

Betriebsanleitung

B60xxxx

Smart Cameras und Vision Sensoren



DE



Inhaltsverzeichnis

1 Allgemeines	4
1.1 Informationen zu dieser Anleitung	4
1.2 Symbolerklärungen	4
1.3 Haftungsbeschränkung.....	5
1.4 Urheberrecht	5
2 Zu Ihrer Sicherheit.....	6
2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung	6
2.2 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung	6
2.3 Qualifikation des Personals	7
2.4 Modifikation von Produkten	7
2.5 Bedingungen für die angegebene Schutzart.....	7
2.6 Reparatur.....	7
2.7 Allgemeine Sicherheitshinweise.....	8
2.8 LED-/Laser-Warnhinweise	8
2.8.1 LED-Strahlung der Beleuchtungsmodule	8
2.8.2 Laser-Strahlung der Sichtfeldmarkierung (Laser Pattern)	9
2.8.3 Laser-Strahlung des Distanzsensors	9
2.9 Zulassungen und Schutzklassen	9
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 Hardware Versionshinweise	15
3.1.5 Beleuchtungsmodule Z60F.....	16
3.1.6 Multizonen-Distanzsensor	20
3.1.7 Trigger Sperrzeit.....	21
3.1.8 Spektrale Empfindlichkeitsmerkmale der Bildchips	22
3.2 Warmlaufphase	24
3.3 Sichtfeldgrafiken (FoV)	25
3.4 Gehäuseabmessungen.....	28
3.5 Aufbau.....	29
3.6 Bedienfeld	30
3.7 Ergänzende Produkte	30
3.8 Lieferumfang	30
4 Transport und Lagerung	31
4.1 Transport	31
4.2 Lagerung	31
5 Montage und elektrischer Anschluss.....	32
5.1 Montage.....	32
5.1.1 Anzugsdrehmomente	32
5.1.2 Kabelabgang bei gewinkelten Steckern	33
5.1.3 Befestigungsmöglichkeit für Robot Vision mit Universal Robots (UR)	33
5.1.4 Kühlkörper.....	33
5.1.5 Montage von Beleuchtungsmodulen.....	34
5.1.6 Montage von Filtern an Beleuchtungsmodulen.....	34
5.2 Justage	35
5.2.1 Sichtfeldmarkierung (Laser Pattern).....	35
5.3 Elektrischer Anschluss.....	35

5.4	Diagnose	40
5.4.1	Stecker LEDs	40
5.4.2	I/O-Status LEDs	40
5.4.3	Gerätestatus LEDs	40
5.5	Fehlerbehebung	41
5.6	Anschluss an externe Beleuchtung und Trigger-Sensor	42
5.7	LAN-Netzwerkeinstellungen anpassen	44
5.7.1	Manuelle LAN-Netzwerkeinstellungen	45
6	Einstellungen	47
6.1	Taste	47
6.2	Prüfobjektstatus LEDs	47
7	Software wenglor weHub	48
8	Geräte-Webseite	49
8.1	Aufbau der Geräte-Webseite	50
8.2	Dashboard	50
8.3	Schnittstellen	51
8.3.1	Netzwerk (LAN)	51
8.3.2	FTP/SFTP Client	53
8.3.3	weHub Server	53
8.3.4	Industrial Ethernet	54
8.3.5	NTP Client	55
8.4	Projekte	56
8.5	Dateimanagement	62
8.6	Diagnose	63
8.6.1	CPU	63
8.6.2	RAM	64
8.6.3	LAN Ethernet	64
8.6.4	Speicher	65
8.6.5	Positionssensor	65
8.6.6	Temperatur	66
8.6.7	Luftfeuchtigkeit	66
8.6.8	Browser-Daten	66
8.6.9	Protokollierung	66
8.6.10	Modus Simulation	67
8.7	Einstellungen	68
8.7.1	Taste	68
8.7.2	Positionssensor	68
8.7.3	Distanzsensor	72
8.7.4	Laser Pattern	74
8.7.5	Neustart & Zurücksetzen	74
8.7.6	Aktualisieren	75
8.7.7	Backup	76
8.7.8	Sicherheit	77
8.7.9	Webserver	80
8.7.10	Erscheinungsbild	82
8.7.11	Sprache	82
8.8	Gerätestatus	83
9	Wartungshinweise	84
10	Umweltgerechte Entsorgung	85
11	Konformitätserklärungen	86

1 Allgemeines

1.1 Informationen zu dieser Anleitung

- Diese Anleitung ermöglicht den sicheren und effizienten Umgang mit dem Produkt.
- Diese Anleitung ist Teil des Produkts und muss während der gesamten Lebensdauer aufbewahrt werden.
- Außerdem müssen die örtlichen Unfallverhütungsvorschriften und die nationalen Arbeitsschutzbestimmungen beachtet werden.
- 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.



INFORMATION

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.



HINWEIS

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



INFORMATION

Eine Information 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 Anleitung.
 - Nicht bestimmungsgemäßer Verwendung des Produkts.
 - Einsatz von nicht ausgebildetem Personal.
 - Verwendung nicht zugelassener Ersatzteile.
 - Nicht genehmigter Modifikation von 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 Urheberrecht

- Der Inhalt dieser Anleitung ist urheberrechtlich geschützt.
- Alle Rechte stehen ausschließlich 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 digitale 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.

Dieses Produkt kann in folgenden Branchen verwendet werden:

- Sondermaschinenbau
- Schwermaschinenbau
- Logistik
- Automobilindustrie
- Nahrungsmittelindustrie
- Verpackungsindustrie
- Pharmaindustrie
- Kunststoffindustrie
- Holzindustrie
- Konsumgüterindustrie
- Papierindustrie
- Elektronikindustrie
- Glasindustrie
- Stahlindustrie
- Luftfahrtindustrie
- Chemieindustrie
- Alternative Energien
- Rohstoffgewinnung

2.2 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

- Keine Sicherheitsbauteile gemäß der Richtlinie 2006/42 EG (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 Kombinationsprodukten ist abrufbar unter www.wenglor.com auf der Produktdetailseite.



GEFAHR

Gefahr von Personen- oder Sachschäden bei nicht bestimmungsgemäßer Nutzung!

Die bestimmungswidrige Verwendung kann zu gefährlichen Situationen führen.

→ Die Angaben zur bestimmungsgemäßen Verwendung beachten.

2.3 Qualifikation des Personals

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



GEFAHR

Gefahr von Personen- oder Sachschäden bei nicht sachgemäßer Inbetriebnahme und Wartung!

Schäden an Personen und Ausrüstung sind möglich.

→ Zureichende Unterweisung und Qualifikation des Personals

2.4 Modifikation von Produkten



GEFAHR

Gefahr von Personen- oder Sachschäden durch Modifikation des Produktes!

Schäden an Personen und Ausrüstung möglich. Die Missachtung kann zum Verlust der CE- und/oder UKCA-Kennzeichnung und der Gewährleistung führen.

→ Die Modifikation des Produktes ist nicht erlaubt

2.5 Bedingungen für die angegebene Schutzart

Um die angegebene Schutzart des Geräts während des Betriebs 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.



HINWEIS

Gefahr von Schäden am Produkt, wenn die Bedingungen nicht eingehalten werden.

Bei Nichtbeachtung entspricht das Gerät keiner der angegebenen Schutzklassen.

2.6 Reparatur



HINWEIS

Reparatur nur durch Fachpersonal

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



INFORMATION

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.

Den Sensor vor Verunreinigungen und mechanischen Einwirkungen schützen.



GEFAHR

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 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.

2.8.1 LED-Strahlung der Beleuchtungsmodule

(nicht im Lieferumfang enthalten)



GEFAHR

Optische Strahlung LED-Risikogruppe 1, sichtbare Strahlung, 400...780 nm.

Mögliche Gefährdung der Augen bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung.

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



GEFAHR

Optische Strahlung LED-Risikogruppe 1, unsichtbare Strahlung, 850 nm.

Mögliche Gefährdung der Augen bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung.

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

2.8.2 Laser-Strahlung der Sichtfeldmarkierung (Laser Pattern)

(nur für Autofokus-Geräte)

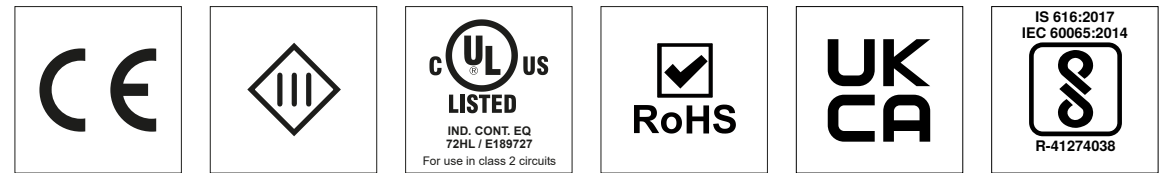
	Laserklasse 1 (EN 60825-1) / 650 nm Normen und Sicherheitsvorschriften sind zu beachten.
---	--

2.8.3 Laser-Strahlung des Distanzsensors

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

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

2.9 Zulassungen und Schutzklassen



3 Technische Daten

3.1 Allgemeine Daten

Die B60 Smart Camera ist in vier verschiedenen Software Paketen erhältlich:

- B60Mxxx: uniVision
- B60Exxx: uniVision Extended
- B60Pxxx: uniVision Script
- B60Axxx: uniVision AI

Alle derzeit verfügbaren Software Module finden Sie unter: uniVision 3 Produkthighlights

3.1.1 B60 C-Mount

	B60x103	B60x113	B60x203	B60x213
Optische Daten				
Objektivgewinde	C-Mount			
Auflösung	1440 × 1080 Pixel		2448 × 2048 Pixel	
Auflösung	1,6 MP		5 MP	
Bildchip	monochrom	color	monochrom	color
Sensorgröße	1/2,9“		1/1,8“	
Pixelgröße	3,45 × 3,45 µm		2,74 × 2,74 µm	
Lichtart	Externe Beleuchtung			
Bildfrequenz	≤ 60 fps ¹		≤ 67 fps ¹	
Umgebungsbedingungen				
Temperaturbereich	0 ... 40 °C ²			
Lagertemperatur	0 ... 70 °C			
Luftfeuchtigkeit	5 ... 95 %, nicht kondensierend			
Schockfestigkeit (DIN IEC68-2-27)	30 g / 11 ms			
Vibrationsfestigkeit (DIN EN 60068-2-64)	6 g (10 ... 55 Hz)			
Elektrische Daten				
Versorgungsspannung	24 V DC			
Stromaufnahme (Ub = 24 V)	< 600 mA ³			
Anzahl Ein-/Ausgänge	6			
Ausgangsfunktion	PNP-Schließer			
Einstellbare Parameter	Ausgang: Gegentakt, NPN, PNP Schaltung: Öffner, Öffner/Schließer, Schließer			
Spannungsabfall Schaltausgang	< 2,5 V			
Kurzschlussfest	ja			
Verpolungssicher	ja			
Schnittstelle	Ethernet			
Industrieprotokolle	PROFINET Class B, Ethernet/IP, EtherCAT			
Allgemeine Protokolle	sFTP, FTP, TCP/IP, UDP			

	B60x103	B60x113	B60x203	B60x213
Übertragungsrate Ethernet	1 Gbit/s			
Übertragungsrate PROFINET	100 Mbit/s			
Schutzklasse	III			
RAM	4 GB ⁴			
Speicherkapazität	32 GB ⁵			
PoE Class	4 ⁶			
Mechanische Daten				
Gehäusematerial	Aluminium, eloxiert			
Optikabdeckung	Glas			
Schutzart	IP67			
UL Enclosure Type	1			
Anschlussart Power/IO	M12 × 1; 12-polig			
Anschlussart Ethernet	M12 × 1 ; 8-polig, X-codiert (2 ×)			
Allgemeine Daten				
Einstellart	Webserver			
Lieferumfang	1 × Kamera, 1 × Inbetriebnahmehinweis, 1 × Beipackzettel			
Sicherheitstechnische Daten				
MTTFd (EN ISO 13849-1)	174,12 a			

Beschreibungen zu den mit Anmerkungsziffer markierten Textstellen finden Sie im Kapitel B60 AF (Autofokus) schmal [► 12].

3.1.2 B60 AF (Autofokus) breit

	B60x101	B60x111	B60x201	B60x211
Optische Daten				
Erfassungsbereich	> 50 mm			
Auflösung	1440 × 1080 Pixel		2448 × 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 × 3,45 µm		2,74 × 2,74 µm	
Lichtart	Beleuchtungsmodul Z60F			
Bildfrequenz	≤ 60 fps ¹		≤ 67 fps ¹	
Umgebungsbedingungen				
Temperaturbereich	0 ... 40 °C ²			
Lagertemperatur	0 ... 70 °C			
Luftfeuchtigkeit	5 ... 95 %, nicht kondensierend			
Schockfestigkeit (DIN IEC68-2-27)	30 g / 11 ms			
Vibrationsfestigkeit (DIN EN 60068-2-64)	6 g (10 ... 55 Hz)			
Elektrische Daten				
Versorgungsspannung	24 V DC			

	B60x101	B60x111	B60x201	B60x211
Stromaufnahme (Ub = 24 V)	< 700 mA ³			
Anzahl Ein-/Ausgänge	6			
Ausgangsfunktion	PNP-Schließer			
Einstellbare Parameter	Ausgang: Gegentakt, NPN, PNP Schaltung: Öffner, Öffner/Schließer, Schließer			
Spannungsabfall Schaltausgang	< 2,5 V			
Kurzschlussfest	ja			
Verpolungssicher	ja			
Schnittstelle	Ethernet			
Industrieprotokolle	PROFINET Class B, Ethernet/IP, EtherCAT			
Allgemeine Protokolle	sFTP, FTP, TCP/IP, UDP			
Übertragungsrate Ethernet	1 Gbit/s			
Übertragungsrate PROFINET	100 Mbit/s			
Schutzklasse	III			
RAM	4 GB ⁴			
Speicherkapazität	32 GB ⁵			
PoE Class	4 ⁶			

Mechanische Daten

Mindestabstand Objekt	50 mm			
Gehäusematerial	Aluminium, eloxiert			
Optikabdeckung	Kunststoff, PMMA			
Schutzart	IP67			
UL Enclosure Type	1			
Anschlussart Power/IO	M12 × 1; 12-polig			
Anschlussart Ethernet	M12 × 1 ; 8-polig, X-codiert (2 ×)			

Allgemeine Daten

Funktion	Multizonen-Distanzsensor ⁷			
Einstellart	Webserver			
Lieferumfang	1 × Kamera, 1 × Inbetriebnahmehinweis, 1 × Beipackzettel			

Sicherheitstechnische Daten

MTTFd (EN ISO 13849-1)	174,12 a			
------------------------	----------	--	--	--

Beschreibungen zu den mit Anmerkungsnummer markierten Textstellen finden Sie im Kapitel B60 AF (Autofokus) schmal [► 12].

3.1.3 B60 AF (Autofokus) schmal

	B60x101	B60x111	B60x201	B60x211
Optische Daten				
Erfassungsbereich	> 100 mm			
Auflösung	1440 × 1080 Pixel		2448 × 2048 Pixel	

	B60x101	B60x111	B60x201	B60x211
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 × 3,45 µm		2,74 × 2,74 µm	
Lichtart	Beleuchtungsmodul Z60F			
Bildfrequenz	≤ 60 fps ¹		≤ 67 fps ¹	
Umgebungsbedingungen				
Temperaturbereich	0 ... 40 °C ²			
Lagertemperatur	0 ... 70 °C			
Luftfeuchtigkeit	5 ... 95 %, nicht kondensierend			
Schockfestigkeit (DIN IEC68-2-27)	30 g / 11 ms			
Vibrationsfestigkeit (DIN EN 60068-2-64)	6 g (10 ... 55 Hz)			
Elektrische Daten				
Versorgungsspannung	24 V DC			
Stromaufnahme (Ub = 24 V)	< 700 mA ³			
Anzahl Ein-/Ausgänge	6			
Ausgangsfunktion	PNP-Schließer			
Einstellbare Parameter	Ausgang: Gegentakt, NPN, PNP Schaltung: Öffner, Öffner/Schließer, Schließer			
Spannungsabfall Schaltausgang	< 2,5 V			
Kurzschlussfest	ja			
Verpolungssicher	ja			
Schnittstelle	Ethernet			
Industrieprotokolle	PROFINET Class B, Ethernet/IP, EtherCAT			
Allgemeine Protokolle	sFTP, FTP, TCP/IP, UDP			
Übertragungsrate Ethernet	1 Gbit/s			
Übertragungsrate PROFINET	100 Mbit/s			
Schutzklasse	III			
RAM	4 GB ⁴			
Speicherkapazität	32 GB ⁵			
PoE Class	4 ⁶			
Mechanische Daten				
Mindestabstand Objekt	100 mm			
Gehäusematerial	Aluminium, eloxiert			
Optikabdeckung	Kunststoff, PMMA			
Schutzart	IP67			
UL Enclosure Type	1			
Anschlussart Power/IO	M12 × 1; 12-polig			

	B60x101	B60x111	B60x201	B60x211
Anschlussart Ethernet	M12 × 1 ; 8-polig, X-codiert (2 ×)			
Allgemeine Daten				
Funktion	Multizonen-Distanzsensor ⁷			
Einstellart	Webserver			
Lieferumfang	1 × Kamera, 1 × Inbetriebnahmehinweis, 1 × Beipackzettel			
Sicherheitstechnische Daten				
MTTFd (EN ISO 13849-1)	174,12 a			

¹ Bildfrequenz: Maximale Bildfrequenz in der Software einstellbar, wenn der „Trigger Modus“ deaktiviert ist und der „Region Modus“ unter „Bildformatsteuerung“ ebenfalls deaktiviert ist. Die maximalen fps-Werte bei aktiviertem Region Modus (Breite und Höhe sind auf die Hälfte der Breite/Höhe des Bildchips festgelegt):

- 116 Hz für 1,6 MP monochrome
- 116 Hz für 1,6 MP color
- 129 Hz für 5 MP monochrome
- 129 Hz für 5 MP color

Empfohlene maximale Frequenzen für den gesamten Auslesebereich (z. B. zur Vermeidung von Datenüberlauf):

- 50 Hz für B60 1,6 MP monochrome
- 50 Hz für B60 1,6 MP color
- 50 Hz für B60 5 MP monochrome
- 30 Hz für B60 5 MP color

Empfohlene maximale Frequenzen für den auf „Ein“ eingestellten Region Modus (Breite und Höhe sind fest auf die Hälfte der Bildchipbreite bzw. -höhe eingestellt), um einen Datenüberlauf zu vermeiden:

- 60 Hz für B60 1.6 MP monochrome
- 60 Hz für B60 1.6 MP color
- 60 Hz für B60 5 MP monochrome
- 50 Hz für B60 5 MP color

Bitte beachten Sie die Trigger Sperrzeit (siehe Kapitel Trigger Sperrzeit [► 21]) 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 Betriebsanleitung 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. Bei einer Temperatur im Gehäuse unter 10 °C kann die Initialisierung des Autofokus beim Hochfahren fehlschlagen. In diesem Fall werden die Fehlermeldungen „Zu wenige Motorschritte“ oder „Initialisierungsfehler“ angezeigt. Lassen Sie das Gerät aufwärmen und starten Sie es neu, um den Autofokus erfolgreich zu initialisieren.

³ Vor allem beim Hochfahren können Stromspitzen von bis zu 800 mA auftreten. Stellen Sie sicher, dass die Spannungsversorgung ausreichend Strom liefert.

Die Stromaufnahme für das Beleuchtungsmodul muss separat berücksichtigt werden. Sehen Sie dazu die Technischen Daten des Beleuchtungsmoduls in Kapitel Beleuchtungsmodule Z60F.

⁴ Die Smart Camera verfügt je nach Modell und Hardware-Revision über 2 GB oder 4 GB RAM (flüchtiger Arbeitsspeicher).

- B60A: 4 GB RAM
- B60M, B60E, B60P:
 - C-Mount 1,6 MP: 4 GB RAM ab Revision G
 - C-Mount 5 MP: 4 GB RAM ab Revision F
 - Autofokus: 4 GB RAM ab Revision D

Frühere Revisionen: 2 GB RAM

Bei Geräten mit 4 GB RAM wird ein Teil des Arbeitsspeichers systembedingt von Hardware und Betriebssystem reserviert. Für Anwenderapplikationen stehen daher bis zu ca. 3,4 GB RAM zur Verfügung.

⁵ Die Smart Camera verfügt je nach Modell und Hardware-Revision über 16 GB oder 32 GB internen Speicher.

- B60A: 32 GB
- B60M, B60E, B60P:
 - C-Mount 1,6 MP: 32 GB ab Revision G
 - C-Mount 5 MP: 32 GB ab Revision F
 - Autofokus: 32 GB ab Revision D

Frühere Revisionen: 16 GB

Ein Teil des Speichers wird systembedingt vom Betriebssystem und vorinstallierter Software verwendet. Für Benutzerdaten stehen daher ca. 2 GB (bei 16 GB Speicher) bzw. ca. 13 GB (bei 32 GB Speicher) zur Verfügung.

⁶ Die Smart Camera entspricht je nach Modell und Hardware-Revision PoE Klasse 0 oder 4.

- B60A: Klasse 4
- B60M, B60E, B60P:
 - C-Mount 1,6 MP: Klasse 4 ab Revision G
 - C-Mount 5 MP: Klasse 4 ab Revision F
 - Autofokus: Klasse 4 ab Revision D

⁷ Bei Verwendung eines Beleuchtungsmoduls

3.1.4 Hardware Versionshinweise

Artikelnummer	Hardware Revision	Wichtige Änderungen	Firmware Kompatibilität
B60A*	-	-	FW 1.7.0 oder höher
B60x1x3 (C-Mount, 1,6 MP)	F und kleiner	-	FW 1.0.0 oder höher
B60x1x3 (C-Mount, 1,6 MP)	G und höher	Mehr RAM und interner Speicher (siehe Technische Daten), neues Design für Button und LED-Leisten (Gerätestatus-LED), neue Dimensionen für Autofokus-Geräte: 70x70x65 mm (zuvor: 70x70x64,5 mm)	FW 1.7.0 oder höher
B60x2x3 (C-Mount, 5 MP)	E und kleiner	-	FW 1.0.0 oder höher
B60x2x3 (C-Mount, 5 MP)	F und höher	Mehr RAM und interner Speicher (siehe Technische Daten), neues Design für Button und LED-Leisten (Gerätestatus-LED), neue Dimensionen für Autofokus-Geräte: 70x70x65 mm (zuvor: 70x70x64,5 mm)	FW 1.7.0 oder höher
B60M* / B60E* / B60P* (Autofokus)	C und kleiner	-	FW 1.0.0 oder höher
B60M* / B60E* / B60P* (Autofokus)	D und höher	Mehr RAM und interner Speicher (siehe Technische Daten), neues Design für Button und LED-Leisten (Gerätestatus-LED), neue Dimensionen für Autofokus-Geräte: 70x70x65 mm (zuvor: 70x70x64,5 mm)	FW 1.7.0 oder höher

3.1.5 Beleuchtungsmodule Z60F

(nicht im Lieferumfang enthalten)

	Z60F001	Z60F002	Z60F003	Z60F004	Z60F005
Optische Daten					
Lichtart	Weißlicht	IR	RGBW	Weißlicht	IR
Farbtemperatur	5800 K		6500 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					
Versorgungs- spannung	24 V DC				
Stromaufnahme Dauerbetrieb (Ub = 24 V)	< 200 mA				
Stromaufnahme Blitzbetrieb Overdrive (Ub = 24 V)	1,1 A				
Blitzdauer (max.)	0,05 ...20 ms ¹				
Tastverhältnis (max.)	0,1 ²				
Schutzklasse	III				
Dimmen	Software wenglor uniVision 3 ³				
Mechanische Daten					
Gehäusematerial	Aluminium, AlMg1SiCu Kunststoff, PA6/ABS				
Optikabdeckung	Kunststoff, PMMA				
Gewicht	60 g				
Funktion					
Betriebsarten	Dauerbetrieb, Blitzbetrieb, Blitzbetrieb Overdrive				
Multizonen-Di- stanzsensor	ja				
Overdrive	ja				
Allgemeine Daten					
Lieferumfang	1 × Beleuch- tungsmodul, 1 × Angle Changer	1 × Beleuch- tungsmodul, 1 × Angle Changer	1 × Beleuch- tungsmodul	1 × Beleuch- tungsmodul	1 × Beleuch- tungsmodul
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.

