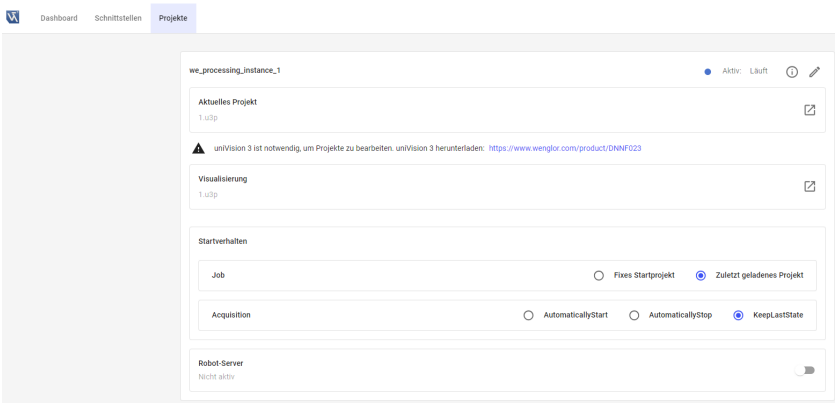
- Konfigurationsdatei laden: Ermöglicht das Laden einer anderen Konfigurationsdatei für die benutzerdefinierten Prozessdaten.
- Name der aktuellen Konfigurationsdatei: Zeigt den aktuellen Namen der Konfigurationsdatei an.
- Aktuelles Industrial Ethernet-Protokoll: Zeigt das aktuelle Industrial Ethernet-Protokoll an (z. B. PROFINET).
- Beschreibung der aktuellen Konfiguration: Öffnet eine separate Registerkarte mit der Beschreibung der aktuellen Konfiguration.

- Konfiguration zurücksetzen: Setzt die Konfigurationsdatei auf die Standardkonfiguration (H001) zurück. Das Zurücksetzen der Konfigurationsdatei erfordert einen Neustart des Geräts.
- MAC-Adresse: Zeigt die MAC-Adresse des RTE-Anschlusses an (um das Gerät bei Verwendung von BootP bei EtherNet/IP zu identifizieren).
- Schnittstellenprotokoll Industrial Ethernet-: Öffnet eine separate Registerkarte mit dem Schnittstellenprotokoll für Industrial Ethernet.

HINWEIS!
Details finden Sie im Schnittstellenprotokoll (DNNF023).

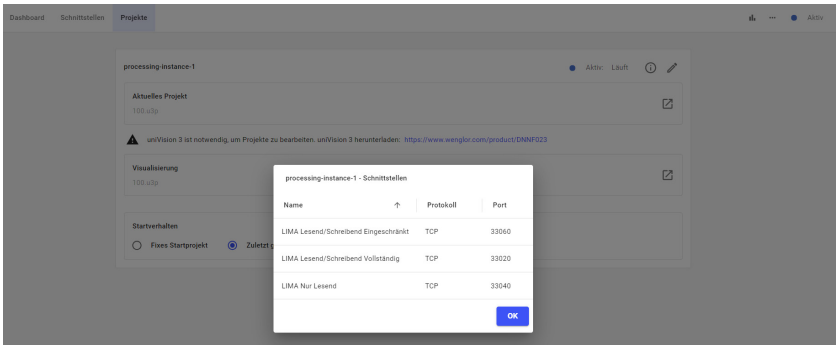
7.4 Projekte

Öffnen Sie den Tab “Projekte”, um die uniVision Projekt-Einstellungen anzuzeigen und zu bearbeiten.



Es ist möglich, den Namen der Prozessinstanz zu ändern und die verfügbaren Ports anzuzeigen.

HINWEIS!
Details zu den unterschiedlichen Ports siehe Betriebsanleitung der Software wenglor uniVision 3 DNNF023.



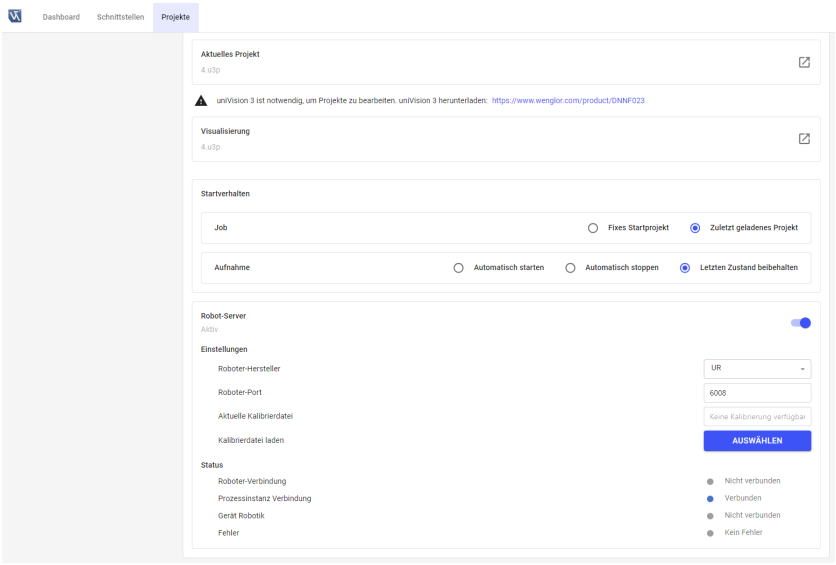
Standardmäßig startet die Smart Camera mit dem zuletzt geladenen Projekt. Wenn kein Projekt verfügbar ist, wird ein leeres (nicht definiertes) Projekt gestartet. Es ist auch möglich, ein bestimmtes fixes Startprojekt aus dem Projektordner auf dem Gerät auszuwählen.

HINWEIS!
Das Hoch- und Herunterladen von uniVision-Jobs ist über das Dateimanagement möglich (siehe Kapitel „7.5 Dateimanagement“).

Standardmäßig behält das Machine Vision Gerät nach dem Hochfahren den letzten Aufnahmestatus bei. Es ist möglich, die Option auszuwählen, die Aufnahme nach dem Hochfahren automatisch zu starten oder zu stoppen.

HINWEIS!
Aktive Aufnahme bedeutet, dass das Gerät bereit ist, Triggersignale zu empfangen.

Standardmäßig ist der Roboterserver aktiviert. Deaktivieren Sie ihn, wenn die Kommunikation mit Robotern nicht erforderlich ist.



- Roboter-Hersteller: Wählen Sie den entsprechenden Roboterhersteller (z. B. UR oder KUKA)
- Roboter-Port: Je nach Roboterhersteller wird der Standardport angezeigt. Bearbeiten Sie den Port, falls erforderlich. Vergewissern Sie sich, dass Sie einen eindeutigen Port verwenden.
- Aktuelle Kalibrierungsdatei: Zeigt den Namen der aktuell geladenen Kalibrierungsdatei an.
- Kalibrierungsdatei laden: Ermöglicht das Laden einer anderen Kalibrierungsdatei. Die Kalibrierungsdatei ist nur für ein bestimmtes Gerät und nur dann gültig, wenn die Beziehung zwischen Kamera, Objektiv und Roboter unverändert ist (d. h. sie wird ungültig, wenn die Kameraposition geändert wird oder wenn das Objektiv geändert wird, z. B. durch eine andere Fokusposition bei B60-Autofokusgeräten).



HINWEIS!

- Das Hoch- und Herunterladen von Kalibrierungsdateien ist über das Dateimanagement möglich (siehe Kapitel „7.5 Dateimanagement“).
- Ändern Sie nicht den Namen der Kalibrierungsdatei.
- Wenn Sie eine andere Kalibrierungsdatei von der Geräte-Website laden, müssen Sie die Verbindung zwischen dem Roboter und dem Roboter-Server trennen und erneut herstellen, damit die Änderungen auch auf der Roboterseite (z. B. in URCap) angezeigt werden.
- Weitere Details zu Robot Vision finden Sie in der Bedienungsanleitung der Software wenglor uniVision 3 DNNF023.