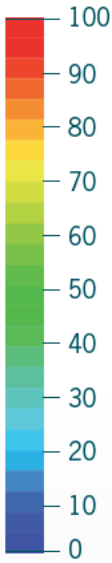
3.1.5.1 Homogenität und Intensität (Bestrahlungsstärke)



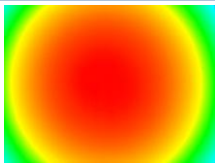
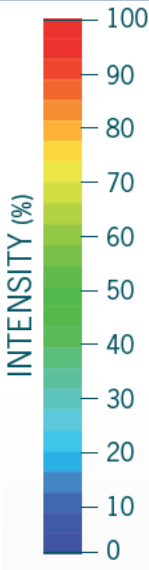
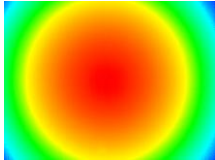
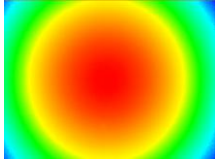
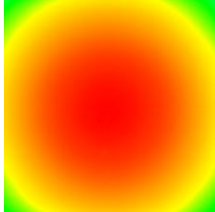
HINWEIS

1. Der Referenzpunkt für die Messung der Bestrahlungsstärke ist die Mitte des Sichtfelds (FOV).
2. Bei Entfernungen von 100, 200 und 300 mm entsprechen die Homogenitäts-Heatmaps dem gesamten Sichtfeld der Kamera. Bei einer Entfernung von 500 mm wurde ein Bereich von 300 × 300 mm aus der Mitte des Sichtfelds ausgeschnitten.

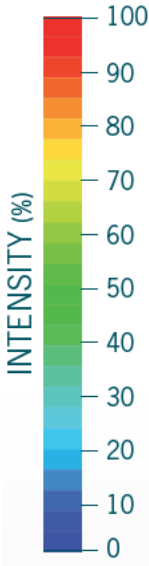
Z60F001 (Weißlicht, Autofokus breit)

Abstand (mm)	Homogenitäts-Heatmap	Modus	Bestrahlungsstärke (W/m ²)	Intensität
100 FOV: 78 × 58 mm		Dauerbetrieb	13	 INTENSITY (%)
		Blitzbetrieb Overdrive	87,25	
200 FOV: 161 × 120 mm		Dauerbetrieb	3,25	
		Blitzbetrieb Overdrive	21,5	
300 FOV: 243 × 183 mm		Dauerbetrieb	1,5	
		Blitzbetrieb Overdrive	10,5	
500 FOV: 409 × 307 mm		Dauerbetrieb	0,75	
		Blitzbetrieb Overdrive	5	

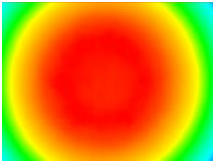
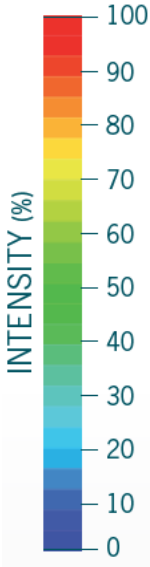
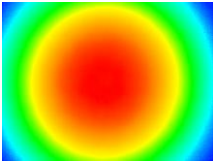
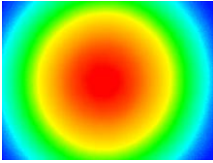
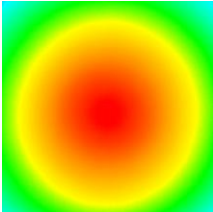
Z60F004 (Weißlicht, Autofokus schmal)

Abstand (mm)	Homogenitäts-Heatmap	Modus	Bestrahlungsstärke (W/m²)	Intensität
100 FOV (B60x1x2): 36 x 27 mm		Dauerbetrieb	35	
		Blitzbetrieb Overdrive	236,25	
200 FOV (B60x1x2): 78 x 58 mm		Dauerbetrieb	16	
		Blitzbetrieb Overdrive	108	
300 FOV (B60x1x2): 119 x 89 mm		Dauerbetrieb	8	
		Blitzbetrieb Overdrive	54	
500 FOV (B60x1x2): 202 x 152 mm		Dauerbetrieb	3	
		Blitzbetrieb Overdrive	20,25	

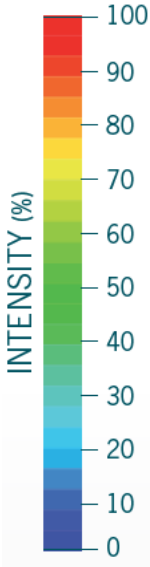
Z60F002 (IR, Autofokus breit)

Abstand (mm)	Homogenitäts-Heatmap	Modus	Bestrahlungsstärke (W/m²)	Intensität
100 FOV: 78 x 58 mm		Dauerbetrieb	11,5	
		Blitzbetrieb Overdrive	78	
200 FOV: 161 x 120 mm		Dauerbetrieb	3,25	
		Blitzbetrieb Overdrive	22,5	
300 FOV: 243 x 183 mm		Dauerbetrieb	1,5	
		Blitzbetrieb Overdrive	10,75	
500 FOV: 409 x 307 mm		Dauerbetrieb	0,75	
		Blitzbetrieb Overdrive	4,75	

Z60F005 (IR, Autofokus schmal)

Abstand (mm)	Homogenitäts-Heatmap	Modus	Bestrahlungsstärke (W/m²)	Intensität
100 FOV (B60x1x2): 36 x 27 mm		Dauerbetrieb	36	
		Blitzbetrieb Overdrive	243	
200 FOV (B60x1x2): 78 x 58 mm		Dauerbetrieb	23	
		Blitzbetrieb Overdrive	155,25	
300 FOV (B60x1x2): 119 x 89 mm		Dauerbetrieb	15	
		Blitzbetrieb Overdrive	101,25	
500 FOV (B60x1x2): 202 x 152 mm		Dauerbetrieb	6	
		Blitzbetrieb Overdrive	40,5	

Z60F003 (RGB)

Abstand (mm)	Homogenitäts-Heatmap	Modus	Bestrahlungsstärke (W/m²)	Intensität
100 FOV: 78 x 58 mm		Dauerbetrieb	10	
		Blitzbetrieb Overdrive	67,5	
200 FOV: 161 x 120 mm		Dauerbetrieb	3	
		Blitzbetrieb Overdrive	20,25	
300 FOV: 243 x 183 mm		Dauerbetrieb	1	
		Blitzbetrieb Overdrive	6,75	
500 FOV: 409 x 307 mm		Dauerbetrieb	< 1	
		Blitzbetrieb Overdrive	< 3	



HINWEIS

Für die Messung wurde eine B60M101 (Autofokus breit) verwendet. Bei der Variante Autofokus schmal unterscheidet sich die Homogenität nicht – die Kamera deckt lediglich einen kleineren Teil der Wärmebildkarte ab.

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 Aufbau [► 29] und Montage von Beleuchtungsmodulen [► 34].

3.1.6 Multizonen-Distanzsensor

(nicht im Lieferumfang enthalten)

Infos zum Aktivieren und Deaktivieren des Distanzsensors finden Sie im Kapitel Distanzsensor [► 72].

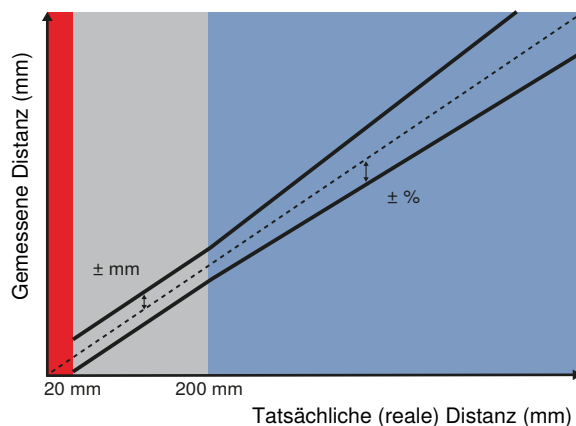
Technische Daten

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 "Not available" 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 (5 klux)
20 ...200 mm	Graues Target (17%)	± 15 mm	± 15 mm
201 ... 4000 mm	Weißes Target (88%)	± 4 mm	± 7 mm
	Graues Target (17%)	± 5 mm	± 8 mm



Numerische Anordnung der einzelnen Distanzwerte im Sichtfeld:



HINWEIS

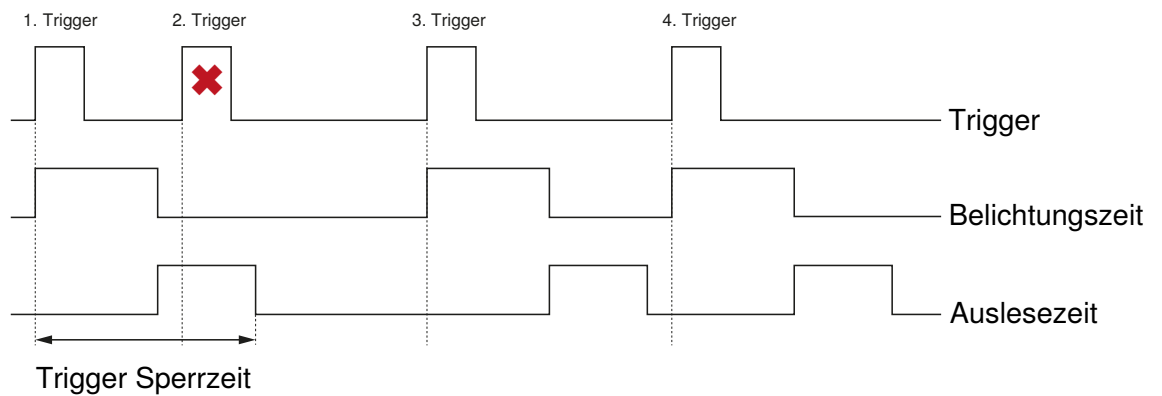
1. Nur verfügbar bei Autofokus-Geräten, wenn das Beleuchtungsmodul verwendet wird.
2. Angegebene Werte beziehen sich auf Geräte ohne montierten Schutztubus.
3. Reflexionen des Laserlichts im Kamerabild sind insbesondere bei glänzenden Objekten zu erwarten, wenn die interne Beleuchtung ausgeschaltet ist und/oder die Belichtungszeit kurz ist.
4. Es wird empfohlen, den Filter Z60G001 zu verwenden, um Reflexionen im Kamerabild zu vermeiden. In diesem Fall sollte das IR-Beleuchtungsmodul nicht verwendet werden.
5. Das Sichtfeld des Distanzsensors ist für beide Autofokusvarianten identisch und abhängig vom Arbeitsabstand.
6. Warten Sie zusätzlich fünf Sekunden, nachdem die Prozessinstanz bereit ist, gültige Daten des Distanzsensors zu empfangen (bis gültige Ergebnisse vorliegen, wird der Wert des Distanzsensors auf Fehlerstatus gesetzt).

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 bei Nutzung des gesamten Auslesebereichs beträgt:

- Für B60 1,6 MP:
 - Trigger Sperrzeit = Belichtungszeit + 17 ms Auslesezeit
- Für B60 5 MP:
 - Trigger Sperrzeit = Belichtungszeit + 15 ms Auslesezeit

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 "Verpasste Trigger Zählerwert" bei "Datensteuerung" der Smart Camera aus, um zu schnelle Triggersignale zu erkennen (siehe Betriebsanleitung der Software wenglor uniVision 3 DNNF023)



HINWEIS

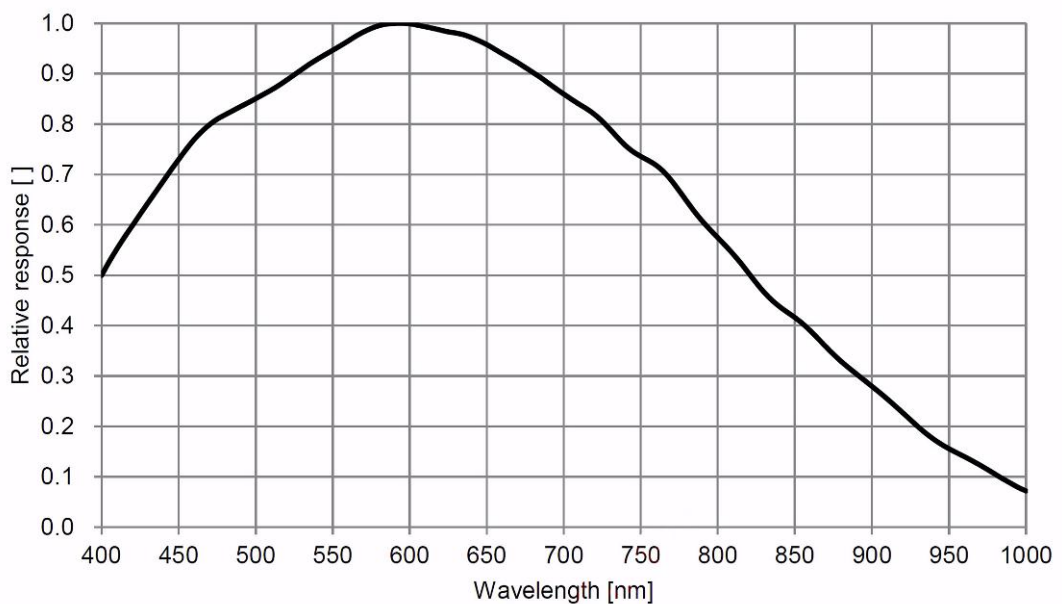
Ist der "Region Mode" unter "Image Format Control" aktiviert zur Nutzung des reduzierten Auslesebereichs, so gelten für jeden Gerätetyp die folgenden Trigger Sperrzeiten:

1. Für B60 1,6 MP: 9 ms
2. Für B60 5 MP: 8 ms

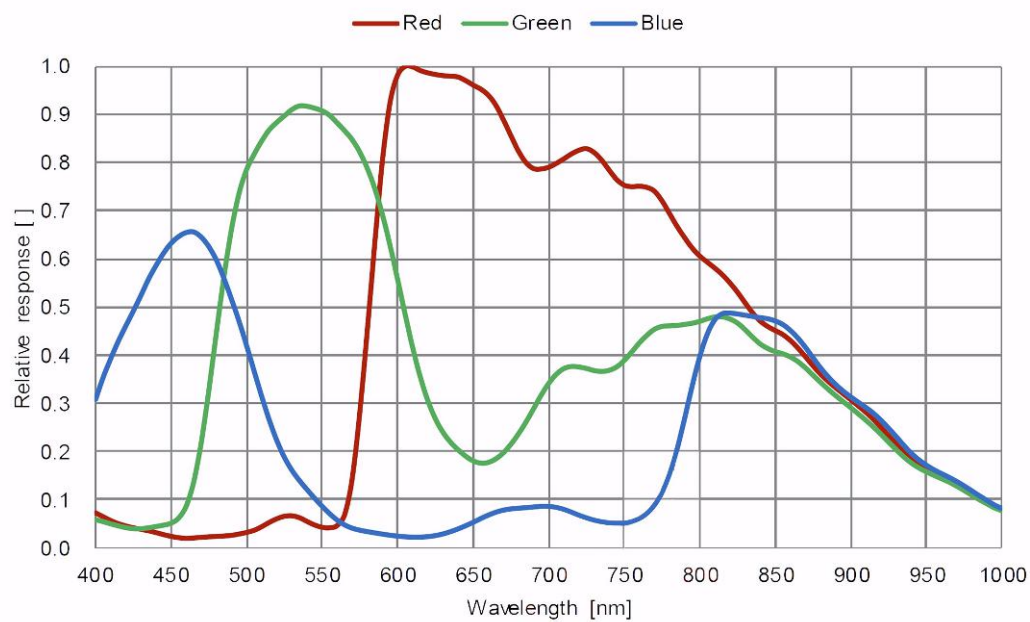
3.1.8 Spektrale Empfindlichkeitsmerkmale der Bildchips

(Merkmale von Objektiv und Lichtquelle exkludiert)

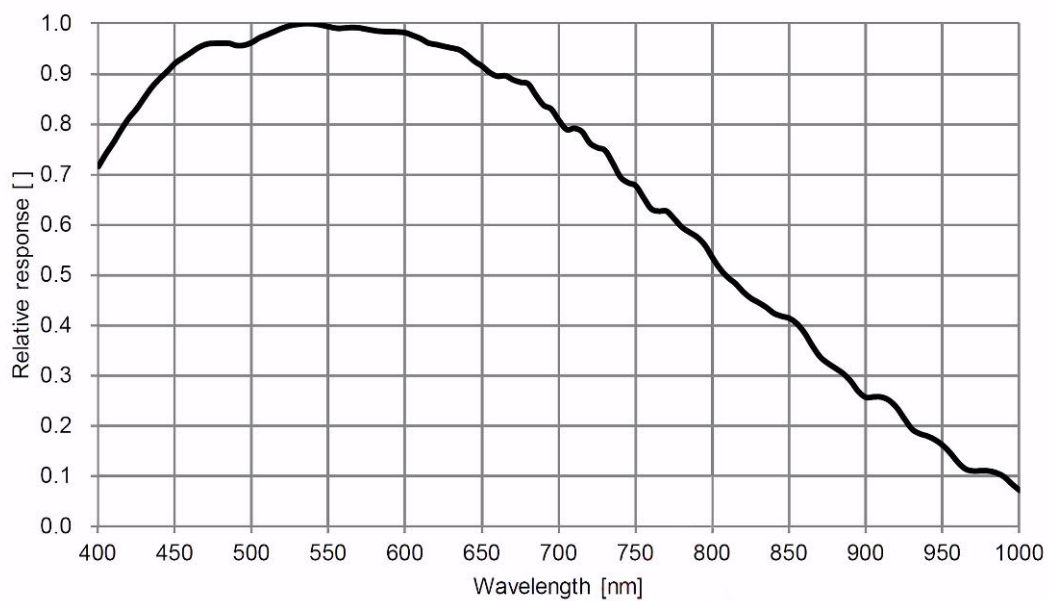
1,6 MP mono



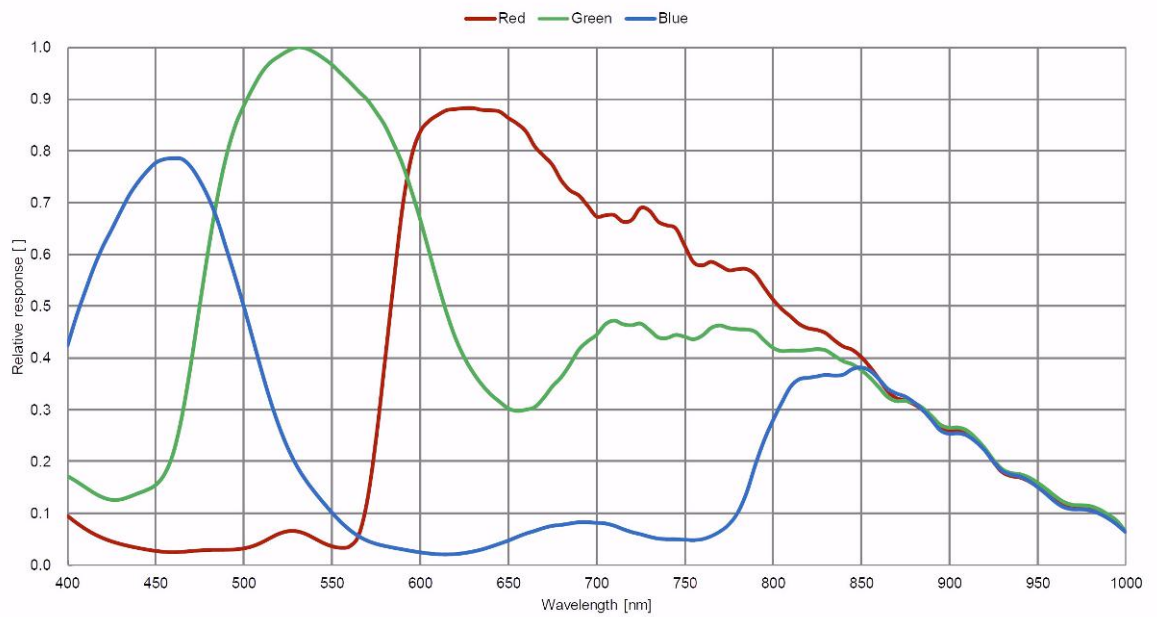
1,6 MP color



5 MP mono



5 MP color



HINWEIS

Bei der Verwendung einer externen Beleuchtung sind folgende Punkte zu beachten:

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

3.2 Warmlaufphase

- Die Smart Camera benötigt ca. 30 Sekunden zum Hochfahren.
- Bei einer internen Gerätetemperatur unter 10 °C kann die Initialisierung des Autofokus beim Einschalten fehlschlagen. In diesem Fall können die Fehlermeldungen „Less motor steps“ oder „Initialization error“ angezeigt werden. Durch einen erneuten Neustart des Geräts kann der Autofokus erfolgreich initialisiert werden.

3.3 Sichtfeldgrafiken (FoV)

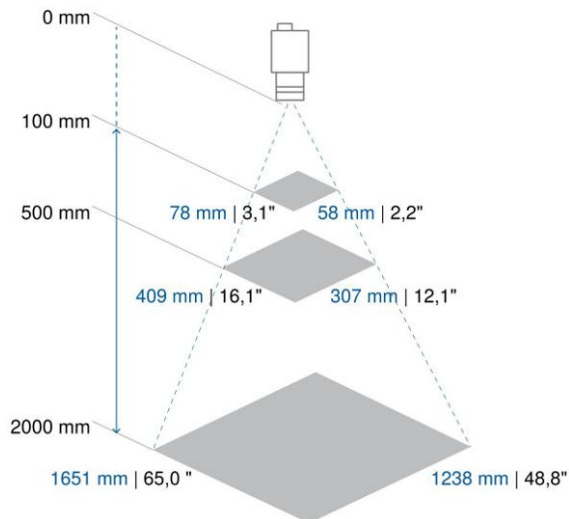
Das Sichtfeld von C-Mount Kameras ist abhängig von der montierten Optik. Online unterstützt der Vision Calculator bei der Auswahl des richtigen Objektivs bzw. der passenden Autofokus Variante.

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

B60x1x1 (B60 AF breit, 1,6 MP)

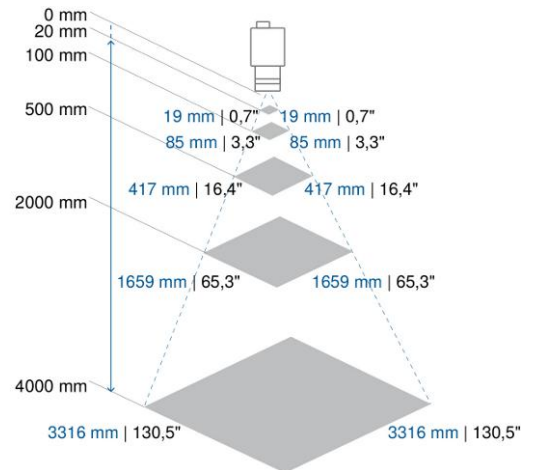
Sichtfeld Kamera

Öffnungswinkel: $45^\circ \times 34,5^\circ \times 55,4^\circ$ (H×V× D)



Sichtfeld Distanzsensor

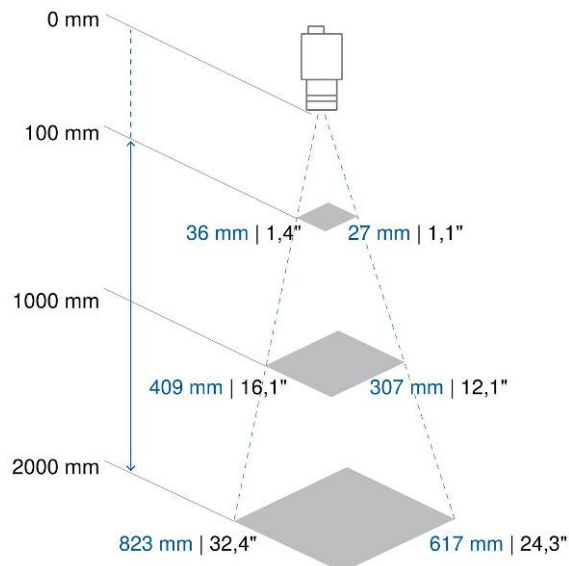
Öffnungswinkel: $45^\circ \times 45^\circ \times 63^\circ$ (H×V× D)



B60x1x2 (B60 AF schmal, 1,6 MP)

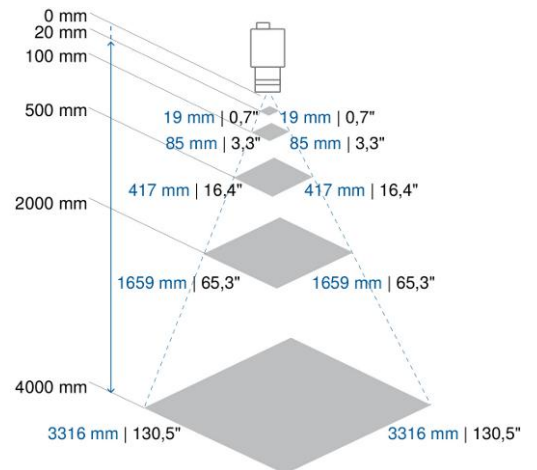
Sichtfeld Kamera

Öffnungswinkel: $23,4^\circ \times 17,6^\circ \times 29,4^\circ$ (H×V× D)



Sichtfeld Distanzsensor

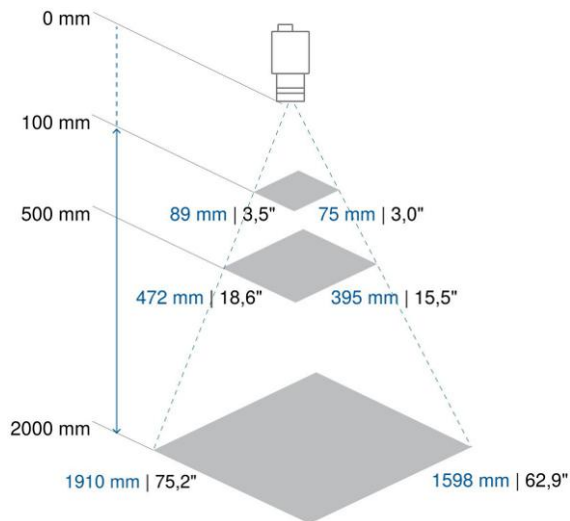
Öffnungswinkel: $45^\circ \times 45^\circ \times 63^\circ$ (H×V× D)



B60x2x2 (B60 AF breit, 5 MP)

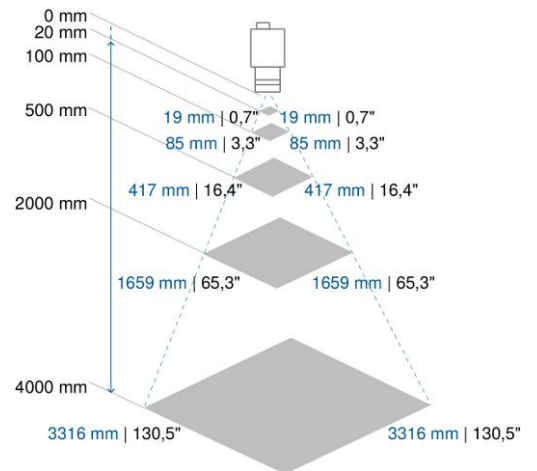
Sichtfeld Kamera

Öffnungswinkel: $51,2^\circ \times 43,7^\circ \times 64,3^\circ$ (H×V× D)



Sichtfeld Distanzsensor

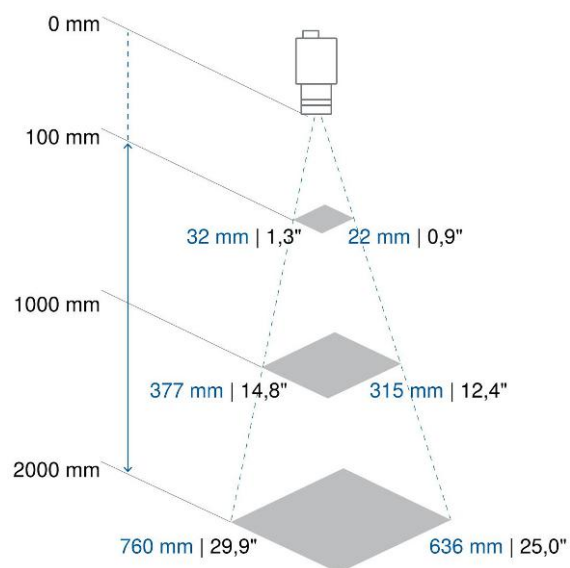
Öffnungswinkel: $45^\circ \times 45^\circ \times 63^\circ$ (H×V× D)



B60x2x2 (B60 AF schmal, 5 MP)

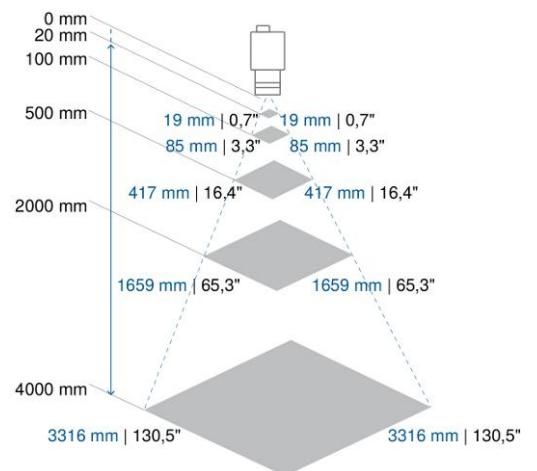
Sichtfeld Kamera

Öffnungswinkel: $21,7^\circ \times 18,2^\circ \times 28,2^\circ$ (H×V× D)



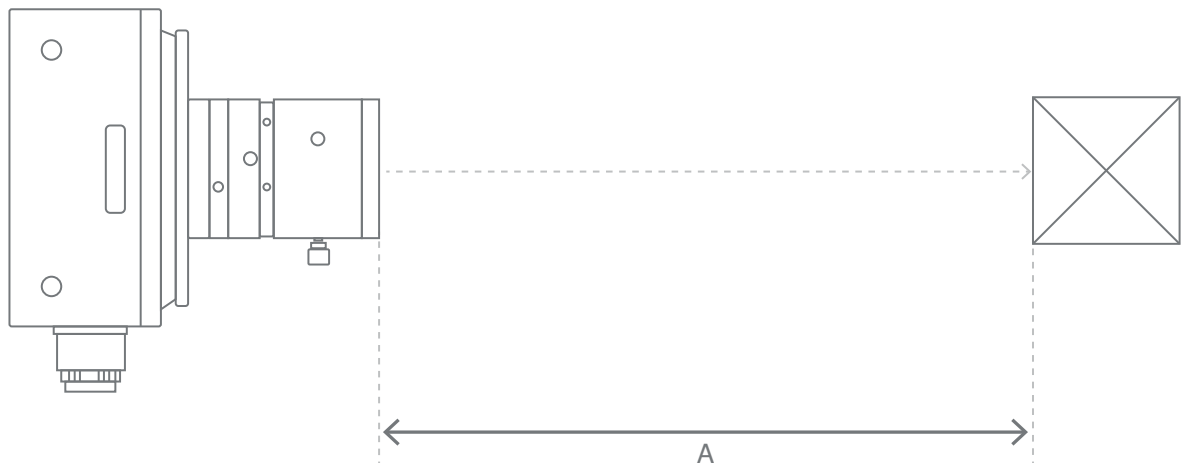
Sichtfeld Distanzsensor

Öffnungswinkel: $45^\circ \times 45^\circ \times 63^\circ$ (H×V× D)

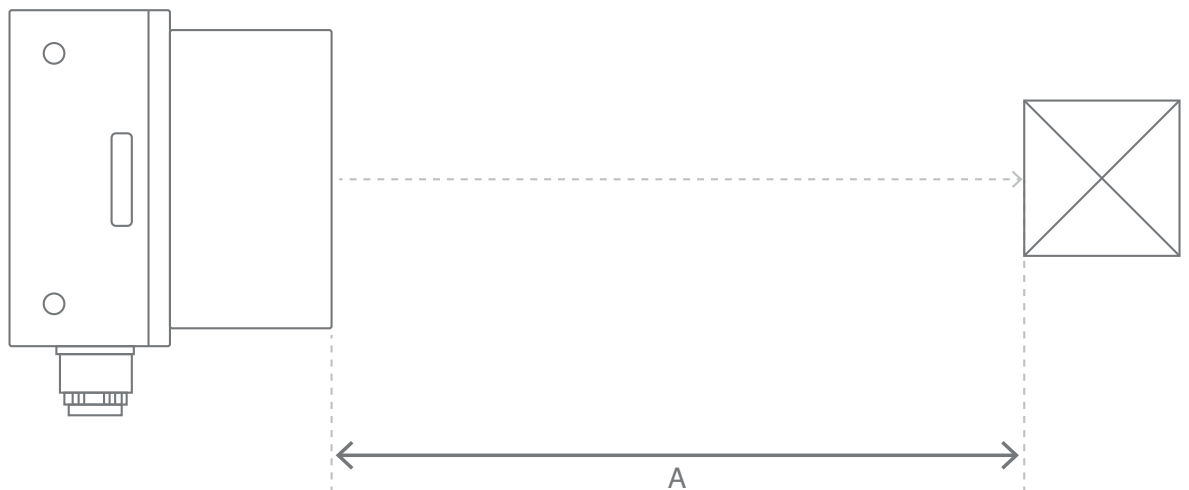


Die folgenden Grafiken zeigen die Definition des Arbeitsabstands A grafisch.

B60 C-Mount

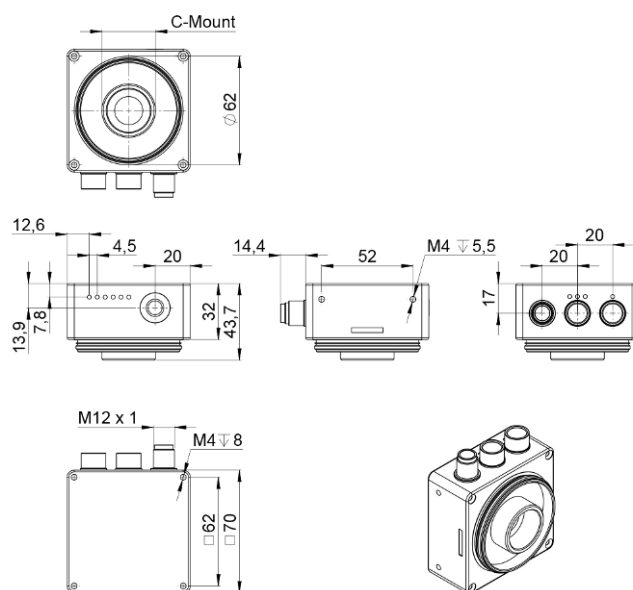


B60 AF

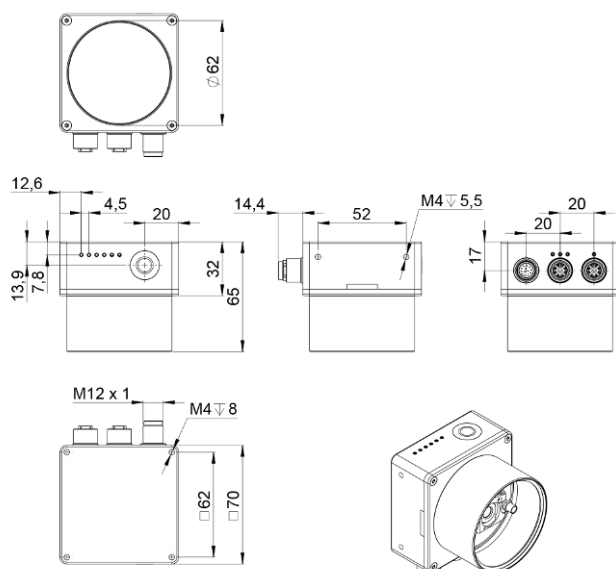


3.4 Gehäuseabmessungen

B60 C-Mount

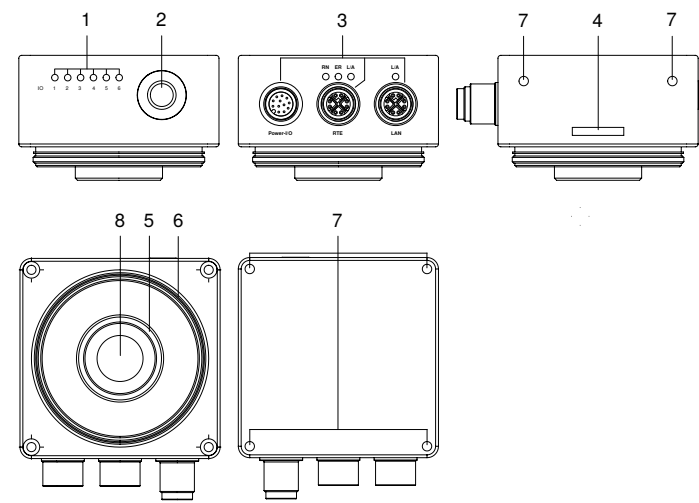


B60 AF



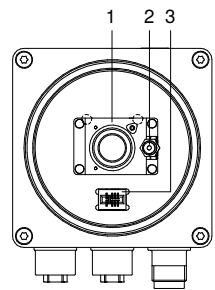
3.5 Aufbau

B60 C-Mount



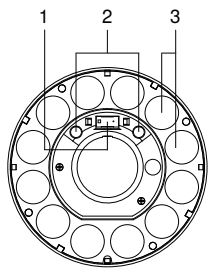
1	I/O-Status LEDs	2	Button
3	Anschlüsse	4	Gerätestatus-LEDs
5	C-Mount Gewinde	6	Gewinde für Schutztubus
7	Befestigungslöcher	8	Bildchip

B60 AF



1	AF-Modul	2	Laser Pattern
3	Stecker für Beleuchtungsmodul		

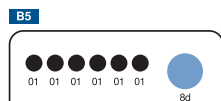
Beleuchtungsmodul



1	Multizonen-Distanzsensor	2	Prüfobjektstatus LEDs grün, rot
3	12 x High-Power LED		

Details zu den Prüfobjektstatus LEDs finden Sie im Kapitel Prüfobjektstatus LEDs ► 47]

3.6 Bedienfeld



01 = Schaltzustandsanzeige

8d = Button

3.7 Ergänzende Produkte

wenglor bietet Ihnen die passende Anschluss- und Befestigungstechnik sowie weiteres Zubehör für Ihr Produkt. Dieses finden Sie unter www.wenglor.com auf der Produktdetailseite im unteren Bereich.

3.8 Lieferumfang

B60 C-Mount

- Kamera
- Inbetriebnahmehinweis

B60 AF

- Kamera
- Inbetriebnahmehinweis
- Schutztubus

4 Transport und Lagerung

4.1 Transport

Bei Erhalt der Lieferung ist die Ware auf Transportschäden zu prüfen. Bei Beschädigungen das Paket unter Vorbehalt entgegennehmen und den Hersteller über Schäden informieren. Anschließend das Gerät mit einem Hinweis auf Transportschäden zurückschicken.

4.2 Lagerung

Folgende 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 Sonneneinstrahlung schützen.



HINWEIS

Gefahr von Sachschäden bei nicht sachgemäßer Lagerung!

Schäden am Produkt möglich.

→ Lagervorschriften sind zu beachten.

5 Montage und elektrischer Anschluss

5.1 Montage

- Das Produkt bei der Montage vor Verunreinigung schützen.
- Entsprechende elektrische sowie mechanische Vorschriften, Normen und Sicherheitsregeln sind zu beachten.
- Das Produkt vor mechanischen Einwirkungen schützen.
- Auf mechanisch feste Montage des Sensors achten.
- Drehmomente müssen beachtet werden, siehe Kapitel Anzugsdrehmomente [► 32].
- Die Kamera soll keinen Vibrationen ausgesetzt werden, da dies die Bilderfassung beeinträchtigen kann.
- 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
- 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 oder durch Verwendung des Kühlkörpers.
- Für die Befestigung der Produkte ist ausschließlich Standardzubehör zu verwenden (siehe Produktdetailseite)



HINWEIS

Gefahr von Sachschäden bei nicht sachgemäßer Montage!

Schäden am Produkt möglich!

→ Montagevorschriften beachten.



VORSICHT

Gefahr von Personen- und Sachschäden bei der Montage!

Schäden an Personen und Produkten möglich.

→ Auf sichere Montageumgebung achten.

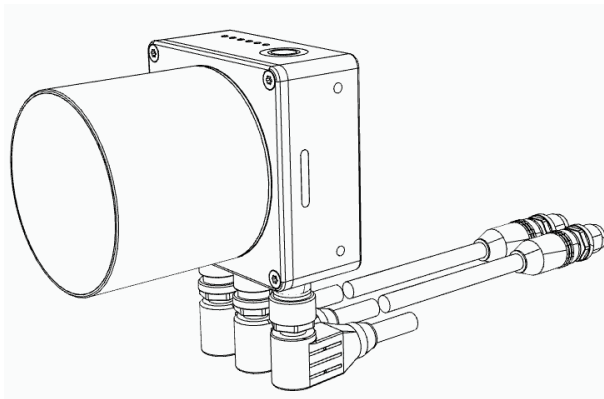
5.1.1 Anzugsdrehmomente

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

Anschlussart Montagelöcher	Anzugsdrehmoment
M12; 12-polig	0,6 Nm
M12; 8-polig	0,4 Nm
Montagelöcher	1,0 Nm

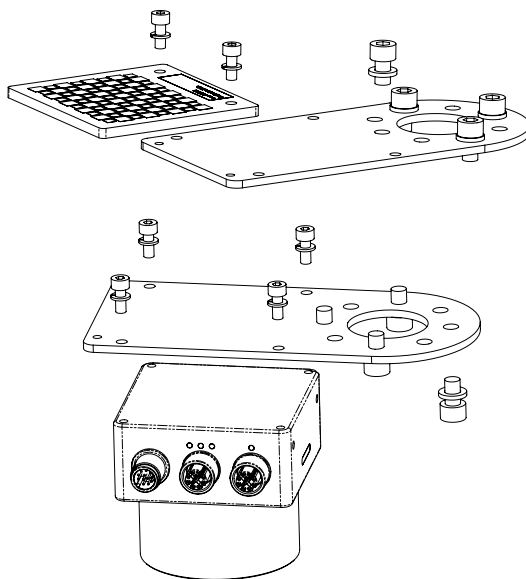
5.1.2 Kabelabgang bei gewinkelten Steckern

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



5.1.3 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.



5.1.4 Kühlkörper

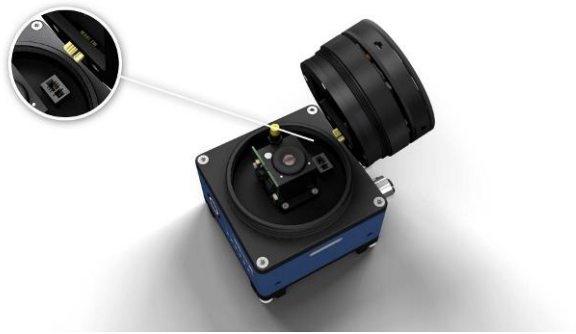


HINWEIS

Der Kühlkörper Z60K001 verbessert die Wärmeabfuhr und wird mittels 4 Schrauben an der Rückseite des B60 montiert. Die Verwendung wird speziell empfohlen für:

1. 5 MP (color) Geräte
2. Hohe Bildfrequenz/CPU/RAM Auslastung (z. B. bei Verwendung des Moduls Bild Deep OCR im uni-Vision Job)

5.1.5 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. Details dazu finden Sie in der Betriebsanleitung DNNF023.



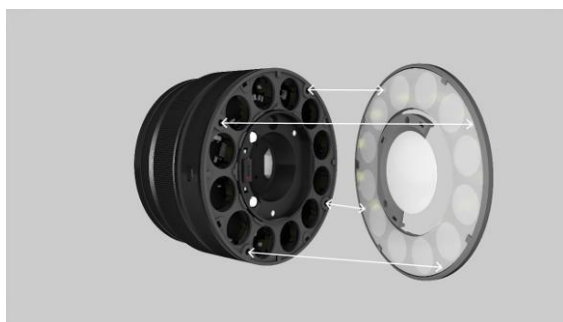
HINWEIS

Gefahr von Sachschäden bei nicht sachgemäßer Montage!

Schäden am Produkt möglich!

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

5.1.6 Montage von Filtern an Beleuchtungsmodulen



HINWEIS

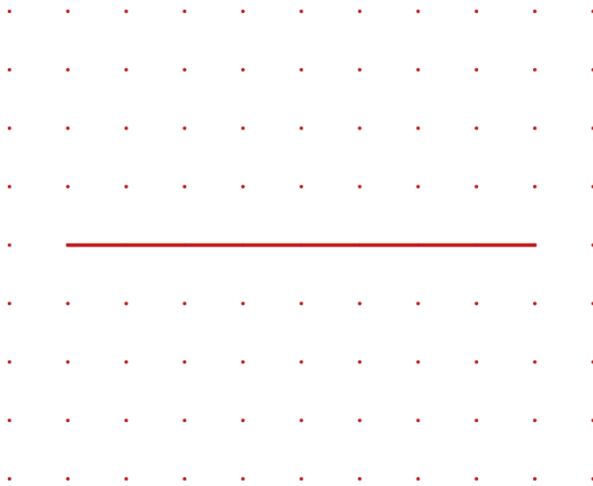
1. Filter für B60 Autofokus haften magnetisch am Beleuchtungsmodul.
2. Vorsichtig (ggf. mit Pinzette) aufsetzen.
3. Achten Sie bei der Montage darauf die Filterfolie nicht zu verunreinigen.
4. Bei Verunreinigung wird eine Reinigung mittels Mikrofasertuch empfohlen.

5.2 Justage

5.2.1 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 Taste [► 47]) 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

1. 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.
2. Beachten Sie die Warnhinweise (siehe Kapitel LED-/Laser-Warnhinweise [► 8]).
3. 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 Laser Pattern [► 74]).

5.3 Elektrischer Anschluss

- Die Kamera gemäß Anschlussbild verdrahten
- Versorgungsspannung einschalten



GEFAHR

Gefahr von Personen- oder Sachschäden durch elektrischen Strom.

Durch spannungsführende Teile sind Schäden an Personen und Ausrüstung möglich.

- Anschluss des elektrischen Gerätes darf nur durch entsprechendes Fachpersonal vorgenommen werden.



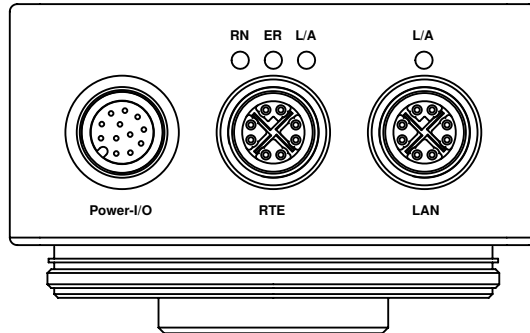
HINWEIS

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 Verkabelungshinweise genau.