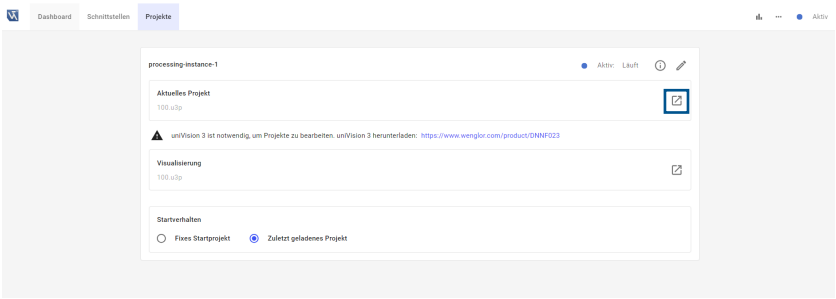
Für den Roboterserver wird der folgende Status angezeigt:

- Roboter-Verbindung: Zeigt an, ob der Roboter mit dem Roboterserver verbunden ist oder nicht.
- Prozessinstanz Verbindung: Zeigt an, ob der Roboterserver mit der Prozessinstanz über den LIMA Read/ Write Limited Port verbunden ist oder nicht.
- Gerät Robotik: Zeigt an, ob der Roboterserver mit Device Robot Vision verbunden ist oder nicht.
- Fehler: Zeigt an, ob ein Fehler aufgetreten ist (z.B. wenn die Kalibrierungsdatei nicht zum Gerät passt).

Klicken Sie auf “Projekt bearbeiten” im Bereich “Aktuelles Projekt”, um die uniVision-Software zur Bearbeitung des uniVision-Jobs zu öffnen.

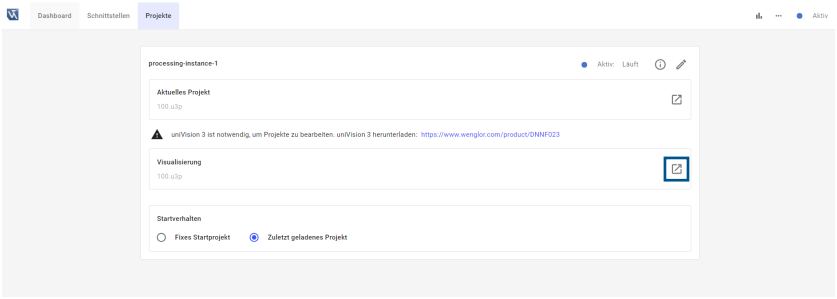
HINWEIS!

- Stellen Sie sicher, dass auf dem PC die passende Version der Software wenglor uniVision 3 aufgespielt ist.
- Für Details zur passenden Version der Software wenglor uniVision 3 überprüfen Sie die uniVision-Version des Geräts auf der Registerkarte „Dashboard“ (siehe Kapitel „7.2 Dashboard“).
- Klicken Sie auf den Link, um die Produktdetailseite der Software wenglor uniVision 3 (DNNF023) zu öffnen und die passende Software-Version unter „Downloads“ → „Soft- und Firmware“ herunterzuladen (nur mit Internetverbindung verfügbar).
- Die uniVision-Software ist in der Betriebsanleitung der Software wenglor uniVision 3 DNNF023 ausführlich erläutert.



Ein Klick auf Visualisierung öffnet die webbasierte Projekt-Visualisierung in einem separaten Tab des Browsers.

HINWEIS!
Details zur webbasierten Visualisierung siehe Betriebsanleitung der Software wenglor uniVision 3 DNNF023.



7.5 Dateimanagement

Klicken Sie in der Icon-Menüleiste auf das Icon „Dateimanagement“, um auf Dateien des Machine Vision Geräts zuzugreifen.

Folgende Ordner sind verfügbar:

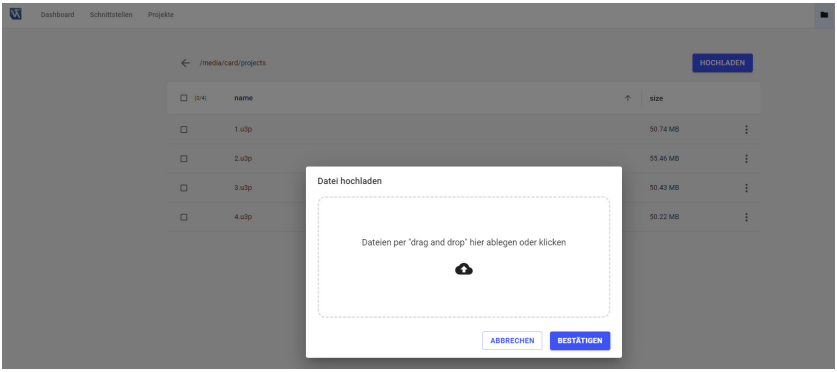
- calibration: Enthält Kalibrierungsdateien für Robot Vision (siehe Kapitel „7.4 Projekte“).
- input: Enthält Daten (Bilder) für den Simulationsmodus. Für Details siehe Bedienungsanleitung der Software wenglor uniVision 3 (DNNF023).
- output: Enthält Daten (z.B. Bilder oder Textdateien), die über Gerät FTP gespeichert werden. Details dazu finden Sie in der Bedienungsanleitung der Software wenglor uniVision 3 DNNF023.
- projects: Enthält uniVision-Jobs-Dateien.
- teachplus: Enthält eine einzelne Teach-plus-Datei, um die uniVision-Jobs-Datei vorübergehend auf dem Gerät zu speichern, bevor sie in den Projektordner des Host-PCs heruntergeladen wird. Einzelheiten finden Sie in der Bedienungsanleitung der Software wenglor uniVision 3 DNNF023.



Wählen Sie einen Ordner aus (z. B. “projects”), um auf die Dateien zuzugreifen.



Klicken Sie auf die Schaltfläche “Hochladen”, um Dateien in den Ordner hochzuladen.



Klicken Sie auf das erweiterte Menü, um Dateien umzubenennen, herunterzuladen, zu duplizieren oder zu löschen.



HINWEIS!

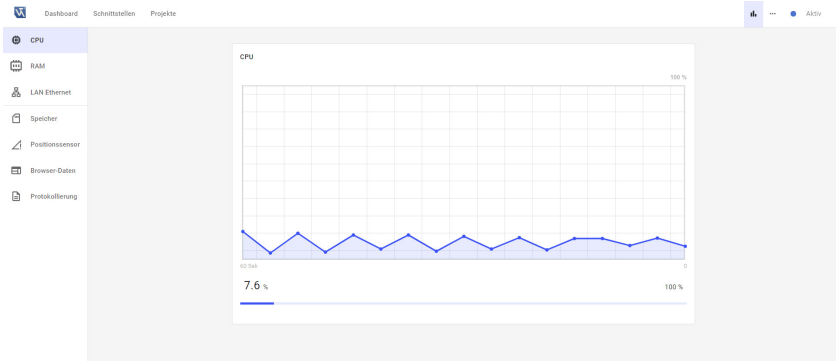
- Es ist möglich, mehrere Dateien auszuwählen, um die herunterzuladen, zu duplizieren oder zu löschen.
- Bearbeiten Sie nicht den Namen der Kalibrierungsdatei.

7.6 Diagnose

Klicken Sie in der Menü-Symbolleiste auf das Symbol “Diagnose” um weitere Informationen zu erhalten.

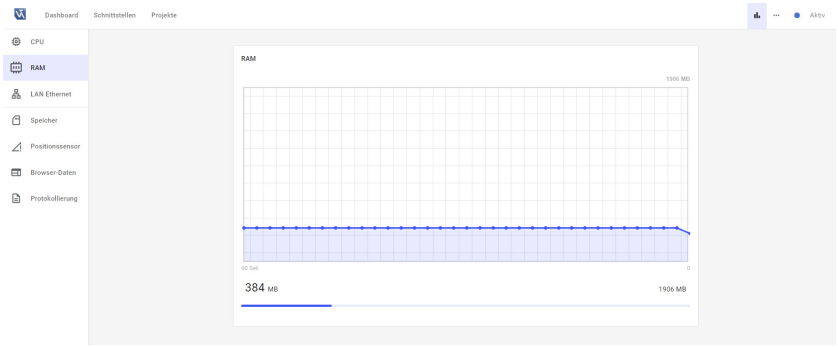
7.6.1 CPU

“CPU” in der Seitennavigation zeigt die CPU-Auslastung des BV-Gerätes für maximal die letzten 60 Sekunden an.



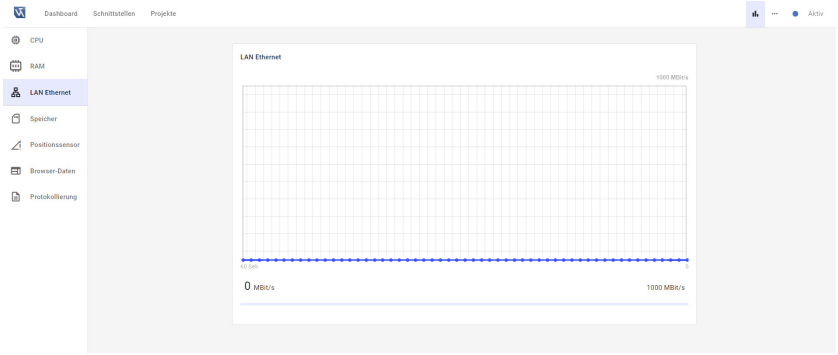
7.6.2 RAM

“RAM” in der Seitennavigation zeigt die RAM-Auslastung des BV-Gerätes für maximal die letzten 60 Sekunden an.



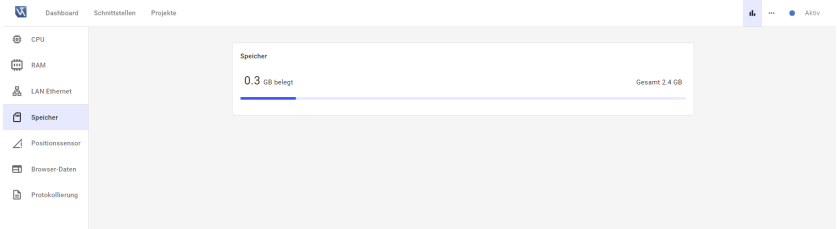
7.6.3 LAN Ethernet

“LAN Ethernet” in der Seitennavigation zeigt die Netzwerklast am LAN-Anschluss des BV-Gerätes für maximal die letzten 60 Sekunden an.



7.6.4 Speicher

“Speicher” in der Seitennavigation zeigt den aktuell belegten und den gesamten verfügbaren Anwenderspeicher des Bildverarbeitungsgerätes an.



7.6.5 Positionssensor

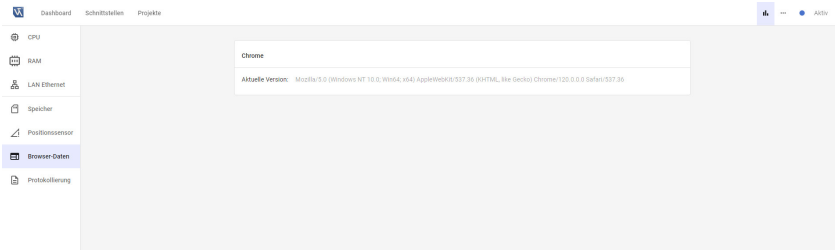
“Positionssensor” in der Seitennavigation zeigt die X- und Y-Winkel des internen Positionssensors, der Teil des Bildverarbeitungsgeräts ist.

HINWEIS!
Details dazu finden Sie im Kapitel „7.7.2 Positionssensor“.



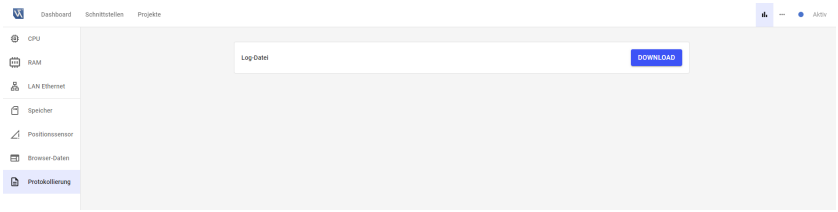
7.6.6 Browser-Daten

Die seitliche Menüführung „Browser-Daten“ zeigt die Version des aktuell verwendeten Browsers an.



7.6.7 Protokollierung

Über “Protokollierung” in der Seitennavigation lassen sich die Logging-Informationen für alle Dienste des Geräts in einer zip-Datei für das wenglor Support- und Entwicklungsteam herunterladen.

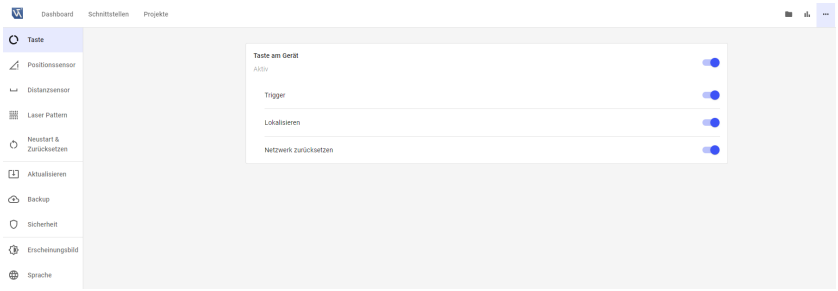


7.7 Einstellungen

Klicken Sie in der Menü-Symbolleiste auf das Symbol „Einstellungen“, um weitere Geräteeinstellungen vorzunehmen.

7.7.1 Taste

“Taste” in der Seitennavigation ermöglicht es, die Funktionalität der Taste am Gerät zu aktivieren oder zu deaktivieren, sodass es bei Bedarf vor unerwünschten Änderungen geschützt ist. Es ist möglich, die gesamte Buttonfunktion oder nur einzelne Optionen (Trigger, Lokalisieren, Netzwerk zurücksetzen) zu aktivieren oder zu deaktivieren. Standardmäßig ist die Buttonfunktion aktiv. Weitere Informationen zur Buttonfunktion finden Sie im Kapitel „3.7.2 Button“.

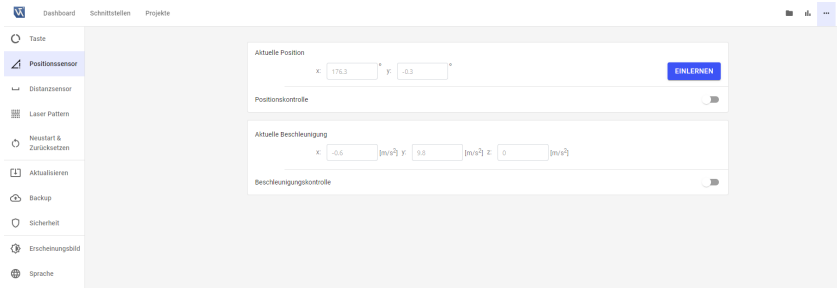


7.7.2 Positionssensor

“Positionssensor” in der Seitennavigation zeigt die aktuellen Positionswerte (x, y) und Beschleunigungswerte (x, y, z) des Geräts.