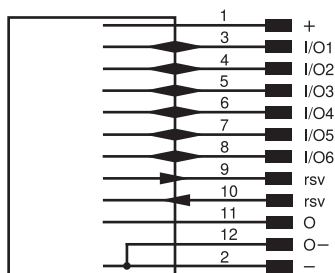
Die Smart Camer B60 verfügt über drei separate Anschlüsse für Parametrier- und Prozessdaten. Je nach Nutzung werden nur ein oder zwei Anschlüsse benötigt. Power over Ethernet (PoE) wird über den LAN-Stecker unterstützt. Bei Nutzung von PoE stehen die digitalen I/O's nicht zur Verfügung. Beachten Sie 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 1 Gbit Ethernet (optional: PoE)
 - Anschlusskabel mit Anschlussbild Nr. 008; M12; 8-polig (X-kodiert)

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

Anschlussbild

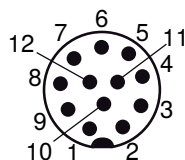


Pin	Pin-Funktion	Polarität	Schaltung	Signalart
1	Versorgungsspannung +			
2	Versorgungsspannung 0 V			
3	Eingang/Ausgang programmierbar			
4	Eingang/Ausgang programmierbar	PNP	Schließer	
5	Eingang/Ausgang programmierbar	PNP	Schließer	
6	Eingang/Ausgang programmierbar	PNP	Schließer	
7	Eingang/Ausgang programmierbar	PNP	Schließer	
8	Eingang/Ausgang programmierbar	PNP	Schließer	
9	Reserviert			
10	Reserviert			
11	Analogausgang			0 ... 10 V *
12	Analogausgang 0V			

* optional : Strom 4 ... 20 mA

Auslieferungszustand

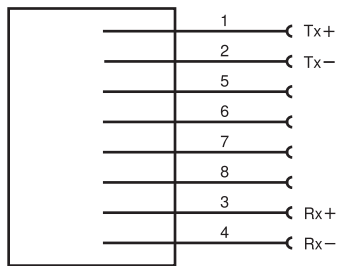
Pin	Symbol	Standardeinstellung
3	E/A1	Output (PNP, nicht invertiert)
4	E/A2	Output (PNP, nicht invertiert)
5	E/A3	Output (PNP, nicht invertiert)
6	E/A4	Output (PNP, nicht invertiert)
7	E/A5	Output (PNP, nicht invertiert)
8	E/A6	Output (PNP, nicht invertiert)
11	O	Spannung 0 ... 10 V



1	braun	2	blau
3	weiß	4	grün
5	rosa	6	gelb
7	schwarz	8	grau
9	rot	10	violett
11	grau/rosa	12	rot/blau

M12; 8-polig (RTE)

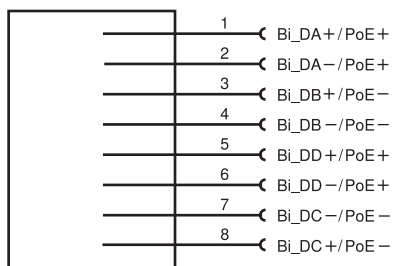
Anschlussbild



Pin	Pin-Funktion
1	Ethernet Sendeleitung +
2	Ethernet Sendeleitung –
3	Ethernet Empfangsleitung +
4	Ethernet Empfangsleitung –

M12; 8-polig (LAN)

Anschlussbild



Pin	Pin-Funktion
1	Ethernet Gigabit bidirektional, Datenleitung A + / Power over Ethernet +
2	Ethernet Gigabit bidirektional, Datenleitung A – / Power over Ethernet +
3	Ethernet Gigabit bidirektional, Datenleitung B + / Power over Ethernet –
4	Ethernet Gigabit bidirektional, Datenleitung B – / Power over Ethernet –
5	Ethernet Gigabit bidirektional, Datenleitung D + / Power over Ethernet +
6	Ethernet Gigabit bidirektional, Datenleitung D – / Power over Ethernet +
7	Ethernet Gigabit bidirektional, Datenleitung C – / Power over Ethernet –
8	Ethernet Gigabit bidirektional, Datenleitung C + / Power over Ethernet –



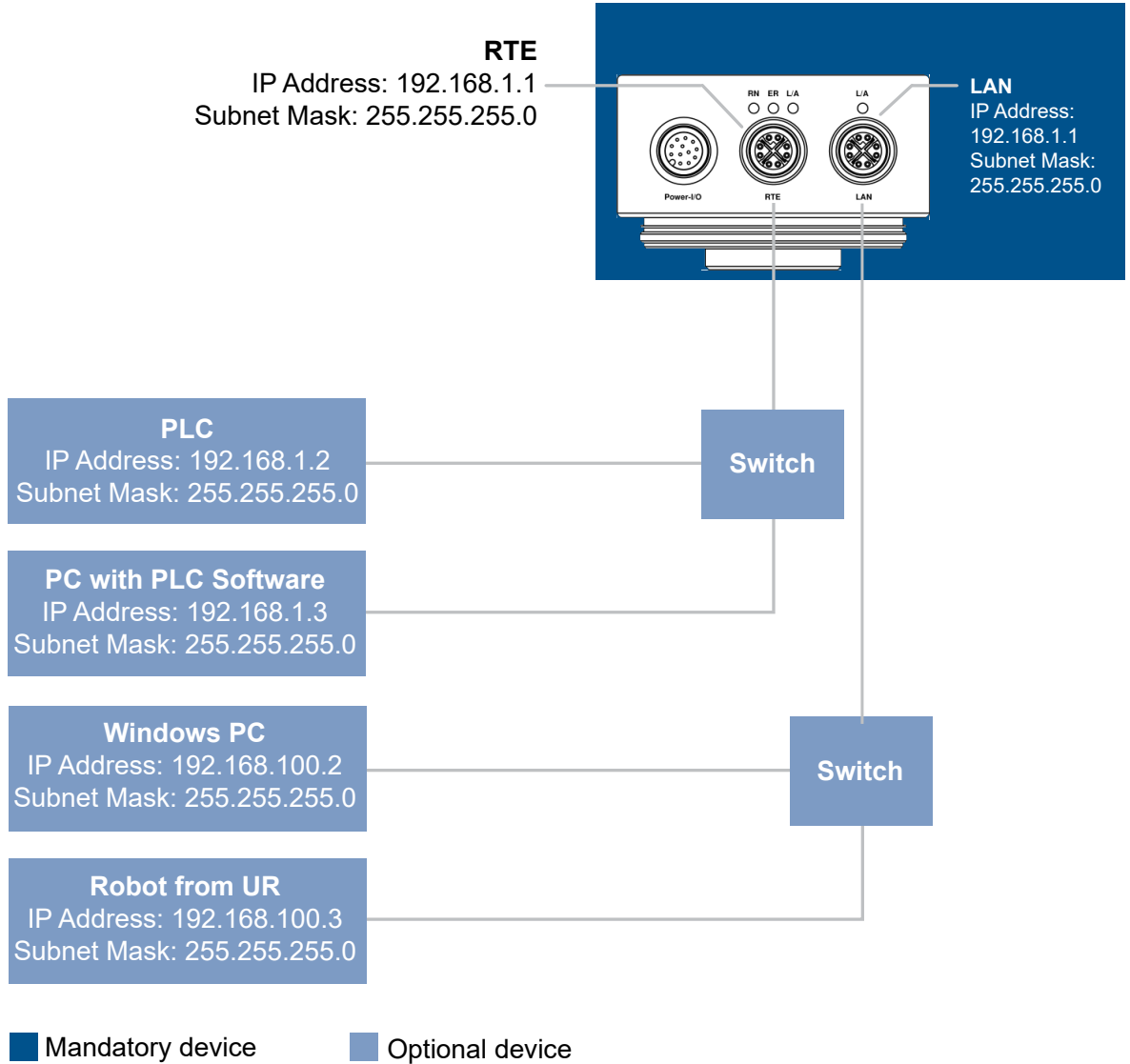
HINWEIS

- 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 Gerätestatus LEDs [► 40]).
- Geschaltete I/Os werden über die I/O-Status LEDs signalisiert (siehe Kapitel I/O-Status LEDs [► 40]).
- Der Verbindungsstatus wird über die Stecker LEDs signalisiert (siehe Kapitel Stecker LEDs [► 40]).

Netzwerkanschluss

Verbinden Sie das Verbindungskabel (Netzkabel) 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:

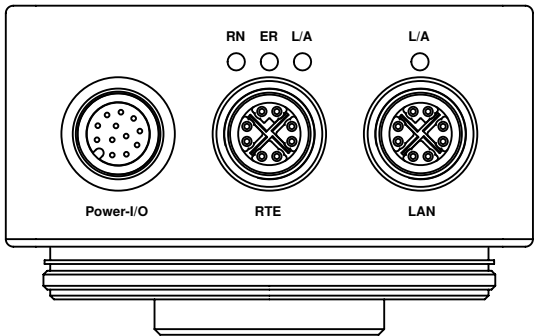


Sehen Sie dazu auch

- Technische Daten [► 10]
- Allgemeine Daten [► 10]

5.4 Diagnose

5.4.1 Stecker LEDs



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



HINWEIS

Details zu den LEDs am RTE-Anschluss siehe Schnittstellenprotokoll für Industrial Ethernet (DNNF023).

5.4.2 I/O-Status LEDs

(siehe Kapitel Bedienfeld [► 30])

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



HINWEIS

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

5.4.3 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 weHub angezeigt (siehe Kapitel Gerätestatus [► 83]).

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

5.5 Fehlerbehebung

Meldung	Stufe	Beschreibung
High CPU load	Warnung	Aktiv bei hoher CPU-Auslastung. Überprüfen Sie die Website des Geräts (Diagnose).
High RAM	Warnung	Aktiv bei hoher RAM-Auslastung. Überprüfen Sie die Website des Geräts (Diagnose).
High storage usage	Warnung	Aktiv bei hoher Speichernutzung. Überprüfen Sie die Website des Geräts (Diagnose).
High LAN Ethernet	Warnung	Aktiv bei hoher LAN-Ethernet-Auslastung. Überprüfen Sie die Website des Geräts (Diagnose).
High temperature	Warnung	Aktiv bei hoher Temperatur. Überprüfen Sie die Website des Geräts (Diagnose).
Too big changes in position	Warnung	Aktiv bei unerwünschten Positionsänderungen. Überprüfen Sie die Website des Geräts (Einstellungen Position Sensor).
Too high acceleration	Warnung	Aktiv bei zu hohen Beschleunigungswerten. Überprüfen Sie die Website des Geräts (Einstellungen Position Sensor).
Storage end of life	Warnung	Aktiv bei Ende der Lebensdauer des Speichers. Überprüfen Sie die Hardware.
Autofocus module error	Fehler	Aktiv bei einem Fehler des Autofokusmoduls (z. B. blockiertes Autofokusmodul). Überprüfen Sie die Hardware oder starten Sie das Gerät neu. Weitere Details zu den konkreten Autofokus-Fehlern werden angegeben (z. B. „Ziel nicht erreichbar“, wenn das Autofokus-Modul blockiert ist). Liegt die Temperatur beim Hochfahren der Smart Camera B60 unter 10 °C, kann es vorkommen, dass der Autofokus den Fehler „Zu wenige Motorschritte“ oder „Initialisierungsfehler“ meldet. Wärmen Sie die Smart Camera auf und starten Sie sie neu, um den Fehler zu beheben.
Crashed software service	Fehler	Aktiv bei Absturz eines Software-Dienstes. Überprüfen Sie den Gerätestatus in der weHub-Software, überprüfen Sie die Geräte-Website auf Details (falls verfügbar) oder starten Sie das Gerät neu.
Crashed RTU	Fehler	Aktiv bei einem Absturz der RTU. Starten Sie das Gerät neu.
Uncalibrated analog output	Fehler	Aktiv bei unkalibriertem Analogausgang. Überprüfen Sie die Hardware.
Distance sensor	Fehler	Aktiv bei einem Fehler am Distanzsensord. Überprüfen Sie die Hardware.
Video path	Fehler	Wird bei einem Fehler im Videopfad aktiviert. Verringern Sie die Triggerfrequenz und starten Sie das Gerät neu, um den Fehler zu beheben.

5.6 Anschluss an externe Beleuchtung und Trigger-Sensor



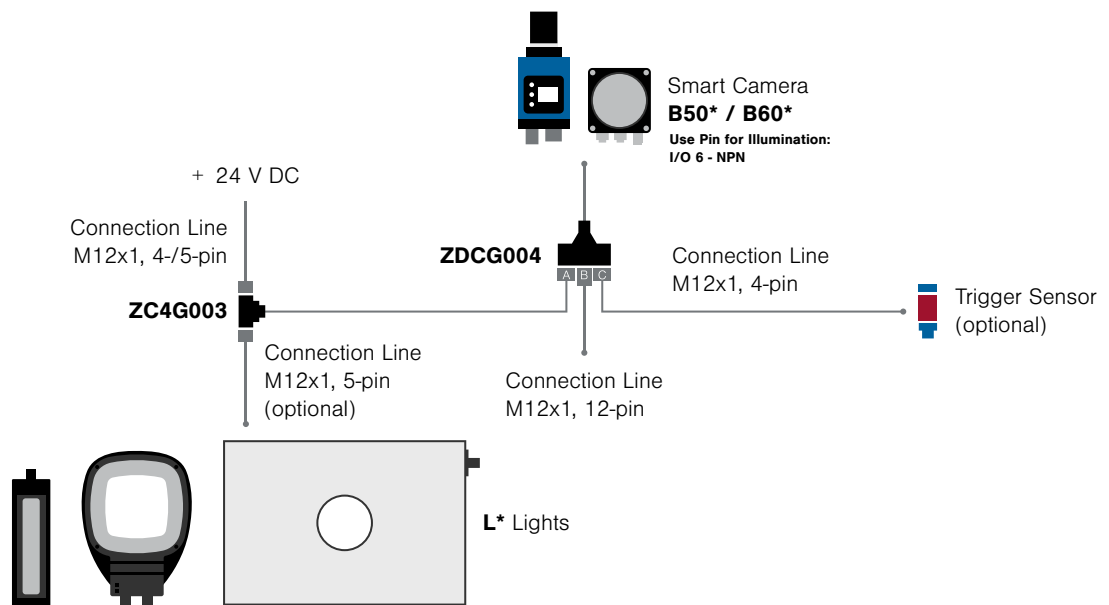
HINWEIS

Betriebsstörungen und Defekte am Gerät oder an der Anlage durch unsachgemäße Verkabelung

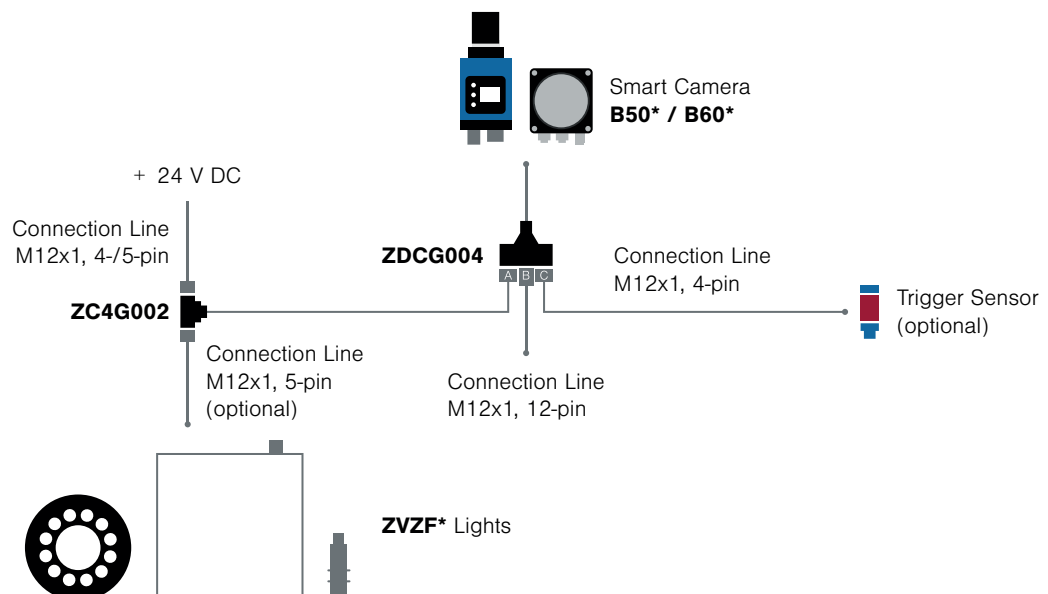
Unsachgemäße Verkabelung kann zu Fehlfunktionen im Betrieb und zu Fehlern führen.

→ Befolgen Sie die Verkabelungsanweisungen genau.

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 I/O-Steuerung	I/O Auswahl	E/A 6
	I/O Modus	Ausgang
	I/O Invertierer	✓
	I/O Format	Gegentakt
	I/O 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 I/O Modus in Digitale I/O-Steuerung automatisch auf “Eingang” gesetzt.

- Um die Dimmfunktion der externen Beleuchtung L nutzen zu können, beachten Sie bitte auch die folgenden Parametereinstellungen in uniVision (**Änderungen zur Werkseinstellung**):

Modul Anwendung	Eigenschaft	Wert
Smart Camera – Digitale I/O-Steuerung	Analogausgang	An
	Analogausgang Steuerung	Spannung
	Analogwert [%]	100*

* Gewünschten Ausgangswert wählen (siehe Betriebsanleitung der Beleuchtung)

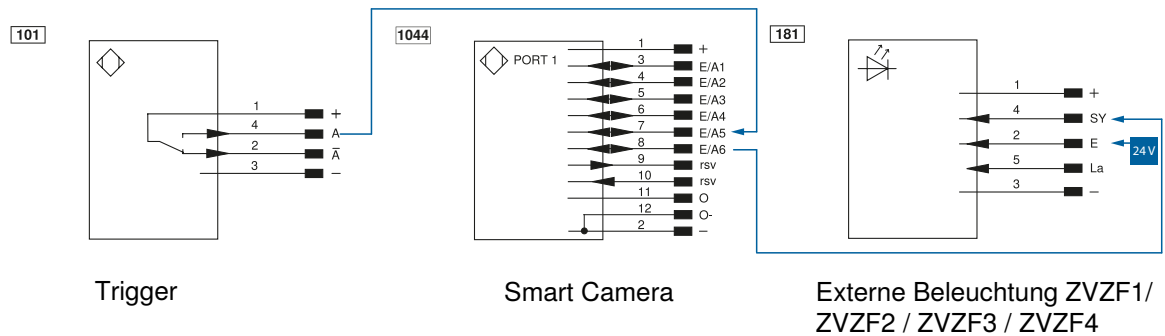


HINWEIS

Weitere Details finden Sie in der Betriebsanleitung der Beleuchtung.

Manuelle Verdrahtung

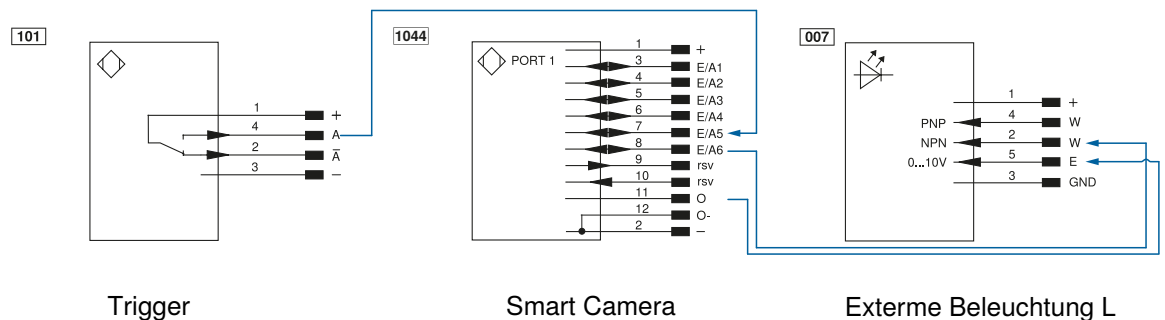
Anschlussübersicht mit externen Beleuchtungen ZVZF1 / ZVZF2 / ZVZF3 / ZVZF4:



HINWEIS

1. Die Beschaltung von Smart Cameras und Beleuchtungen ist gültig für die wenglor- Beleuchtungen mit den Bestellnummern ZVZF1xx, ZVZF2xx, ZVZF3xx und ZVZF4xx.
2. Bei Beleuchtungen muss zum Aktivieren des Blitzbetriebs Pin 2 (E) mit 24 V DC verbunden werden.

Anschlussübersicht mit externen Beleuchtungen L:



HINWEIS

Um die Dimmfunktion der externen Beleuchtung L zu nutzen, verbinden Sie Pin 12 (O-) der Smart Camera mit Masse und Pin 11 (O) der Smart Camera mit Pin 5 der externen Beleuchtung L. Siehe Tabelle oben für die uniVision-Parametereinstellungen (Änderungen der Werkseinstellungen).

5.7 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 Kamera oder der Kunden-PC eingerichtet werden muss.



HINWEIS

Verwenden Sie die Software wenglor weHub (siehe Kapitel Software wenglor weHub [► 48]) um die Netzwerkeinstellungen der Kamera anzupassen.

5.7.1 Manuelle LAN-Netzwerkeinstellungen

Die Kamera 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 Kamera mit dem PC verbinden zu können, muss sichergestellt sein, dass sich Kamera und PC im selben IP-Adressbereich befinden.

Adressformat für IP-Adressen (IPv4)

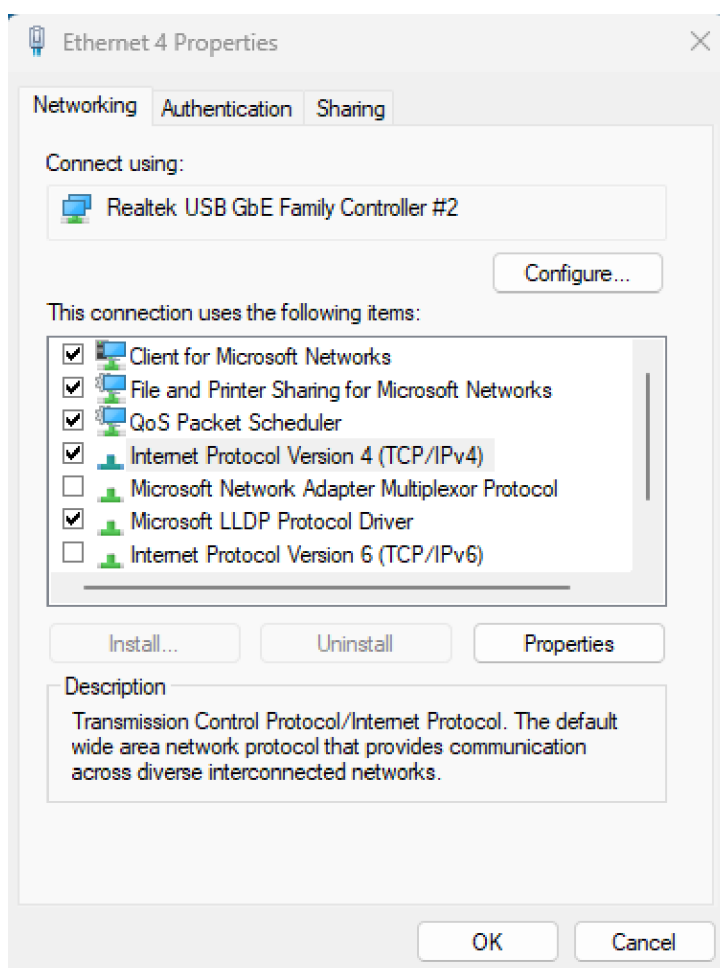
	Netzwerkanteil	Geräteanteil (Hostanteil)
IP-Adresse	192.168.100.	001
Subnetzmaske	255.255.255.	000

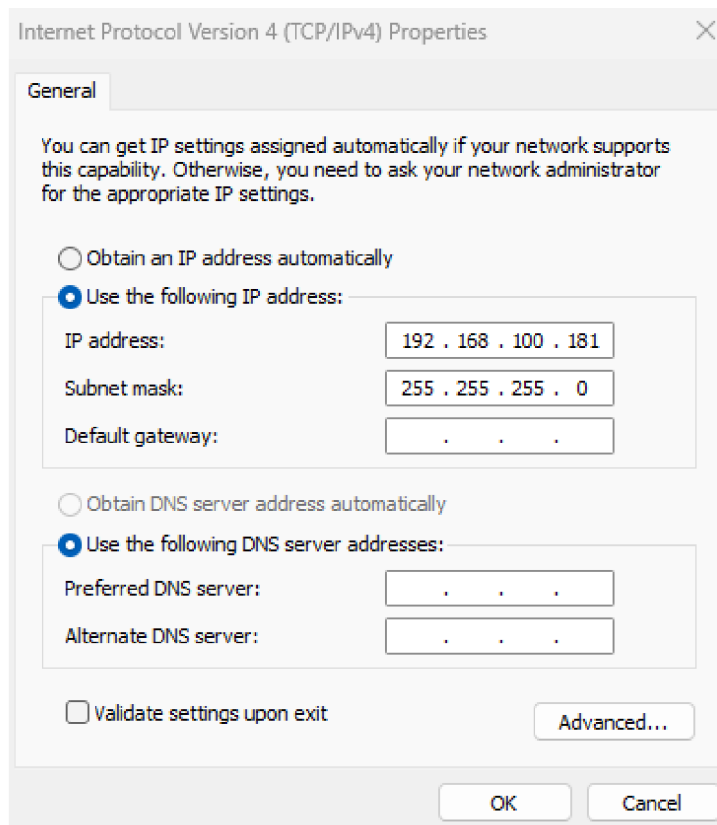
Der Netzwerkanteil der IP-Adresse der Kamera muss mit dem Netzwerkanteil der IP-Adresse des PCs übereinstimmen, aber der Geräteanteil der Adresse muss für die Kamera und den PC unterschiedlich sein. Standardmäßig ist die IP-Adresse der Netzwerkadapterkarte im PC auf dynamisch (automatische Zuweisung)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





Anschließend kann auf den integrierten Webserver zugegriffen werden, der alle globalen Geräteeinstellungen enthält (siehe Kapitel Geräte-Webseite [► 49]).