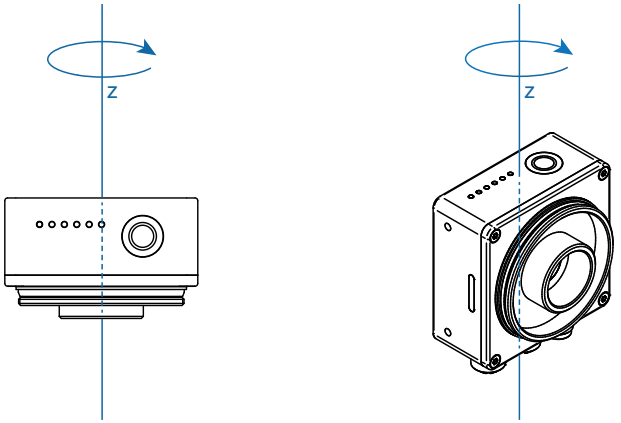
Für die Position in der x- und y-Achse sind folgende Winkelwerte möglich:

- x-Achse: Winkel von -180 bis 180°.
- y-Achse: Winkel von 0 bis 90 bis 0 bis -90 bis 0°. Wenn y größer als 70° oder kleiner als –70° ist, führt der Gimbal-Lock-Effekt zu starken Änderungen der x-Werte.

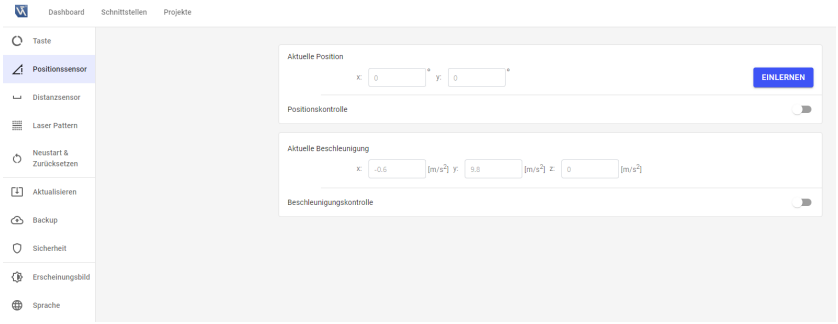


HINWEIS!

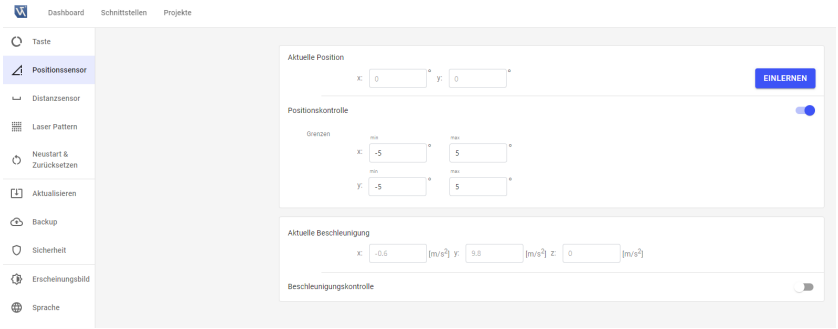
- Auch bei ausgeschaltetem Gerät werden Positionsänderungen in x und y erkannt und bei Wiedereinschalten angezeigt.
- Änderungen um die z-Achse (Gravitationsachse) können nicht erkannt werden. Achten Sie bei der Montage des Geräts darauf, dass unerwünschte Positionsänderungen durch die Software über Änderungen um die x- und y-Achse erkannt werden können.
- Die Winkel der x- und y-Achse sind langzeitstabil mit Toleranzen von ±2°.
- Die durch die Schwerkraft bedingte Beschleunigung wird erkannt und je nach Ausrichtung der Kamera auf die drei Achsen verteilt.



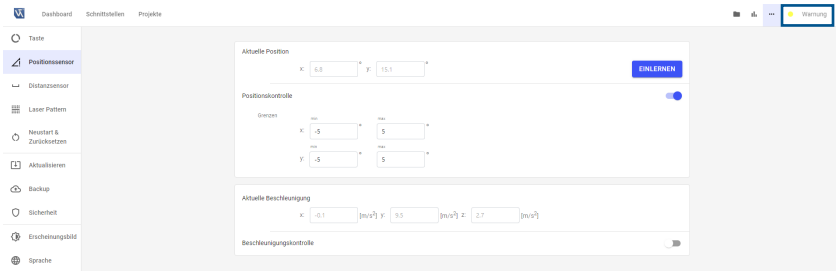
Klicken Sie auf “Einlernen”, um die aktuelle Position als neue Referenz festzulegen. Als aktuelle Position in x und y wird dann 0° angezeigt.



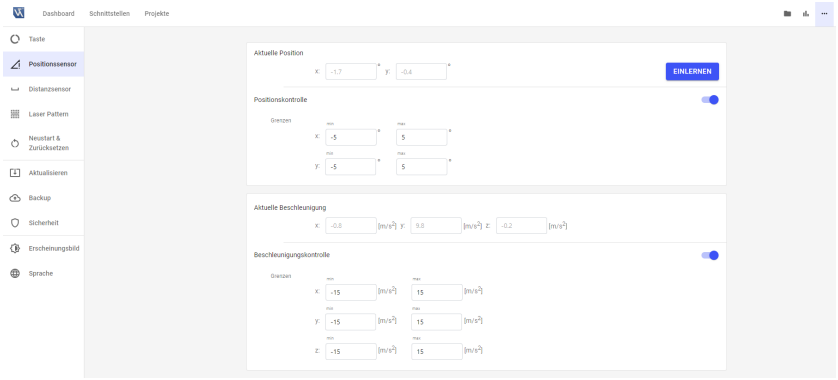
Aktivieren Sie “Positionskontrolle” (Standard: deaktiviert) um ungewollte Positionsänderungen anhand der Gerätestatus-LED zu erkennen.



Wenn die aktuelle Position außerhalb der Grenzwerte liegt, zeigen die Gerätestatus-LEDs am Gerät und die Geräte-Webseite eine Warnmeldung an (siehe Kapitel „7.8 Gerätestatus“).



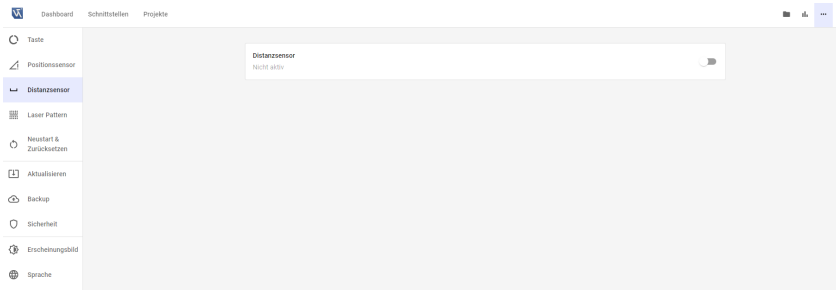
Aktivieren Sie die “Beschleunigungskontrolle“ (Standard: deaktiviert), um unerwünschte Stöße oder Vibrationen mit der Gerätestatus-LED zu erkennen.



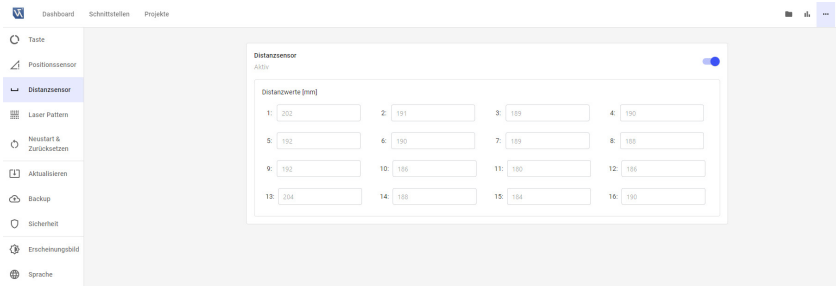
7.7.3 Distanzsensor

Aktivieren Sie den Distanzsensor (Standard: deaktiviert), um Abstandswerte des ToF-Sensors zu erfassen.

HINWEIS!
Die Seitennavigation „Distanzsensor“ ist nur bei Smart Cameras mit Autofokus und angeschlossenem Beleuchtungsmodul verfügbar. Der Distanzsensor befindet sich auf dem Beleuchtungsmodul.



Wenn aktiviert, zeigt die Seitennavigation „Distanzsensor“ die aktuellen Abstandswerte des Time of Flight (ToF)-Sensors an.



Die folgenden 16 Abstandswerte sind verfügbar.



HINWEIS!

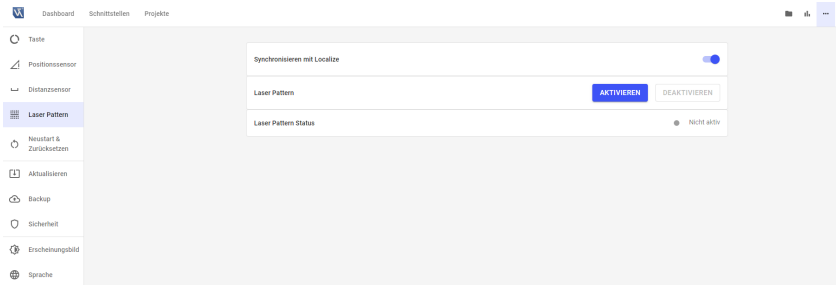
- Wenn die Abstandswerte außerhalb des Arbeitsbereichs des Abstandssensors liegen (z. B. zu nah oder zu weit entfernt), wird auf der Geräte-Website das Ergebnis „Nicht verfügbar“ angezeigt.
- Einzelheiten zum Abstandssensor finden Sie in Abschnitt „3.1.6 Multizonen-Distanzsensor“.

7.7.4 Laser Pattern

Über die Seitennavigation „Laser Pattern“ können Sie das Laser Pattern einstellen.

- Mit Lokalisierung synchronisieren: Standardmäßig wird das Laser Pattern mit der Localize-Funktion synchronisiert. Wenn Sie die Lokalisierung aktivieren, wird auch das Laser Pattern aktiviert und wenn Sie die Lokalisierung deaktivieren, wird auch das Laser Pattern deaktiviert. Deaktivieren Sie bei Bedarf die Synchronisation.
- Laser Pattern: Über die Schaltflächen „Aktivieren“ und „Deaktivieren“ kann das Laser Pattern unabhängig von der Lokalisierung aktiviert oder deaktiviert werden.
- Laser Pattern Status: Zeigt den aktuellen Status des Laser Patterns an (aktiv oder inaktiv).

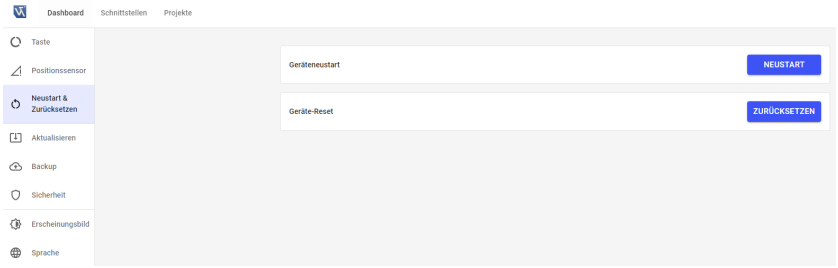
HINWEIS!
Die Seitennavigation “Laser Pattern” ist nur bei Smart Cameras mit Autofokus verfügbar.



7.7.5 Neustart & Zurücksetzen

“Neustart & Zurücksetzen” ermöglicht einen Software-Neustart des Gerätes. Außerdem ist es möglich, die Einstellungen der Geräte-Website auf die Standardwerte zurückzusetzen.

HINWEIS!
Das Zurücksetzen des Geräts setzt nur die Einstellungen auf der Geräte-Website zurück. Es werden nicht die Kameraeinstellungen (z. B. Belichtungszeit), die uniVision-Jobs oder die Kalibrierungsdateien zurückgesetzt. Außerdem werden die LAN-Netzwerkeinstellungen und die Konfigurationsdatei für Industrial Ethernet nicht zurückgesetzt. Das Zurücksetzen der LAN-Netzwerkeinstellungen und der RTE Konfigurationsdatei ist separat möglich.

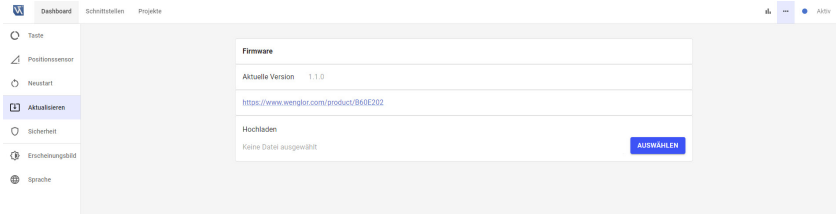


7.7.6 Aktualisieren

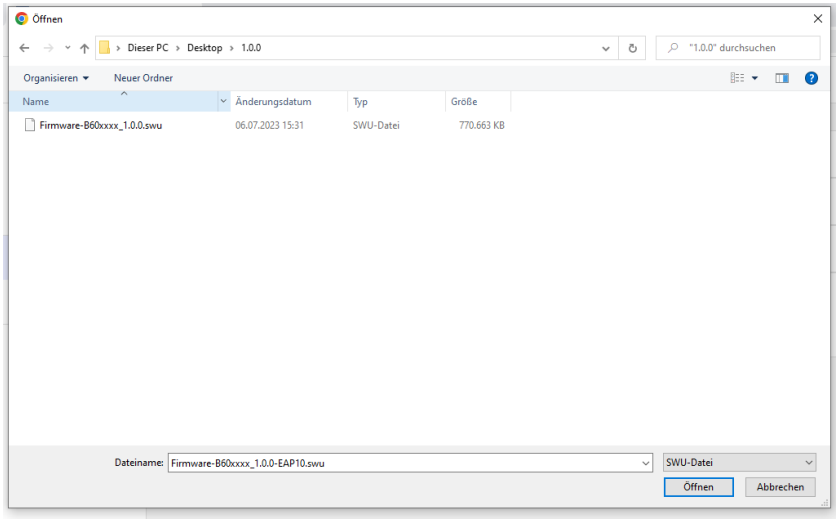
„Aktualisieren“ zeigt die aktuelle Firmware-Version an und ermöglicht die Aktualisierung der Firmware des Geräts.

“Aktuelle Version” zeigt die aktuelle Firmware Version an.