Testverbindung zwischen Kamera und PC

Um die Verbindung zwischen Kamera 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
 - LEDs Gerätestatus → leuchten blau
 - LED L/A → leuchtet oder blinkt
- Öffnen Sie den Browser und geben Sie die IP-Adresse der Kamera (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 Einstellungen

6.1 Taste

Die Smart Camera verfügt über einen Taste. Wenn Sie diese innerhalb der folgenden Zeitspanne drücken und loslassen, werden die beschriebenen 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. Details siehe Betriebsanleitung der Software wenglor uniVision 3 (DNNF023).

² Wenn die Localize Funktion aktiviert ist, wird das entsprechende Gerät in der Software wenglor weHub und auf der Geräte-Website hervorgehoben, um bei mehreren Geräten im Netzwerk eine eindeutige Zuordnung zu gewährleisten. Details siehe Betriebsanleitung der Software wenglor weHub (DNNF024).

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 weHub 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 Sichtfeldmarkierung (Laser Pattern) ► 35]).



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 Taste ► 68]).

6.2 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).

7 **Software wenglor weHub**

Die Software wenglor weHub 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 finden Sie in der Betriebsanleitung der Software wenglor weHub (DNNF024).

8 Geräte-Webseite

Zugriff auf die Geräte-Webseite erhalten Sie, indem Sie die IP-Adresse des Geräts direkt in einen beliebigen unterstützten Browser eingeben (Standard IP-Adresse: 192.168.100.1).



HINWEIS

1. Die Verkabelung muss im gesamten Netz für 1 GBit/s ausgelegt sein.
2. 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.
3. Halten Sie die Netzwerke für LAN und RTE getrennt, um die Leistung der Smart Camera zu optimieren.
4. Verwenden Sie die Software wenglor weHub, um Smart Cameras B60 zu finden, die LAN Ethernet Einstellungen anzupassen und auf die Website des Geräts zuzugreifen. Details dazu finden Sie in der Betriebsanleitung der Software wenglor weHub (DNNF024).

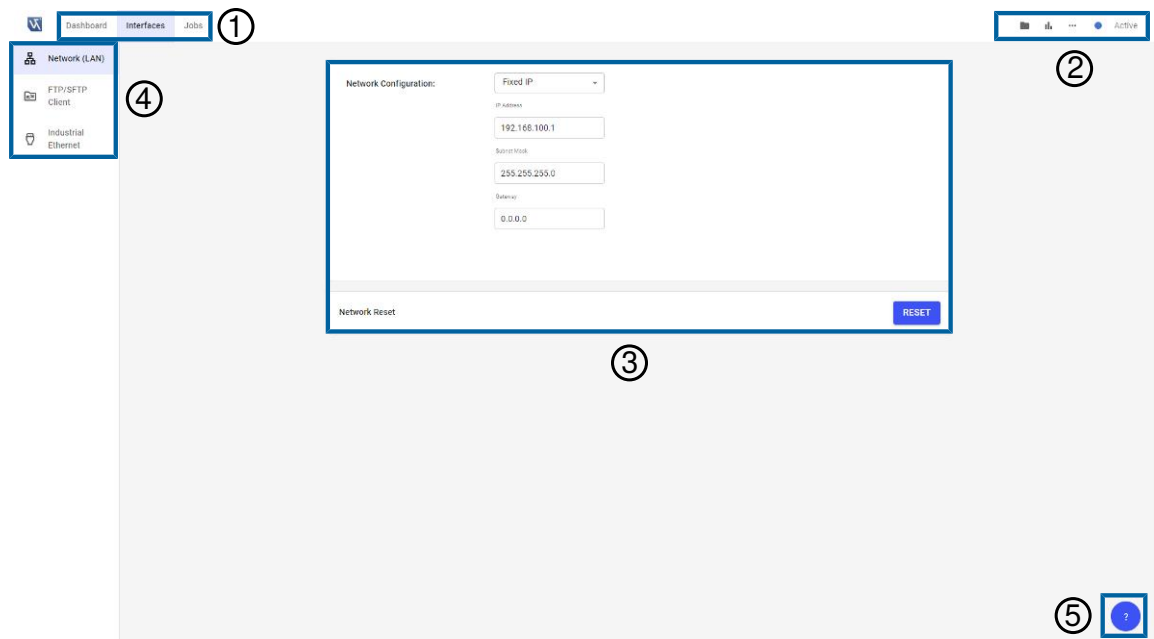
Die folgenden IP-Adressen sind reserviert und am LAN-Anschluss der Smart Camera nicht zulässig:

- 0.0.0.0/8
- 1.0.0.0/8
- 127.0.0.0/8
- 224.0.0.0/4
- 233.252.0.0/24
- 240.0.0.0/4
- 255.255.255.255/3

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

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

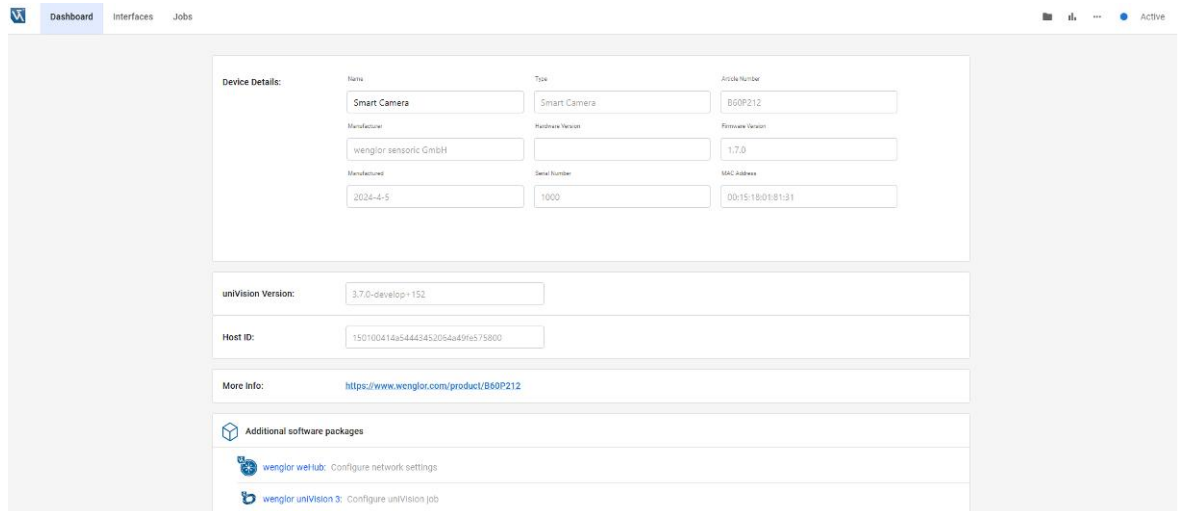
8.1 Aufbau der Geräte-Webseite



1	Tabs	2	Menü Symbolleiste
3	Arbeitsbereich	4	Seitennavigation
5	Hilfe Button		

8.2 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

1. 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).
2. 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 dazu finden Sie in der Betriebsanleitungsanleitung der Software wenglor uniVision 3 (DNNF023), Modul HALCON Script.

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

Der Abschnitt „Additional software packages“ enthält direkte Links zum Herunterladen weiterer Softwareprodukte.

8.3 Schnittstellen

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

8.3.1 Netzwerk (LAN)

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

The screenshot shows the 'Interfaces' tab selected in the top navigation bar. On the left, a sidebar menu has 'Network (LAN)' highlighted. Below it, there are links for 'FTP/SFTP Client' and 'Industrial Ethernet'. The main content area is titled 'Network Configuration:'. It features a dropdown menu set to 'Fixed IP'. Below this, there are three input fields: 'IP Address' containing '192.168.100.1', 'Subnet Mask' containing '255.255.255.0', and 'Gateway' containing '0.0.0.0'. At the bottom of the configuration box, there is a 'Network Reset' label and a blue 'RESET' button.

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

1. Die Verkabelung muss im gesamten Netz für 1 GBit/s ausgelegt sein.
2. Verwenden Sie eine eindeutige Netzwerkkonfiguration für den LAN-Ethernet-Adapter der Smart Kamera innerhalb des LAN-Netzwerks.
3. Halten Sie die Netzwerke für LAN und RTE getrennt, um die Leistung der Smart Kamera zu optimieren.
4. Wenn es keinen DHCP-Server im Netzwerk gibt, beginnt die Smart Camera B60 nach einer gewissen Zeit mit einer Backup-Netzwerkkonfiguration.
5. Geben Sie nach Netzwerkänderungen die neue IP-Adresse in den Browser ein oder öffnen Sie die Software wenglor weHub, um das Gerät wiederzufinden. Details dazu finden Sie in der Betriebsanleitung der Software wenglor weHub (DNNF024).

Die folgenden IP-Adressen sind reserviert und am LAN-Anschluss der Smart Camera nicht zulässig:

- 0.0.0.0/8
- 1.0.0.0/8
- 127.0.0.0/8
- 224.0.0.0/4
- 233.252.0.0/24
- 240.0.0.0/4
- 255.255.255.255/3

„Network Reset“ 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

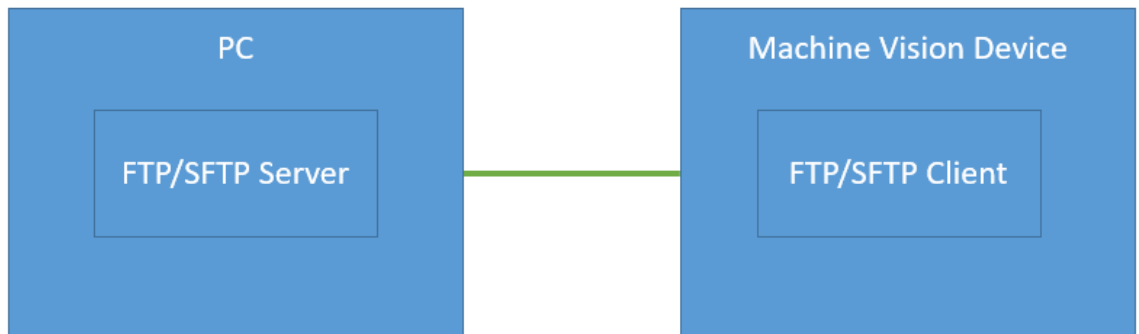


HINWEIS

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

8.3.2 FTP/SFTP Client

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



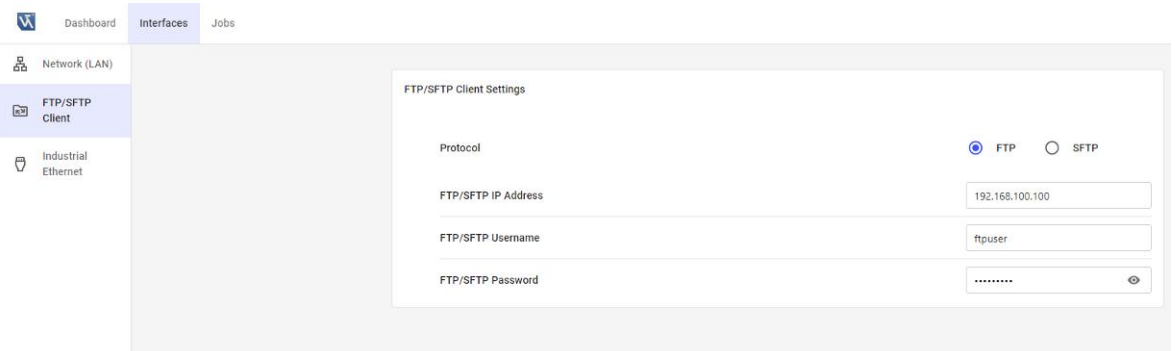
Einstellungen:

- 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 (das Sonderzeichen „@“ ist im FTP-/SFTP-Benutzernamen und im FTP-/SFTP-Passwort nicht zulässig.)



HINWEIS

1. 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.
2. Details zu Prozessdaten über Gerät FTP finden Sie in der Betriebsanleitung der Software wenglor uni-Vision 3 (DNNF023).



8.3.3 weHub Server

Wählen Sie in der Seitennavigation „weHub Server“, um die Einstellungen des weHub-Servers vorzunehmen.

weHub Server: Aktivieren oder deaktivieren Sie den weHub-Server (standardmäßig aktiviert). Eine Verbindung von der weHub-Client-Software ist nur möglich, wenn der weHub-Server auf dem Bildverarbeitungsgerät aktiv ist. Es ist maximal eine Verbindung zum weHub-Server auf dem Bildverarbeitungsgerät möglich.

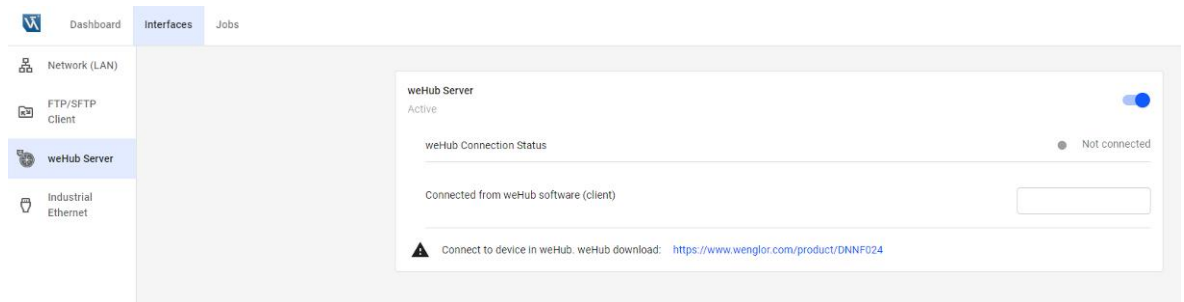
weHub Connection Status: Zeigt an, ob eine weHub-Client-Software mit dem weHub-Server auf dem Bildverarbeitungsgerät verbunden ist oder nicht.

Connected from weHub software (client): Zeigt die IP-Adresse des Geräts an, auf dem die weHub-Client-Software ausgeführt wird, wenn es mit dem Bildverarbeitungsgerät verbunden ist.



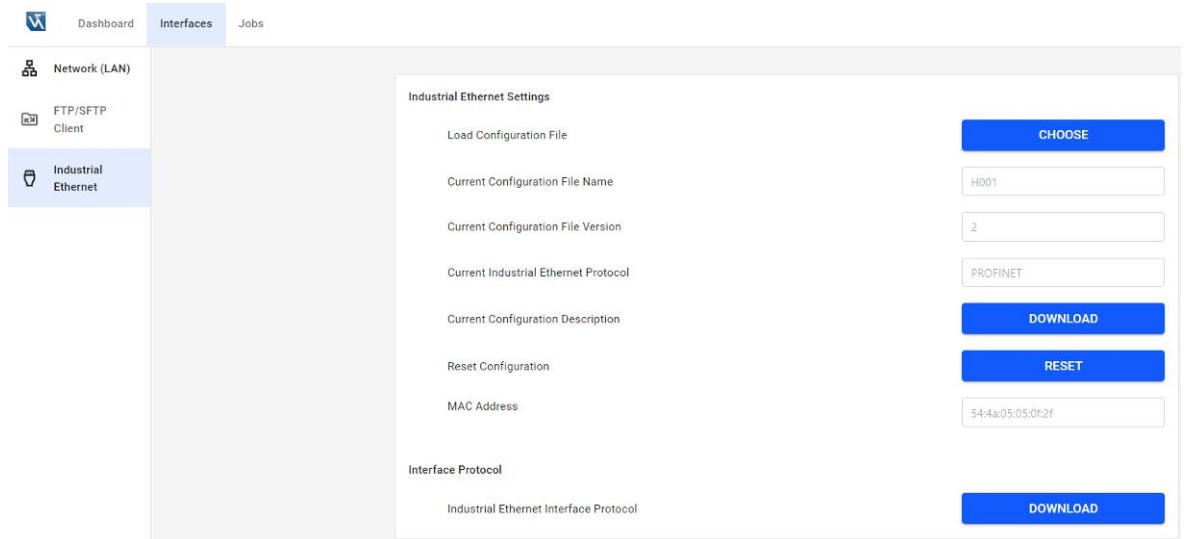
HINWEIS

1. Laden Sie die Software wenglor weHub von der wenglor-Website (DNNF024) herunter und installieren Sie sie. Aktivieren Sie den Schieberegler, um eine Verbindung zum weHub-Server auf dem Bildverarbeitungsgerät herzustellen.
2. Die Verbindung von der weHub-Software zu Bildverarbeitungsgeräten ermöglicht das direkte Hochladen von Bildern in AI Lab und das direkte Herunterladen von Modellen aus AI Lab für Modul Image AI innerhalb des uniVision-Jobs. Weitere Informationen finden Sie unter DNNF023 und in der Getting Started Dokumentation für den AI Loop.



8.3.4 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:

- Load Configuration File: Ermöglicht das Laden einer anderen Konfigurationsdatei für die benutzerdefinierten Prozessdaten.
- Current Configuration File Name: Zeigt den aktuellen Namen der Konfigurationsdatei an.
- Current Configuration File Version: Zeigt die aktuelle Version der Konfigurationsdatei an.
- Current Industrial Ethernet Protocol: Zeigt das aktuelle Industrial Ethernet-Protokoll an (z. B. PROFINET).
- Current Configuration Description: Öffnet eine separate Registerkarte mit der Beschreibung der aktuellen Konfiguration.
- Reset Configuration: Setzt die Konfigurationsdatei auf die Standardkonfiguration (H001) zurück. Das Zurücksetzen der Konfigurationsdatei erfordert einen Neustart des Geräts.
- MAC Address: Zeigt die MAC-Adresse des RTE-Anschlusses an (um das Gerät bei Verwendung von BootP bei EtherNet/IP zu identifizieren).
- Industrial Ethernet Interface Protocol: Öffnet eine separate Registerkarte mit dem Schnittstellenprotokoll für Industrial Ethernet.

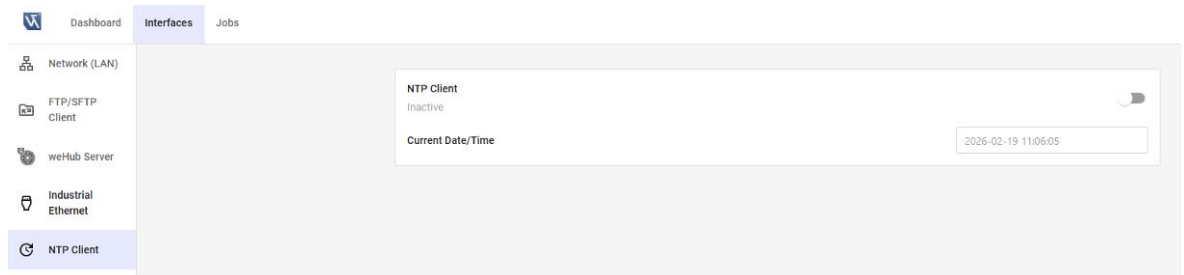


HINWEIS

Details dazu finden Sie im Schnittstellenprotokoll der Software wenglor uniVision 3 (DNNF023).

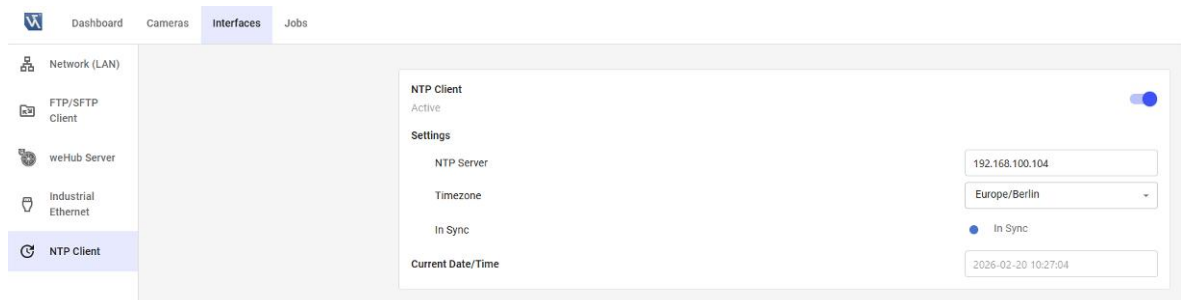
8.3.5 NTP Client

Wählen Sie in der Seitennavigation „NTP-Client“, um eine Verbindung zu einem NTP-Server im LAN-Netzwerk herzustellen. Standardmäßig ist der NTP-Client deaktiviert und das aktuelle Datum und die aktuelle Uhrzeit werden angezeigt.



Aktivieren Sie den NTP-Client, um eine Verbindung zu einem NTP-Server im LAN-Netzwerk herzustellen.

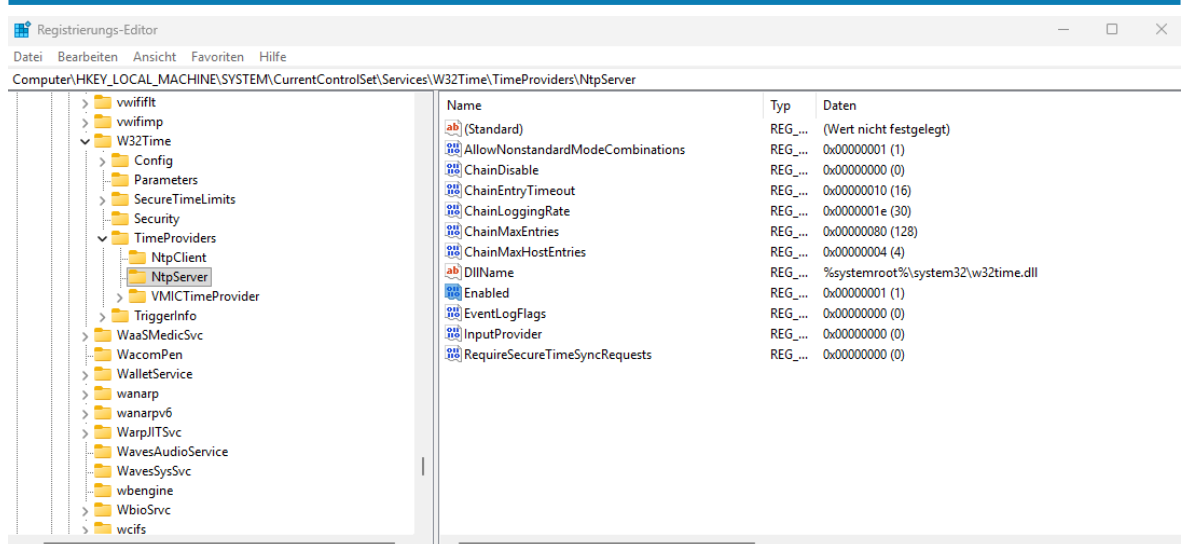
- NTP-Server: Geben Sie die IP-Adresse des Geräts ein, auf dem der NTP-Server läuft (z. B. PC).
- Timezone: Wählen Sie die entsprechende Zeitzone aus.
- InSync: Gibt an, ob das aktuelle Datum und die aktuelle Uhrzeit mit dem NTP-Server synchronisiert sind oder nicht.





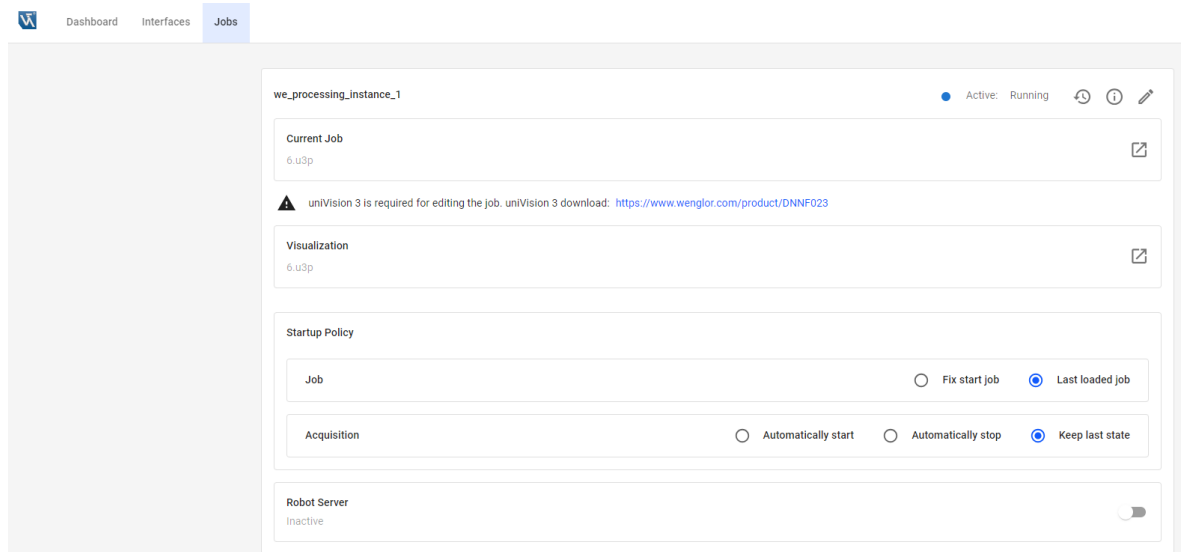
HINWEIS

1. Die Synchronisierung von Datum und Uhrzeit kann bis zu einer Minute dauern.
2. Stellen Sie sicher, dass ein NTP-Server im LAN-Netzwerk läuft, auf den das Gerät zugreifen kann. Aktivieren Sie beispielsweise den NTP-Server, der auf Windows 11-PCs verfügbar ist, indem Sie den Registrierungseditor öffnen. Setzen Sie „Enabled“ unter „HKLM\System\CurrentControlSet\Services\W32Time\TimeProviders\NtpServer“ auf 1.



8.4 Projekte

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

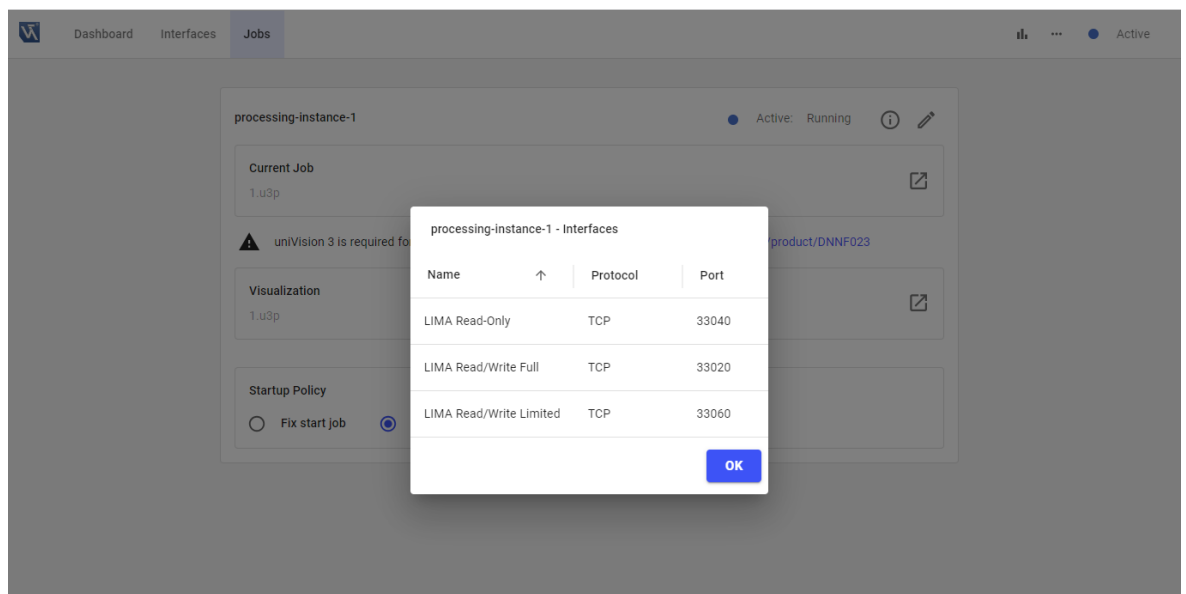


Es ist möglich, den Namen der Prozessinstanz zu ändern und die verfügbaren Ports anzuzeigen. Darüber hinaus ist es möglich, den aktuellen Status der Verarbeitungsinstanz anzuzeigen und den Verlauf der maximal 50 letzten Warnungen oder Fehler herunterzuladen, die nach dem Booten aufgetreten sind (Warnungen und Fehler werden beim Neustart des Geräts oder der Verarbeitungsinstanz nicht gespeichert).



HINWEIS

Details zu den unterschiedlichen Ports und die Warnungen und Fehler der Verarbeitungsinstanz finden Sie in der 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 Dateimanagement [► 62]).

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.

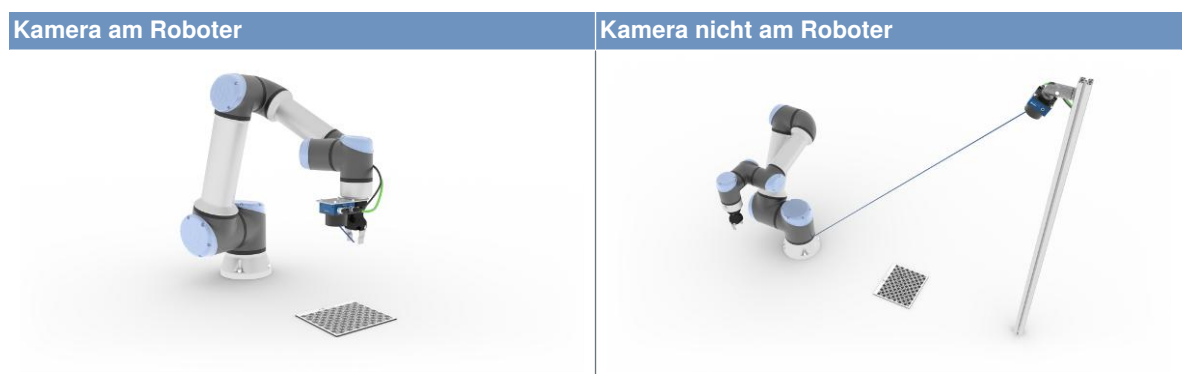


HINWEIS

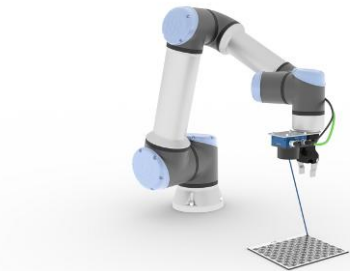
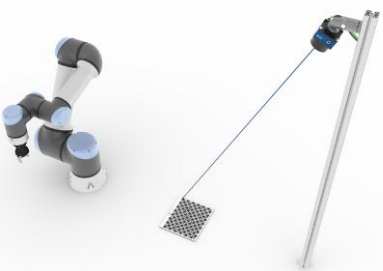
Aktive Aufnahme bedeutet, dass das Gerät bereit ist, Triggersignale zu empfangen.

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

- Robot Manufacturer: Wählen Sie den entsprechenden Roboterhersteller (z. B. UR Polyscope 5 UR-Cap, UR Polyscope X Script, KUKA, ABB, Kassow Robots, FANUC oder Generic).
- Robot Port: Je nach Roboterhersteller wird der Standardport angezeigt. Bearbeiten Sie den Port, falls erforderlich. Vergewissern Sie sich, dass Sie einen eindeutigen Port verwenden.
- Reprojektionsfehler: Gibt den Reprojektionsfehler der internen Kamerakalibrierung zurück. Je kleiner der Wert, desto höher ist die Genauigkeit der internen Kamerakalibrierung (zur Berechnung der Pixel in mm und zur Beseitigung der Objektivverzerrung).
- Beziehung zwischen Kamera und Roboter: Gibt den Abstand zwischen der Kamera und dem Roboter zurück.



- Beziehung zwischen Kamera und Kalibrierungsplatte: Gibt den Abstand von der Kamera zum Ursprung der Kalibrierungsplatte zurück.

Kamera am Roboter	Kamera nicht am Roboter
	

- Kalibrierungsbilder: Öffnet einen neuen Browser-Tab, in dem die Kalibrierungsbilddateien angezeigt werden (Dateiverwaltung → Kalibrierung).
- Current Calibration File: Zeigt den Namen der aktuell geladenen Kalibrierungsdatei an.
- Load Calibration File: 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).



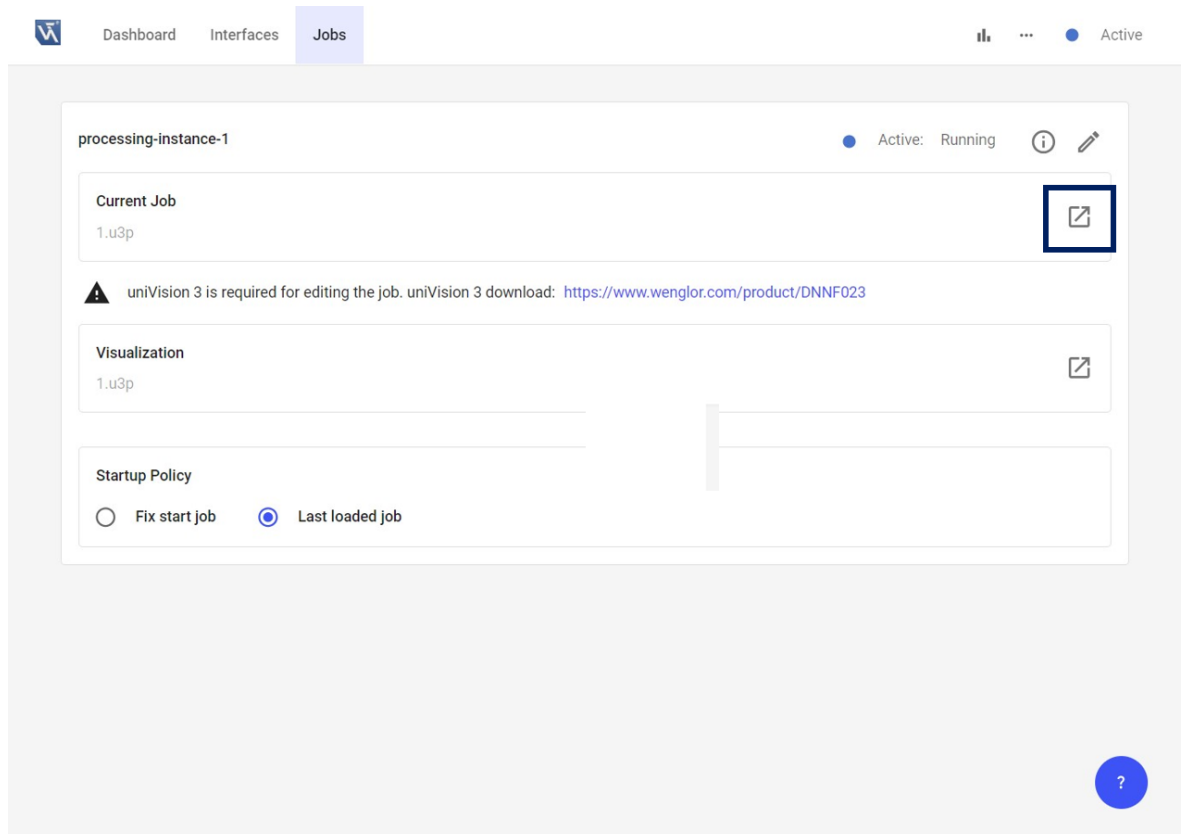
HINWEIS

1. Das Hoch- und Herunterladen von Kalibrierungsdateien ist über das Dateimanagement möglich (siehe Kapitel Dateimanagement [► 62]).
2. Ändern Sie nicht den Namen der Kalibrierungsdatei.
3. 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.
4. Weitere Details zu Robot Vision finden Sie in der Bedienungsanleitung der Software wenglor uniVision 3 (DNNF023).



HINWEIS

1. Stellen Sie sicher, dass auf dem PC die passende Version der Software wenglor uniVision 3 aufgespielt ist.
2. Für Details zur passenden Version der Software wenglor uniVision 3 überprüfen Sie die uniVision-Version des Geräts auf der Registerkarte „Dashboard“ (siehe Kapitel Dashboard [► 50]).
3. 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).
4. Details zur Software finden Sie in der Betriebsanleitung der Software wenglor uniVision 3 (DNNF023).



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



HINWEIS

Details zur webbasierten Visualisierung finden Sie in der Betriebsanleitung der Software wenglor uniVision 3 (DNNF023).

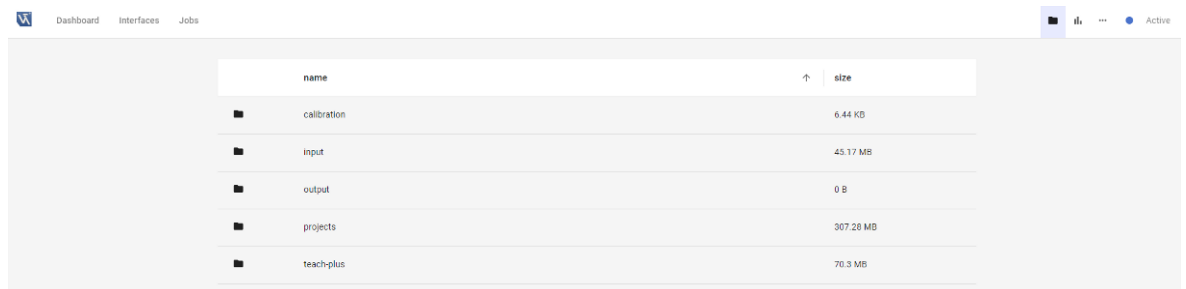
The screenshot displays the 'Jobs' tab in the wenglor uniVision 3 web interface. At the top, there are navigation tabs: 'Dashboard', 'Interfaces', and 'Jobs'. The 'Jobs' tab is active, showing details for 'processing-instance-1'. The status is 'Active: Running'. Below this, there are three main sections: 'Current Job' (1.u3p), 'Visualization' (1.u3p), and 'Startup Policy'. The 'Visualization' section is highlighted with a blue box around its edit icon. A warning message indicates that 'uniVision 3 is required for editing the job' and provides a download link: <https://www.wenglor.com/product/DNNF023>. The 'Startup Policy' section shows two options: 'Fix start job' and 'Last loaded job', with 'Last loaded job' being selected. A blue circle with a question mark is located in the bottom right corner of the interface.

8.5 Dateimanagement

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

Folgende Ordner sind verfügbar:

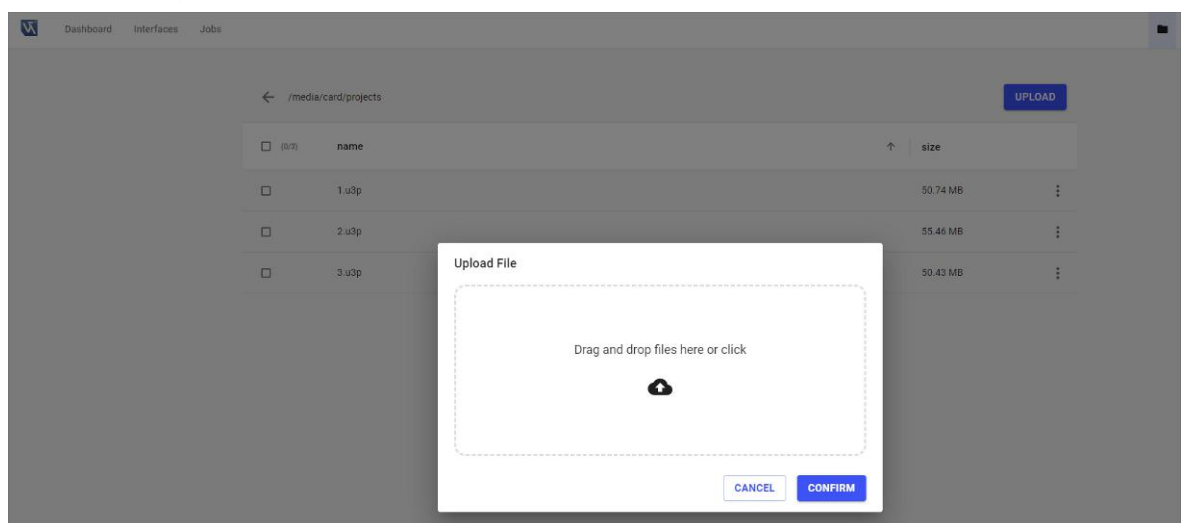
- calibration: Enthält Kalibrierungsdateien für Robot Vision (siehe Kapitel Projekte [► 56]).
- input: Enthält Daten (Bilder) für den Simulationsmodus. Details dazu finden Sie in der Betriebsanleitung der Software wenglor uniVision 3 (DNNF023).
- output: Enthält Daten (z.B. Bilder oder Textdateien), die über Gerät FTP gespeichert werden. Details dazu finden Sie in der Betriebsanleitung 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. Details dazu finden Sie in der Betriebsanleitung der Software wenglor uniVision 3 (DNNF023).



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



Klicken Sie auf die Schaltfläche „Upload“, um Dateien in den Ordner hochzuladen. Klicken Sie auf die Schaltfläche „Upload“, um Dateien in den Ordner hochzuladen.



Klicken Sie auf die Schaltfläche “New Folder” um einen neuen Ordner zu erstellen.

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



HINWEIS

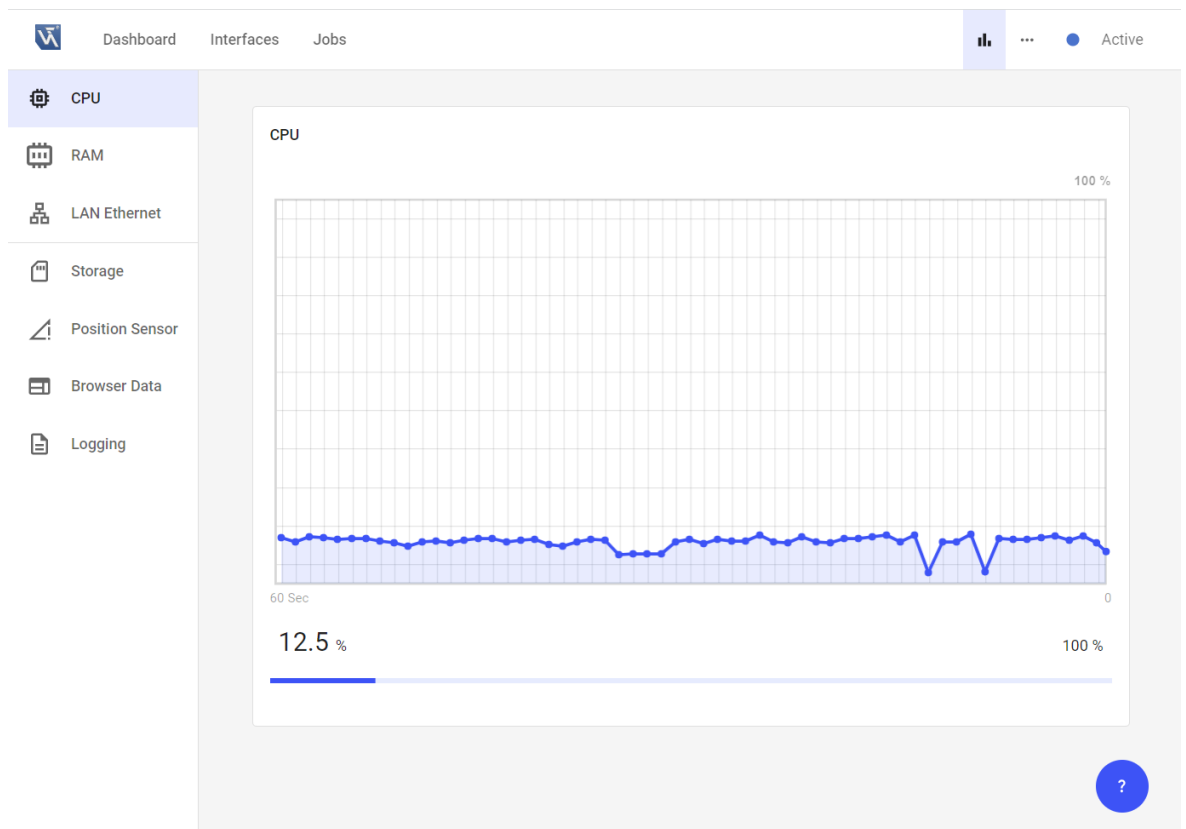
1. Es ist möglich, mehrere Dateien auszuwählen, um sie zu duplizieren, zu kopieren, zu verschieben, herunterzuladen oder zu löschen.
2. Bearbeiten Sie nicht den Namen der Kalibrierungsdatei.