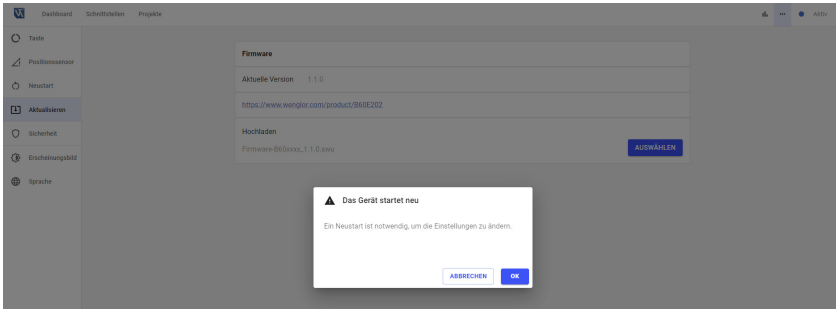
Durch Anklicken des Links wird die Produktdetailseite der wenglor-Homepage in einem neuen Tab im Browser angezeigt. Die neueste Firmware-Version steht unter „Downloads“ → „Soft- und Firmware“ zur Verfügung (nur mit Internetzugang verfügbar).



Klicken Sie auf “Auswählen” und wählen Sie die *.swu Firmware update Datei aus.



Klicken Sie auf OK, um das Firmware-Update zu starten. Während des Firmware-Updates wird automatisch ein Neustart der Software durchgeführt.



Firmware Kompatibilität

Die Firmware Versionsnummer besteht aus 3 Stellen (z. B. Firmware B60 1.0.0).

- Major release: Änderung der ersten Stelle (keine Kompatibilität).
- Feature release: Änderung der zweiten Stelle.
- Bugfix release: Änderung der dritten Stelle.

Hinsichtlich der Kompatibilität der Geräte-Website gilt Folgendes

- Bei einem Bugfix-Release bleiben die Einstellungen der Geräte-Website unverändert.
- Bei einem Feature-Release-Upgrade (zweite Stelle erhöht sich) bleiben die Einstellungen der Geräte-Website erhalten.
- Bei einem Feature-Release-Downgrade (zweite Stelle verringert sich) ist es möglich, dass die Einstellungen der Geräte-Website auf die Standardeinstellungen zurückgesetzt werden.

HINWEIS!

- Ein Backup der Geräteeinstellungen für die Geräte-Website wird durchgeführt, wenn sich die Geräteeinstellungen bei einem Firmware-Update oder Downgrade ändern (enthält maximal eine Sicherungsdatei).
- Wenden Sie sich an den wenglor-Support (E-Mail an support@wenglor.com), um die Einstellungen der Geräte-Website auf einer kompatiblen Firmware-Version wieder zu aktivieren.

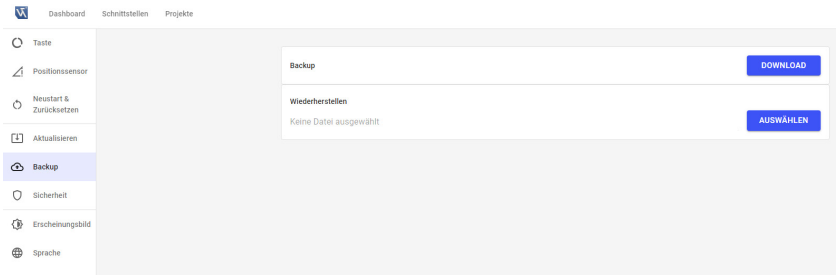
7.7.7 Backup

Die Seitennavigation “Backup” ermöglicht das Erstellen und Wiederherstellen eines Backups der Einstellungen für die Geräte-Website.

- Backup: Erstellt eine Sicherungsdatei für die Einstellungen der Geräte-Website.
- Wiederherstellen: Ermöglicht die Wiederherstellung eines Backups auf dem Gerät. Das Wiederherstellen einer Sicherungsdatei ist nur bei gleichem Gerätetyp (Artikelnummer) und gleicher Firmware-Version des Gerätes möglich. Wenn Sie die Sicherungsdatei auf ein anderes Gerät mit der gleichen Artikelnummer laden, vergewissern Sie sich, dass auf diesem Gerät die gleiche Firmware-Version (und ggf. die gleiche Konfigurationsdatei für Industrial Ethernet) installiert ist, bevor Sie die Sicherung wiederherstellen.

HINWEIS!

- Das Backup umfasst nicht den Inhalt des Speicherorts /media/card (z. B. uniVision-Jobs oder Kalibrierungsdateien für Robot Vision). Speichern Sie uniVision-Jobs und Kalibrierungsdateien bei Bedarf separat.
- Das Backup enthält nicht die Konfigurationsdatei für Industrial Ethernet. Stellen Sie sicher, dass Sie die passende Konfigurationsdatei für Industrial Ethernet individuell installieren.
- Das Backup umfasst nicht die Netzwerkkonfiguration des LAN Ethernet-Anschlusses. Stellen Sie sicher, dass Sie die LAN Netzwerkkonfiguration entsprechend einstellen.



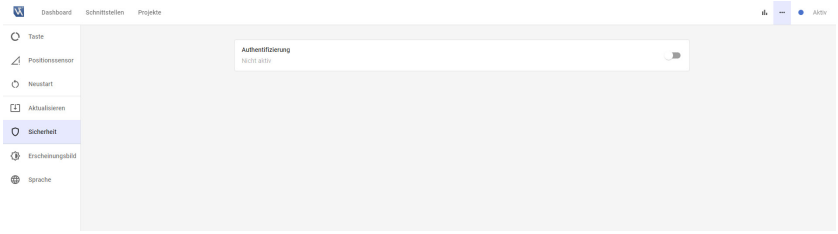
7.7.8 Sicherheit

Über “Sicherheit” in der Seitennavigation können Sie die Authentifizierung aktivieren, um das Gerät vor unerwünschten Änderungen zu schützen. Nach Aktivierung der Authentifizierung erscheint in der Menü-Symbolleiste die Schaltfläche „Anmelden“. Die folgende Tabelle zeigt die Rechte für jede Benutzergruppe.

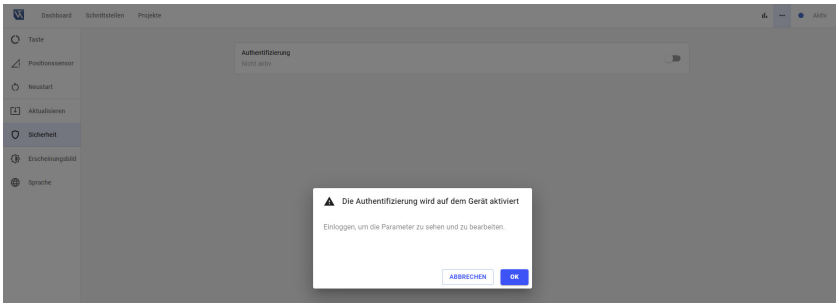
Funktionalität	Admin oder admin (Standard)	Einrichter	Arbeiter	Nicht angemeldet
Software wenglor Discovery Tool: • Geräte finden • Erweiterte Geräteansicht öffnen • Geräte-Webseite aufrufen	Ja	Ja	Ja	Ja
Software wenglor Discovery Tool: • Lokalisierung starten/stoppen • Namen und Netzwerkeinstellungen bearbeiten	Ja	Nein	Nein	Nein
Geräte-Webseite: Eigenschaften aufrufen	Ja	Ja	Ja	Ja
Geräte-Webseite: Eigenschaften bearbeiten	Ja	Nein	Nein	Nein
Zugriff und Bearbeitung der Projekteinrichtung über die Software wenglor uniVision 3	Ja	Ja	Nein	Nein
Zugriff auf und Anzeige der webbasierten Visualisierung	Ja	Ja	Ja	Ja
Interaktion im Livemodus der webbasierten Visualisierung (über die Schaltflächen Triggern, Projekt öffnen, Aufnahme starten/stoppen und Aktualisieren/Einfrieren)	Ja	Ja	Ja	Nein
Webbasierte Visualisierung bearbeiten	Ja	Ja	Nein	Nein

HINWEIS!
Benutzernamen und Passwörter merken! Bei verlorenen Passwörtern wenden Sie sich bitte an support@wenglor.com

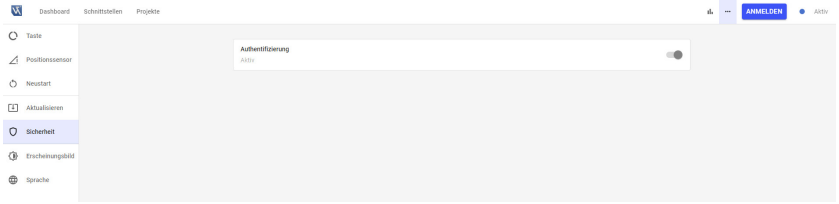
Standardmäßig ist die Authentifizierung deaktiviert.