8.6 Diagnose

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

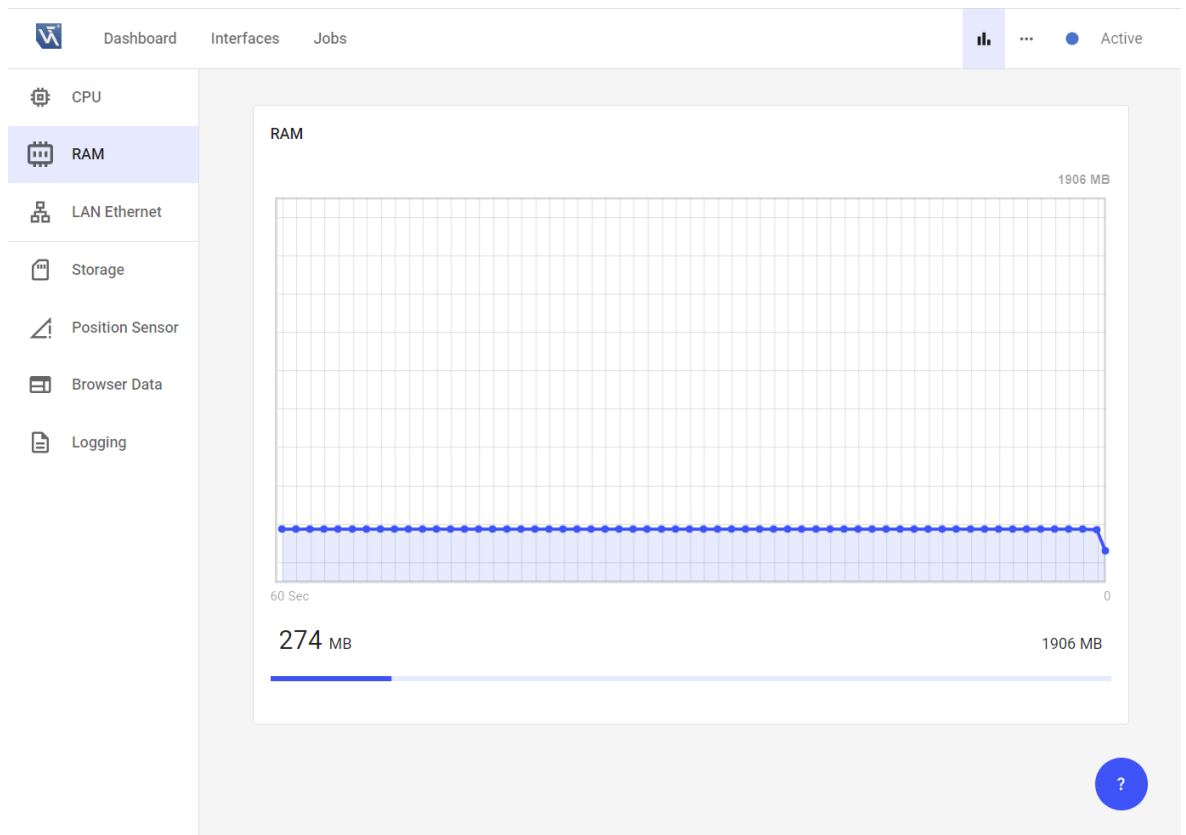
8.6.1 CPU

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



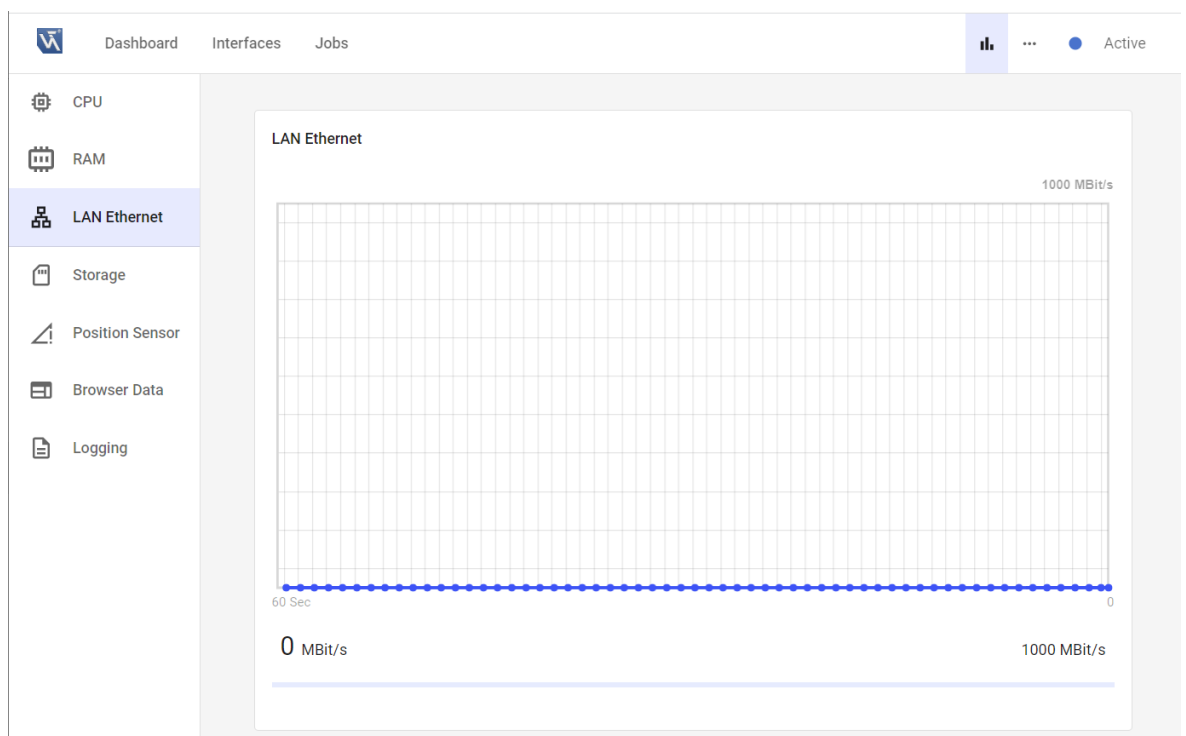
8.6.2 RAM

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



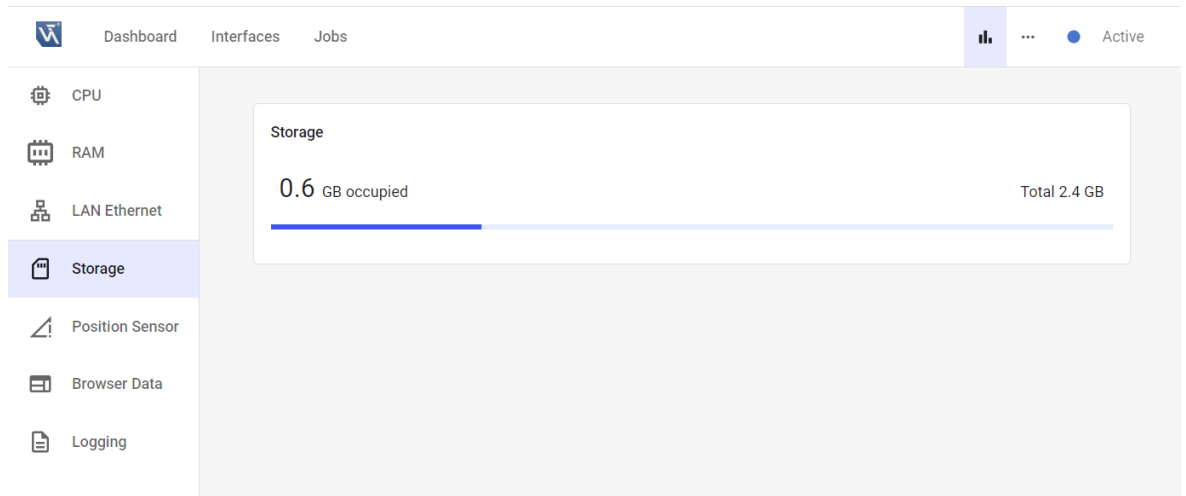
8.6.3 LAN Ethernet

„LAN Ethernet“ in der Seitennavigation zeigt die Netzwerkauslastung am LAN-Anschluss des BV-Geräts für maximal die letzten 60 Sekunden an.



8.6.4 Speicher

„Speicher“ in der Seitennavigation zeigt den aktuell belegten und den gesamten verfügbaren Anwenderspeicher des BV-Geräts an.



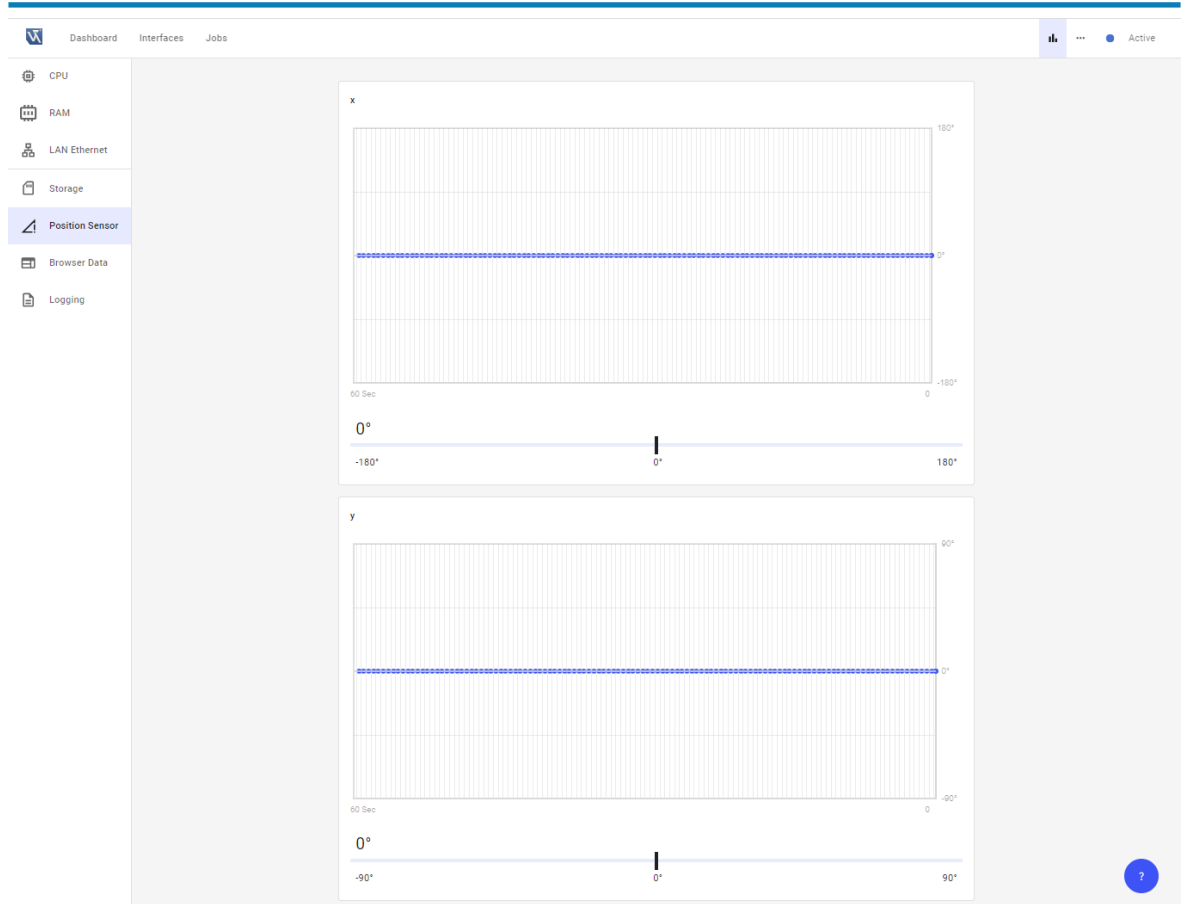
8.6.5 Positionssensor

„Positionssensor“ in der Seitennavigation zeigt die X- und Y-Winkel des internen Positionssensors, der Teil des BV-Geräts ist.



HINWEIS

Details dazu finden Sie im Kapitel „7.7.2 Positionssensor“.



8.6.6 Temperatur

Die Seitennavigation „Temperature“ zeigt die Temperaturwerte aller Temperatursensoren innerhalb des Machine Vision Gerätes für maximal die letzten 60 Sekunden an.

Folgende Temperatursensoren sind verfügbar:

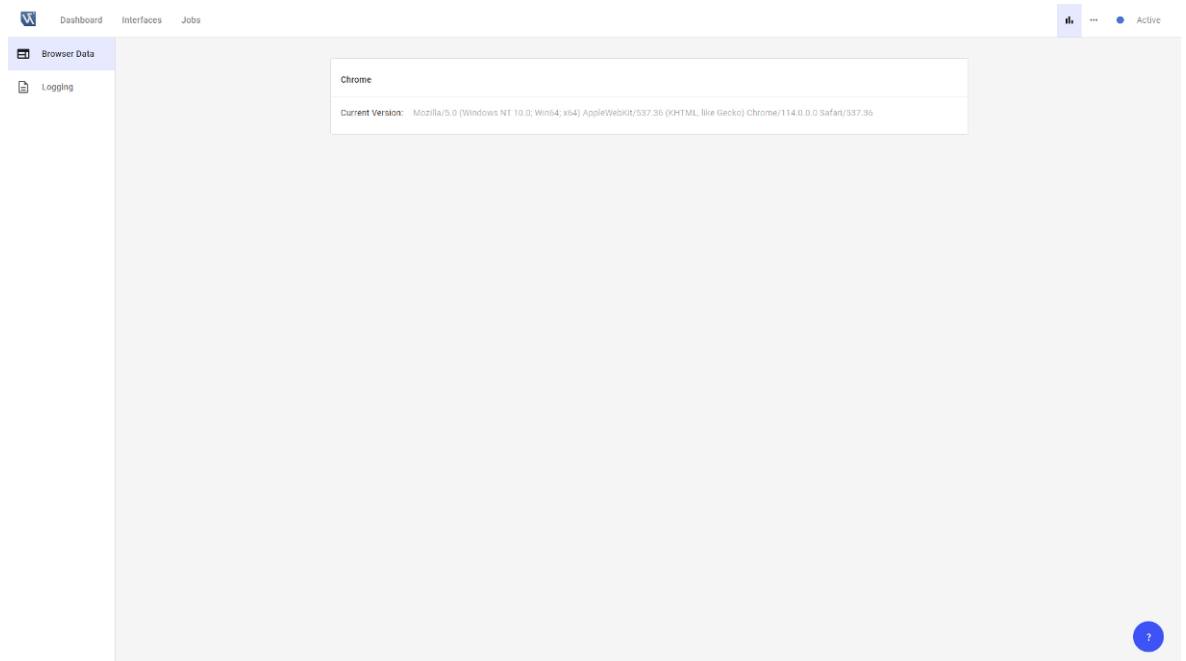
- CPU-Temperatur
- DDR-Temperatur
- Interne Gehäusetemperatur
- Temperatur des Beleuchtungsmoduls (nur verfügbar bei Smart Cameras mit Autofokus, wenn ein Beleuchtungsmodul angeschlossen ist).

8.6.7 Luftfeuchtigkeit

Die Seitennavigation „Humidity“ zeigt die Luftfeuchtigkeitswerte der letzten maximal 60 Sekunden in Prozent an. Nur verfügbar bei der Smart-Camera-Hardwareversion mit 4 GB RAM.

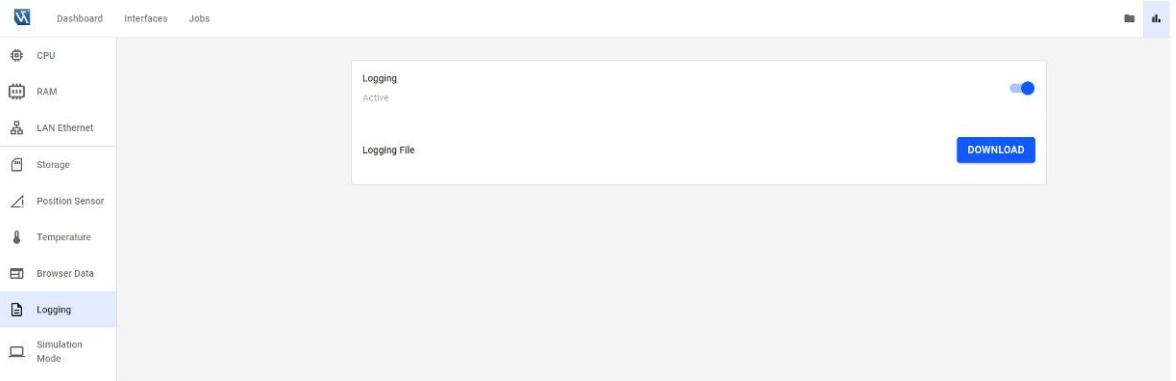
8.6.8 Browser-Daten

„Browser-Daten“ in der Seitennavigation zeigt die Version des aktuell verwendeten Browsers an.



8.6.9 Protokollierung

Über „Logging“ in der Seitennavigation lassen sich die Logging-Informationen für alle Dienste des Geräts in einer zip-Datei für das wenglor Support- und Entwicklungsteam herunterladen. Die Aktivierung von „Logging“ erfordert einen Neustart des Geräts (standardmäßig ist „Logging“ deaktiviert).



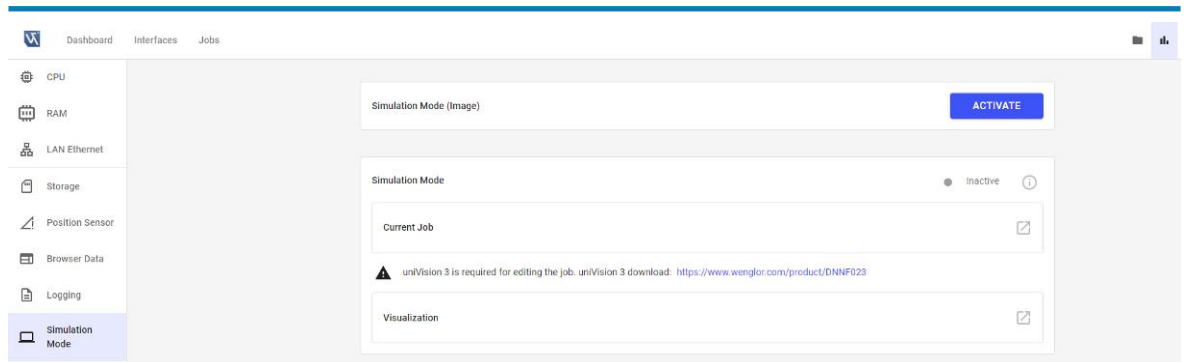
8.6.10 Modus Simulation

Über die Seitennavigation “Simulation Mode” kann der Simulationsmodus auf dem Machine Vision Gerät aktiviert werden. Es ist möglich, Referenzdaten (z. B. Bilder) aus dem Input-Ordner (siehe Dateiverwaltung auf der Geräte-Webseite) auszuwerten, um die Leistung (Prozesszeiten) für jedes Modul auf dem realen Gerät zu überprüfen. Es werden 2D-Bilder im bmp-Format mit 8 Bit Tiefe und einer maximalen Größe von 24 MP unterstützt.



HINWEIS

Die Aktivierung des Simulationsmodus stoppt alle aktiven Prozessinstanzen auf dem Machine Vision Gerät. Stellen Sie sicher, dass Sie die Projekte der aktiven Prozessinstanzen speichern, bevor Sie den Simulationsmodus aktivieren.

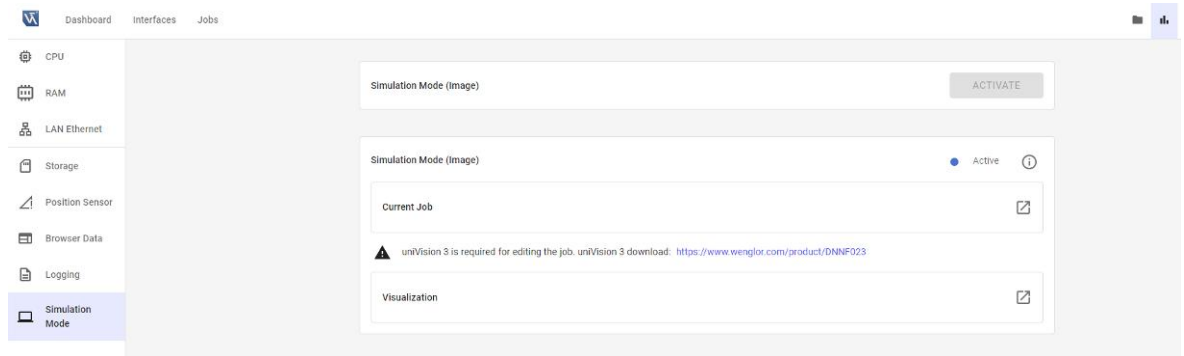


Öffnen Sie das aktuelle Projekt, um ein neues Projekt im Simulationsmodus über die Software wenglor uniVision 3 zu erstellen oder öffnen Sie die Visualisierung in einem neuen Browser-Tab, um eine projektspezifische Visualisierung zu erstellen.



HINWEIS

Im Simulationsmodus werden nur bestimmte Schnittstellen unterstützt. Details dazu finden Sie in der Betriebsanleitung der Software wenglor uniVision 3 (DNNF023).



Starten Sie das Gerät neu, um den Simulationsmodus zu verlassen und wieder im normalen Betriebsmodus zu starten.



HINWEIS

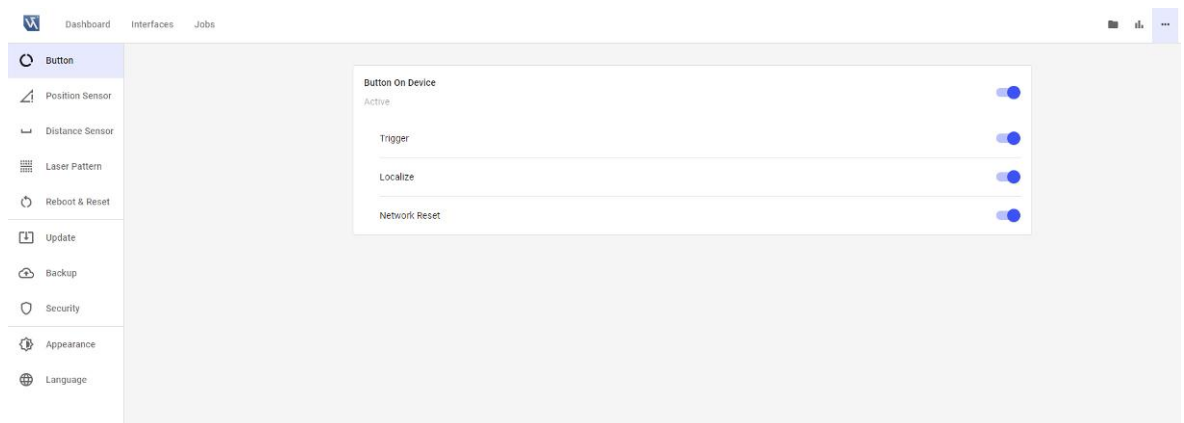
Details zum Simulationsmodus des Machine Vision Geräts finden Sie in der Betriebsanleitung der Software wenglor uniVision 3 (DNNF023).

8.7 Einstellungen

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

8.7.1 Taste

“Button” 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. Details zur Buttonfunktion finden Sie im Kapitel Taste [► 47].

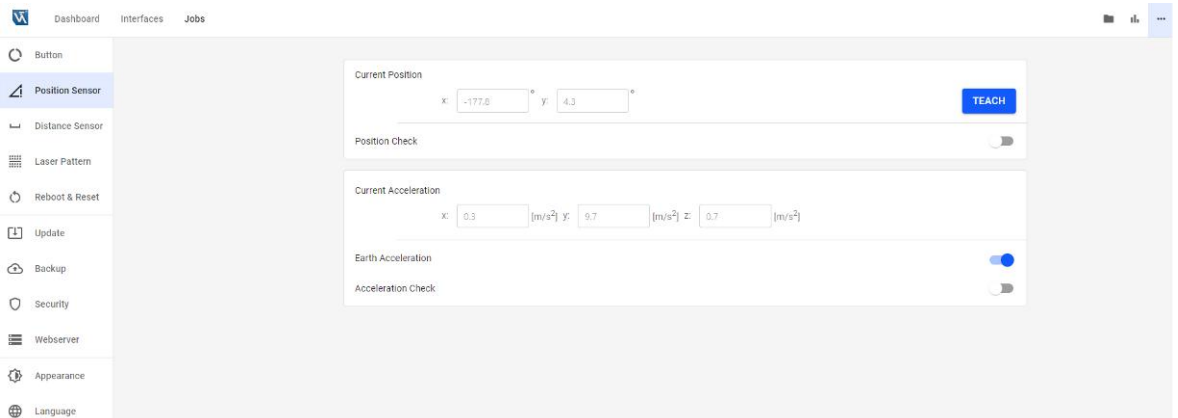


8.7.2 Positionssensor

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

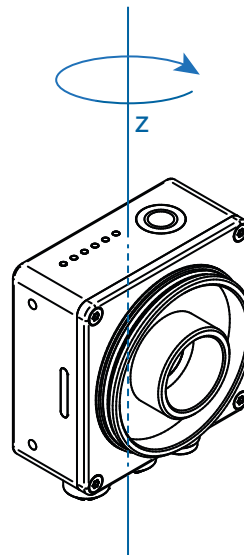
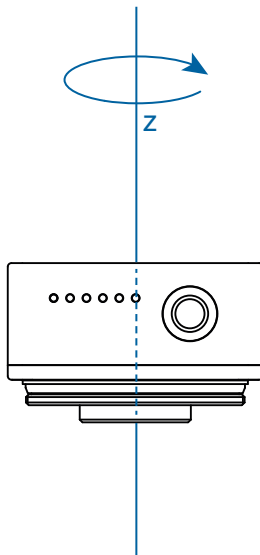
Für die Position in der x- und y-Achse sind folgende Winkelwerte möglich:

- 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

1. Auch bei ausgeschaltetem Gerät werden Positionsänderungen in x und y erkannt und bei Wiedereinschalten angezeigt.
2. 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.
3. Die Winkel der x- und y-Achse sind langzeitstabil mit Toleranzen von $\pm 2^\circ$.
4. Die durch die Schwerkraft bedingte Beschleunigung wird erkannt und je nach Ausrichtung der Kamera auf die drei Achsen verteilt.



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

The screenshot shows the 'Position Sensor' configuration page. On the left is a sidebar with navigation options: Button, Position Sensor (selected), Distance Sensor, Laser Pattern, Reboot & Reset, Update, Backup, Security, Webserver, Appearance, and Language. The main content area has three sections:

- Current Position:** Input fields for X (0) and Y (0) with a 'TEACH' button to the right.
- Position Check:** A toggle switch that is currently turned off.
- Current Acceleration:** Input fields for X (0.3), Y (9.7), and Z (0.7) with units [m/s²].
- Earth Acceleration:** A toggle switch that is turned on.
- Acceleration Check:** A toggle switch that is turned off.