Aktivieren Sie die Authentifizierung und klicken Sie auf OK.

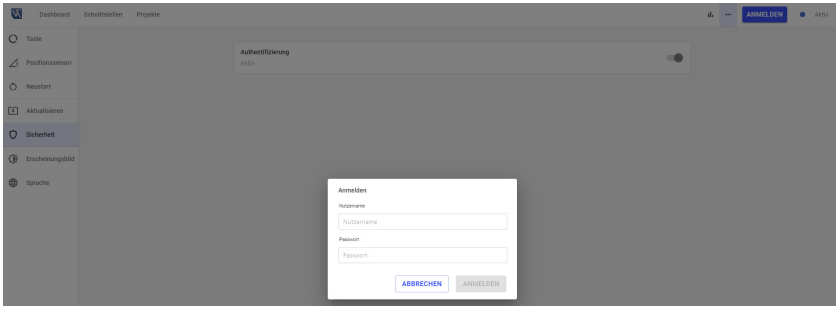


Ist die Authentifizierung aktiv, erscheint in der Menü-Symbolleiste die Schaltfläche „Anmelden“.



Nutzername und Passwort eingeben. Verwenden Sie admin (Standardeinstellung), um sich zum ersten Mal anzumelden.

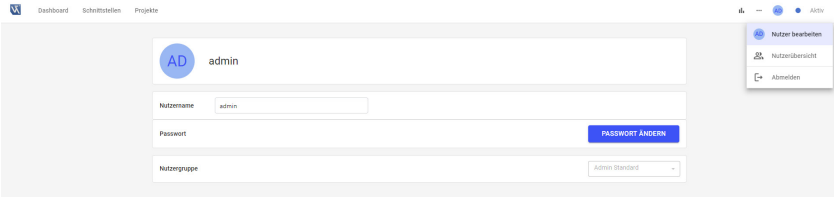
- Nutzername: admin
- Passwort: admin



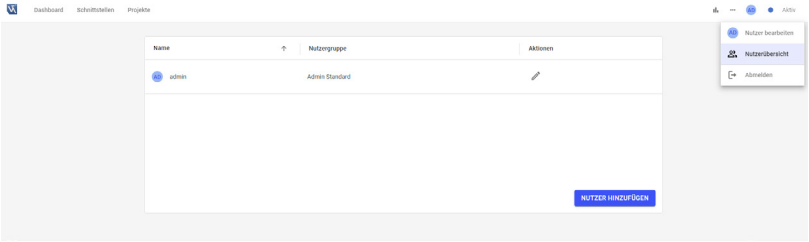
Bearbeiten Sie den Nutzernamen oder das Passwort des Admins (Standardeinstellung), indem Sie auf „Nutzer bearbeiten“ klicken.

HINWEIS!

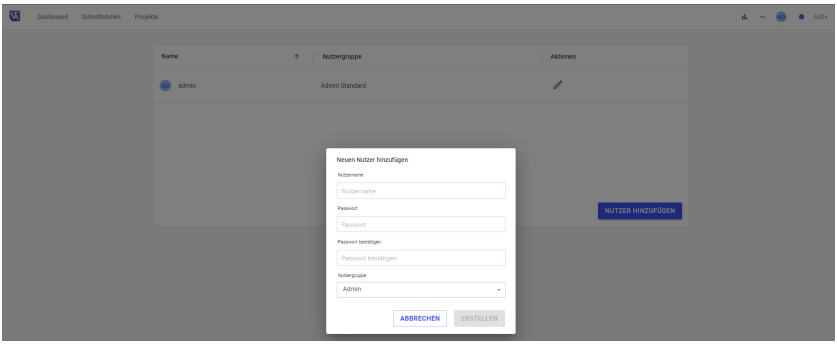
- Ändern Sie das Passwort von Admin (Standard), um unerwünschten Zugriff auf das Gerät zu verhindern.
- Der Admin-Nutzer (Standard) kann nicht gelöscht werden und es ist nicht möglich, die Benutzergruppe zu ändern.



Admins und Admin (Standard) können neue Konten erstellen, andere Konten bearbeiten und löschen. Einrichter und Arbeiter können nur den eigenen Nutzernamen oder das Passwort ändern.

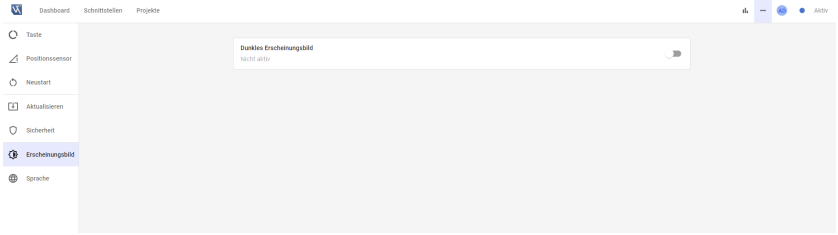
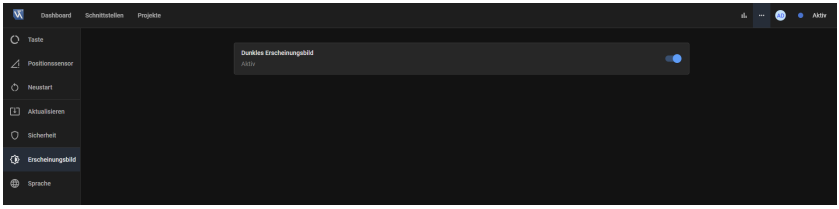


Geben Sie für die Erstellung neuer Konten “Nutzername”, “Passwort” und “Nutzergruppe” ein.



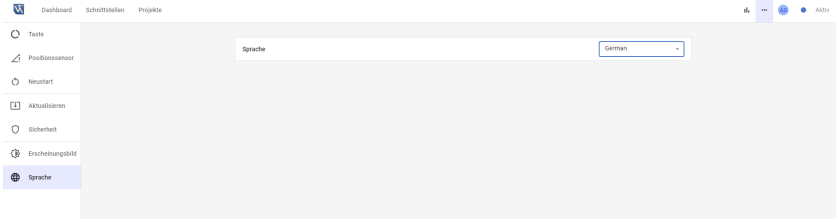
7.7.9 Erscheinungsbild

“Erscheinungsbild”, erlaubt die Umstellung des Bildschirmhintergrunds von dunkel auf hell. Standardmäßig ist der dunkle Hintergrund deaktiviert.

Heller Hintergrund	
Dunkler Hintergrund	

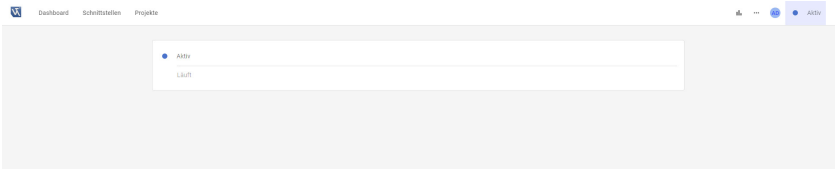
7.7.10 Sprache

“Sprache” in der Seitennavigation zeigt die aktuelle Benutzersprache der Geräte-Webseite an (DE, EN, FR, IT, ES, PT, NL, HU, TR, ZH, RU).



7.8 Gerätestatus

Öffnen Sie den Gerätestatus in der Menü Symbolleiste für weitere Statusinformationen.



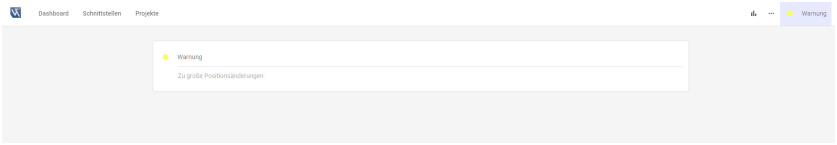
Der Gerätestatus zeigt folgende Zustände an:

- Blaues Leuchten: Aktiv (in Betrieb)
- Blaues Blinken: Lokalisieren (aktiviert/deaktiviert die Localize Funktion über Gerätebutton, siehe Kapitel „3.7.2 Button“, oder über die Software wenglor Discovery Tool).
- Gelbes Leuchten: Warnung (z. B. im Fall einer ungewollten Positionsängerung, hohe CPU-Last, hoher RAM, hoher Datenspeicher oder hohes LAN-Ethernet. Typischerweise wird eine Warnung gesendet, wenn die CPU-Last, der RAM, der Datenspeicher oder das LAN-Ethernet für mehr als 3 Sekunden größer als 90% sind.)
- Rotes Leuchten: Fehler (z. B. im Fall eines Softwareabsturzes oder eines defekten oder blockierten Autofokus-Moduls)

HINWEIS!

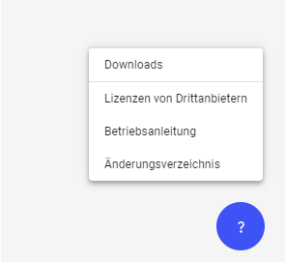
- Zusätzlich wird der Gerätestatus über die beiden LED-Leisten am Gerät visualisiert (siehe Kapitel „3.7.3 Gerätestatus LEDs“)
- Details zur Aktivierung bzw. Deaktivierung der Localize-Funktion siehe Betriebsanleitung der Software wenglor Discovery Tool und Kapitel „3.7.2 Button“).

Bei aktivierter Positionskontrolle werden ungewollte Positionsänderungen über den Gerätestatus angezeigt (siehe Kapitel „7.7.2 Positionssensor“).



7.9 Hilfe Button

Öffnen Sie den Hilfe Button, um auf weitere Informationen zuzugreifen.



- Downloads: Öffnet eine neue Registerkarte im Browser mit der Produktdetailseite des Geräts, auf der alle verfügbaren Downloads auf der wenglor Homepage zu finden sind (nur mit Internet-Zugang).
- Lizenzen von Drittanbietern: Öffnet eine neue Registerkarte im Browser, um auf die Drittanbieter-Lizenzen des Geräts zuzugreifen (kein Internetzugang erforderlich).

HINWEIS!

Lizenzen für Software von Drittanbietern sind auch auf der wenglor-Website erhältlich: https://www.wenglor.com/License/s/License.

- Betriebsanleitung: Öffnet die Bedienungsanleitung der Smart Camera B60 in einer neuen Registerkarte des Browsers.
- Änderungsverzeichnis: Öffnet die Versionshinweise der B60-Firmware in einer neuen Registerkarte des Browsers mit den Änderungen zwischen verschiedenen Firmware-Versionen.

8. Software wenglor uniVision 3

Die B60 wird mit der uniVision Software (Version 3.0.0 oder höher) parametriert. Details zur Parametrisierung der Kameraeinstellungen und zu den uniVision-Modulen siehe Bedienungsanleitung der Software wenglor uniVision 3 DNNF023.

9. Wartungshinweise

HINWEIS!

- Dieser Sensor benötigt keine zyklische Rekalibrierung.
- Eine regelmäßige Prüfung der Steckverbindungen wird empfohlen.
- Eine regelmäßige Reinigung der Optikabdeckungen wird empfohlen, um eine gleichbleibende Qualität der Messwerte zu gewährleisten. Hierfür können Sie ein handelsübliches Brillenputztuch verwenden.
- Reinigen Sie die Smart Camera nicht mit Lösungsmitteln oder Reinigungsmitteln, die das Produkt beschädigen könnten.

10. Umweltgerechte Entsorgung

Die wenglor sensoric GmbH nimmt unbrauchbare oder irreparable Produkte nicht zurück. Bei der Entsorgung der Produkte gelten die jeweils gültigen länderspezifischen Vorschriften zur Abfallentsorgung.

11. Änderungsverzeichnis der Bedienungsanleitung

Version	Release Datum	Beschreibung/Änderungen	Kompatibilität
1.0.0	21.08.2023	Erstfassung der Bedienungsanleitung der Smart Cameras B60 mit C-Mount	Software: wenglor uniVision 3.0.0 Firmware B60: 1.0.0
1.0.1	26.09.2023	Aktualisierung Firmware B60 1.0.1: • Empfohlene maximale Triggerfrequenz (siehe Kapitel „3. Technische Daten“). • Aktualisierung Position sensor (siehe Kapitel „7.7.2 Positionssensor“)	Software: wenglor uniVision 3.0.1 Firmware B60: 1.0.1
1.0.2	13.12.2023	• BIS-Symbol ergänzt • geringfügige Korrekturen und Anpassungen	Software: wenglor uniVision 3.0.1 Firmware B60: 1.0.1
1.1.0	14.12.2023	• Aktualisierte Beschreibung für Version 1.1.0 der B60-Firmware	Software: wenglor uniVision 3.1.0 Firmware B60: 1.1.0
1.2.0	06.03.2024	• B60 Autofokus Smart Camera hinzugefügt • Ergänzende Angaben zu Schnittstellen • Allgemeine Ergänzungen und Verbesserungen	Software: wenglor uniVision 3.1.0 Firmware B60: 1.1.0
1.2.1	11.04.2024	Aktualisierte Beschreibung für Version 1.1.2 der B60 Firmware	Software: wenglor uniVision 3.1.2 Firmware B60: 1.1.2

Version	Release Datum	Beschreibung/Änderungen	Kompatibilität
1.3.0	22.05.2024	Aktualisierte Beschreibung für Version 1.2.0 der B60 Firmware	Software: wenglor uniVision 3.2.0 Firmware B60: 1.2.0
1.4.0	02.09.2024	Aktualisierte Beschreibung für Version 1.3.0 der B60 Firmware	Software: wenglor uniVision 3.3.0 Firmware B60: 1.3.0

12. Anhang

12.1 Konformitätserklärung

Die EU-Konformitätserklärung finden Sie auf unserer Website unter www.wenglor.com im Download-Bereich des Produktes.

wenglor sensoric GmbH
wenglor Straße 3
88069 Tettnang
GERMANY

Tel.: +49 7542 5399-0
info@wenglor.com

Weitere wenglor-Kontakte finden Sie unter www.wenglor.com

12.2 Drittanbieter-Lizenzen

Drittanbieter-Lizenzen für die Smart Camera B60 sind über die Geräte-Webseite (siehe Kapitel „7.9 Hilfe Button“) oder auf der wenglor-Website (Internetzugang erforderlich) unter: https://www.wenglor.com/License/s/License
verfügbar.