Aktivieren Sie „Position Check“ (Standard deaktiviert), um ungewollte Positionsänderungen anhand der Gerätestatus-LED zu erkennen.

This screenshot shows the 'Position Sensor' configuration page with 'Position Check' activated. The 'Limits' section is now visible, showing input fields for X and Y with 'min' and 'max' values:

- X: min -5, max 5
- Y: min -5, max 5

 The 'Current Position' fields still show 0 for both X and Y. The 'TEACH' button remains. The 'Current Acceleration' and 'Earth Acceleration' sections are also visible.

Wenn die aktuelle Position außerhalb der Grenzwerte liegt, zeigen die Gerätestatus-LEDs am Gerät und die Geräte-Webseite eine Warnmeldung an (siehe Kapitel Gerätestatus ► 83]).

This screenshot shows the 'Position Sensor' configuration page with a yellow warning icon in the top right corner. The 'Current Position' fields now show values outside the defined limits: X is -33.5 and Y is 33.6. The 'Position Check' toggle is still on. The 'Limits' section shows the same min/max values as before. The 'Current Acceleration' fields show X: -0.1, Y: 0.2, and Z: -9.7.

Deaktivieren Sie die Erdbeschleunigung, um nur die tatsächliche Beschleunigung des Geräts zu berücksichtigen (standardmäßig ist die Erdbeschleunigung aktiviert).

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

The screenshot shows a web interface for a device with a sidebar menu on the left and a main content area on the right. The sidebar menu includes: Button, Position Sensor (highlighted), Distance Sensor, Laser Pattern, Reboot & Reset, Update, Backup, Security, Webserver, Appearance, and Language. The main content area has a top navigation bar with 'Dashboard', 'Interfaces', and 'Jobs'. The main content area is divided into several sections: 'Current Position' with input fields for X (-93.4) and Y (38.6) and a 'TEACH' button; 'Position Check' with a toggle switch; 'Current Acceleration' with input fields for X (0), Y (0), and Z (0) in units of m/s^2 ; 'Earth Acceleration' with a toggle switch; and 'Acceleration Check' with a toggle switch and a table of limits. The 'Acceleration Check' toggle is currently turned on. The 'Limits' table has columns for 'min' and 'max' for X, Y, and Z axes, with values of -15 and 15 in units of m/s^2 .

	min	max
X	-15 m/s^2	15 m/s^2
Y	-15 m/s^2	15 m/s^2
Z	-15 m/s^2	15 m/s^2

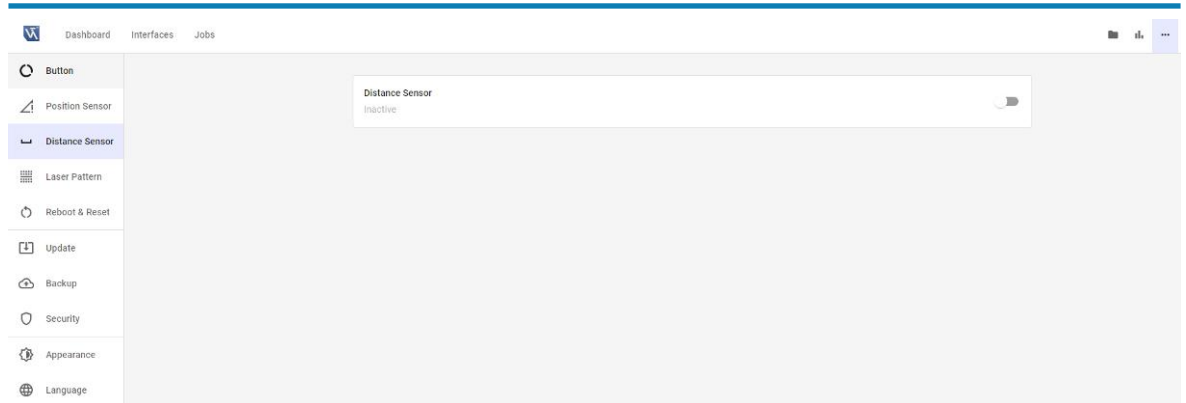
8.7.3 Distanzsensor

Aktivieren Sie „Distance Sensor“ (Standard: deaktiviert), um Abstandswerte des ToF-Sensors zu erfassen.

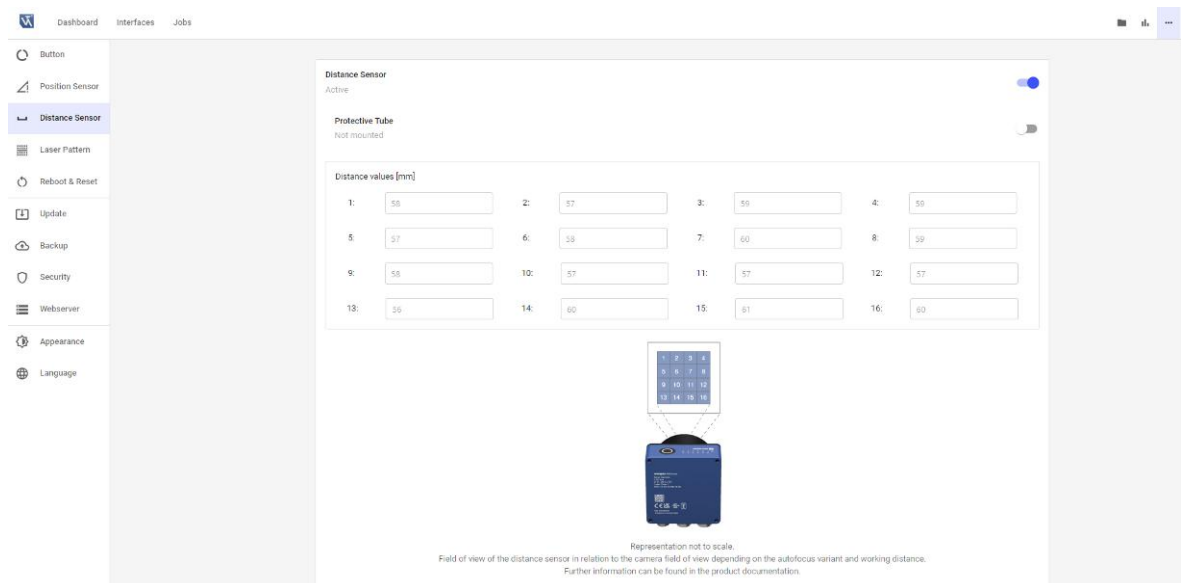


HINWEIS

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



Wenn aktiviert, zeigt die Seitennavigation „Distance Sensor“ die Parameter „Protective Tube“ und die aktuellen Abstandswerte des Time of Flight (ToF)-Sensors an. Standardmäßig ist der Parameter „Protective Tube“ deaktiviert. Lassen Sie ihn deaktiviert, wenn kein Schutzrohr am Beleuchtungsmodul montiert ist.



Wenn ein Schutzrohr am Beleuchtungsmodul montiert ist, aktivieren Sie den Parameter „Protective Tube“. Durch die Aktivierung kann der Abstandssensor kalibriert werden (erforderlich aufgrund des Glases des Schutzrohrs). Die Kalibrierung muss nur einmal durchgeführt werden, wenn sich die Konfiguration nicht ändert (Schutzrohr und Beleuchtungsmodul bleiben unverändert). Wenn Sie das Beleuchtungsmodul austauschen, kalibrieren Sie das Gerät erneut, wenn Sie das Schutzrohr verwenden.

Achten Sie während der Kalibrierung darauf, dass das Bildverarbeitungsgerät auf ein ebenes Ziel mit einem festen Abstand (größer als 600 mm vom Abstandssensor) gerichtet ist, das alle Strahlen des Abstandssensors abdeckt. Achten Sie außerdem darauf, dass während der Kalibrierung konstante Lichtverhältnisse ohne Reflexionen herrschen. Überprüfen Sie nach der Kalibrierung, ob die Abstandswerte korrekt sind.

The screenshot shows the 'Distance Sensor' calibration page. On the left is a sidebar menu with options: Button, Position Sensor, Distance Sensor (selected), Laser Pattern, Reboot & Reset, Update, Backup, Security, Webserver, Appearance, and Language. The main content area has a status section with 'Distance Sensor' (Active) and 'Protective Tube' (Mounted), each with a toggle switch. Below this is a 'Calibrate Distance Sensor' section with a warning icon and text: 'Use a target with a fix distance (bigger than 600mm from Distance Sensor) that covers all beams of the Distance Sensor during calibration.' A 'CALIBRATE' button is on the right. The 'Distance values [mm]' section contains a 4x4 grid of 16 input fields, numbered 1 to 16. Below the grid is a diagram of the sensor unit with a 4x4 grid of beams projected from its top. At the bottom, there is a disclaimer: 'Representation not to scale. Field of view of the distance sensor in relation to the camera field of view depending on the autofocus variant and working distance. Further information can be found in the product documentation.'

Die folgenden 16 Abstandswerte sind verfügbar:



HINWEIS

1. Wenn die Abstandswerte außerhalb des Arbeitsbereichs des Distanzsensors liegen (z. B. zu nah oder zu weit entfernt), wird auf der Geräte-Website das Ergebnis „Not available“ angezeigt.
2. Details zum Distanzsensor finden Sie in Kapitel Multizonen-Distanzsensor [► 20].

8.7.4 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 „Activate“ und „Deactivate“ 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.

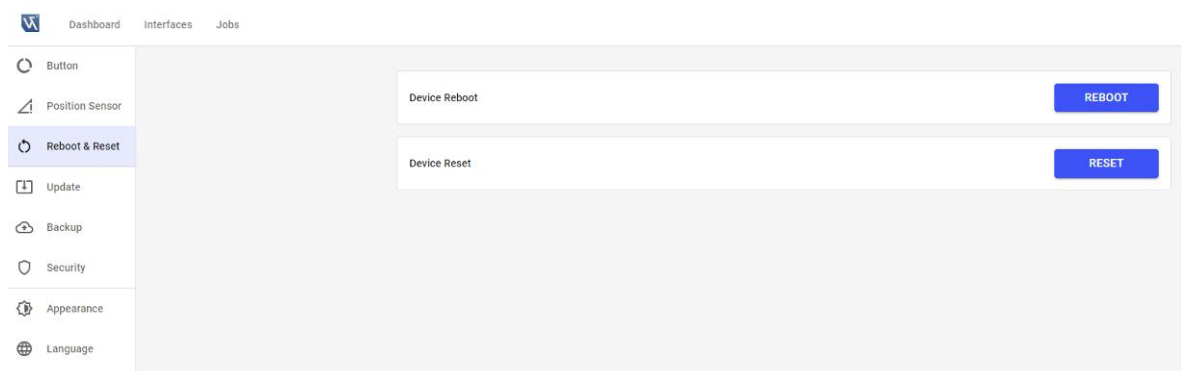
8.7.5 Neustart & Zurücksetzen

„Reboot & Reset“ in der Seitennavigation ermöglicht einen Software-Neustart des Geräts. Außerdem ist es möglich, die Einstellungen der Geräte-Webseite 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.

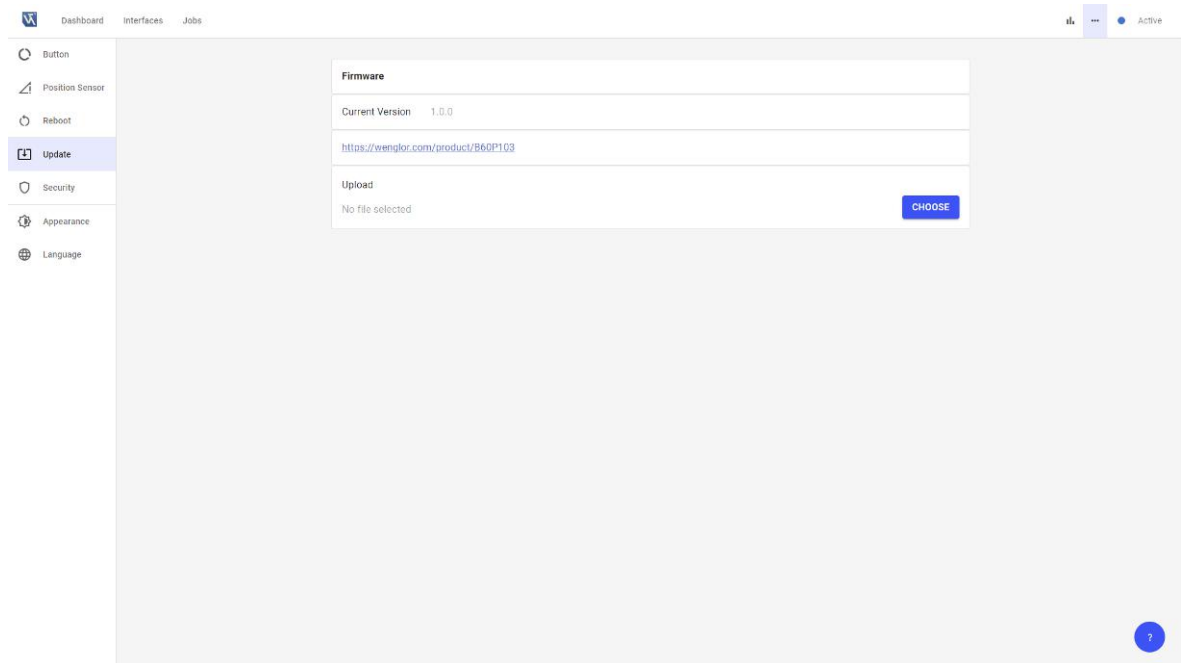


8.7.6 Aktualisieren

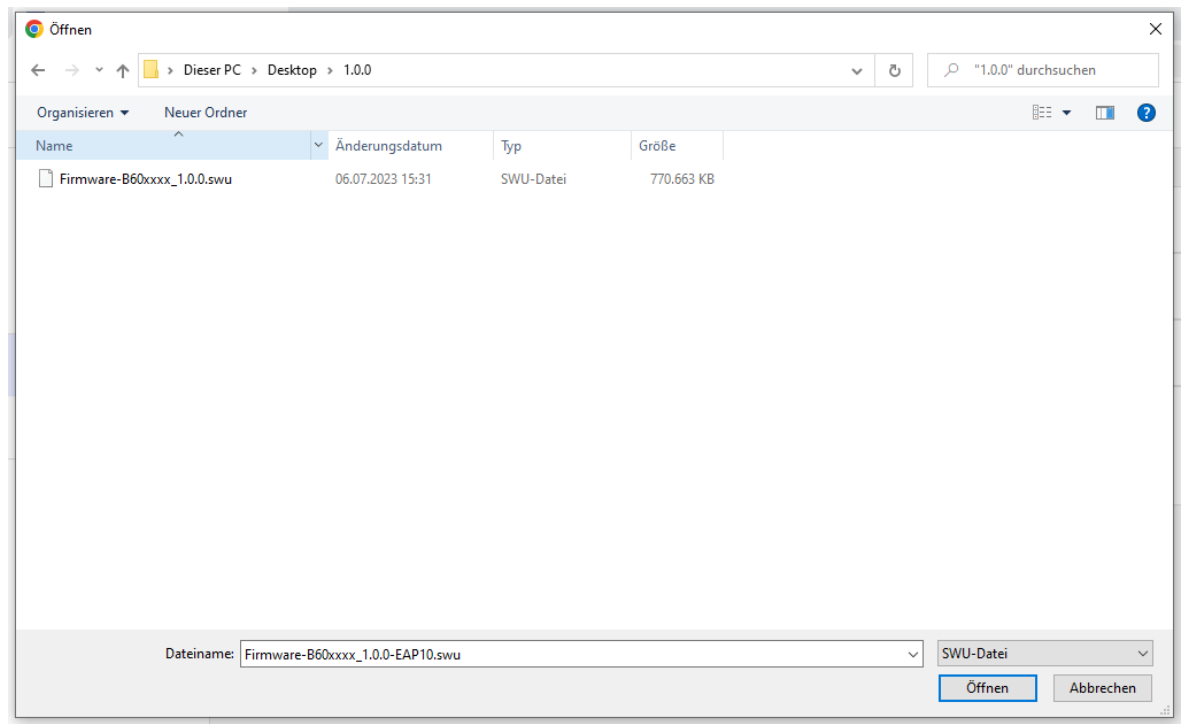
„Update“ in der Seitennavigation zeigt die aktuelle Firmware-Version an und ermöglicht die Aktualisierung der Firmware des Geräts.

„Current Version“ zeigt die aktuelle Firmware-Version an.

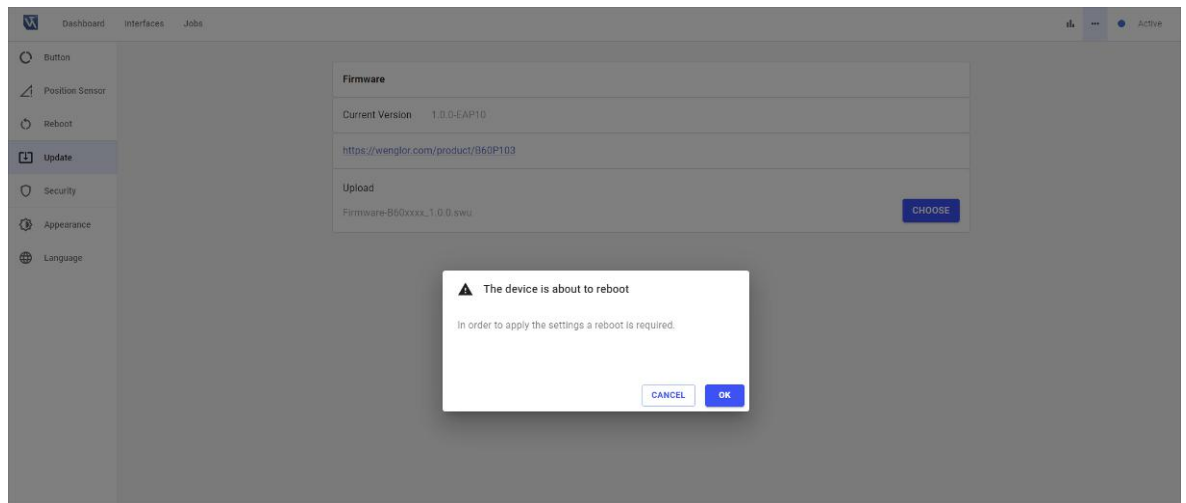
Durch Anklicken des Links wird die Produktdetailseite der wenglor-Homepage in einem neuen Tab im Browser angezeigt. Die neueste Firmware-Version steht unter „Downloads“ → „Soft- und Firmware“ zur Verfügung (nur mit Internetzugang verfügbar).



Klicken Sie auf „Choose“ und wählen Sie die *.swu Firmware update Datei aus.



Klicken Sie auf OK, um das Firmware-Update zu starten. Während des 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

1. 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).
2. 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.

8.7.7 Backup

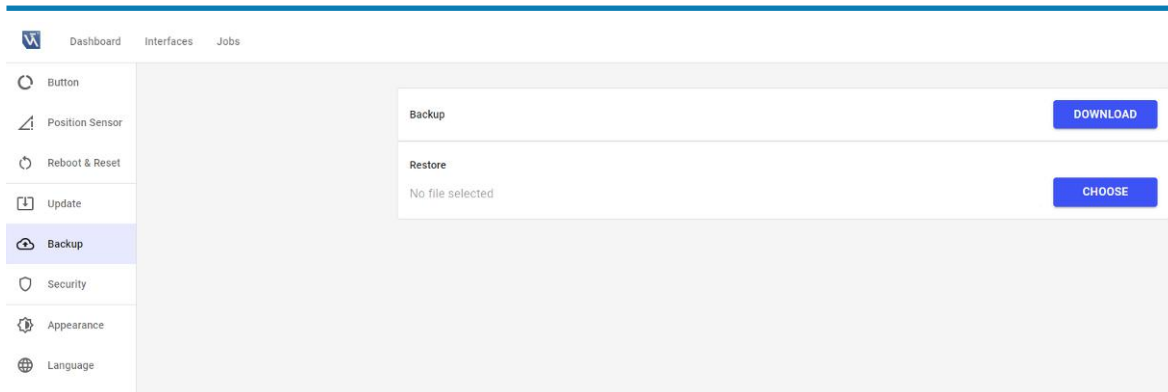
“Backup” in der Seitennavigation ermöglicht das Erstellen und Wiederherstellen eines Backups der Einstellungen für die Geräte-Website.

- Backup: Erstellt eine Sicherungsdatei für die Einstellungen der Geräte-Website.
- Restore: 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

1. 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.
2. Das Backup enthält nicht die Konfigurationsdatei für Industrial Ethernet. Stellen Sie sicher, dass Sie die passende Konfigurationsdatei für Industrial Ethernet individuell installieren.
3. Das Backup umfasst nicht die Netzwerkkonfiguration des LAN Ethernet-Anschlusses. Stellen Sie sicher, dass Sie die LAN Netzwerkkonfiguration entsprechend einstellen.



8.7.8 Sicherheit

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

Funktionalität	Admin oder admin (Standard)	Einrichter	Arbeiter	Nicht angemeldet
Software wenglor weHub: • Geräte finden • Erweiterte Geräteansicht öffnen • Geräte-Webseite aufrufen	Ja	Ja	Ja	Ja
Software wenglor weHub: • Lokalisierung starten/stoppen • Namen und Netzwerkeinstellungen bearbeiten • Aktivieren und Deaktivieren von “weHub automatisch mit Gerät verbinden”	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 web-basierten Visualisierung	Ja	Ja	Ja	Ja
Interaktion im Livemodus der web-basierten Visualisierung	Ja	Ja	Ja	Nein
Webbasierte Visualisierung bearbeiten	Ja	Ja	Nein	Nein

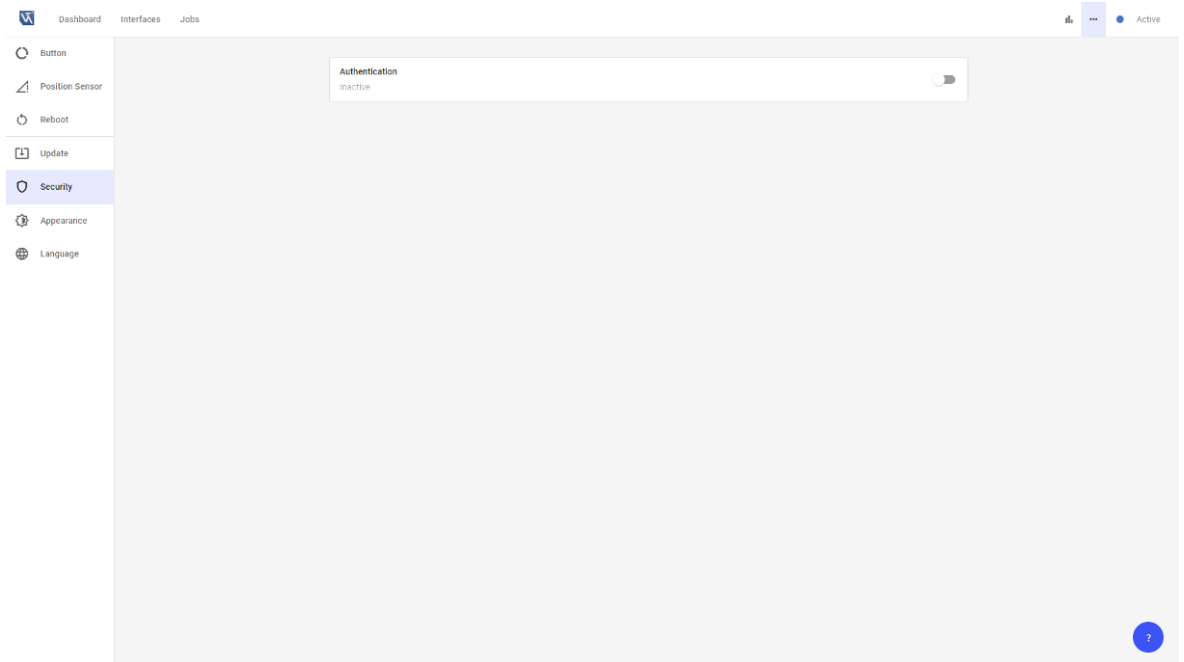


HINWEIS

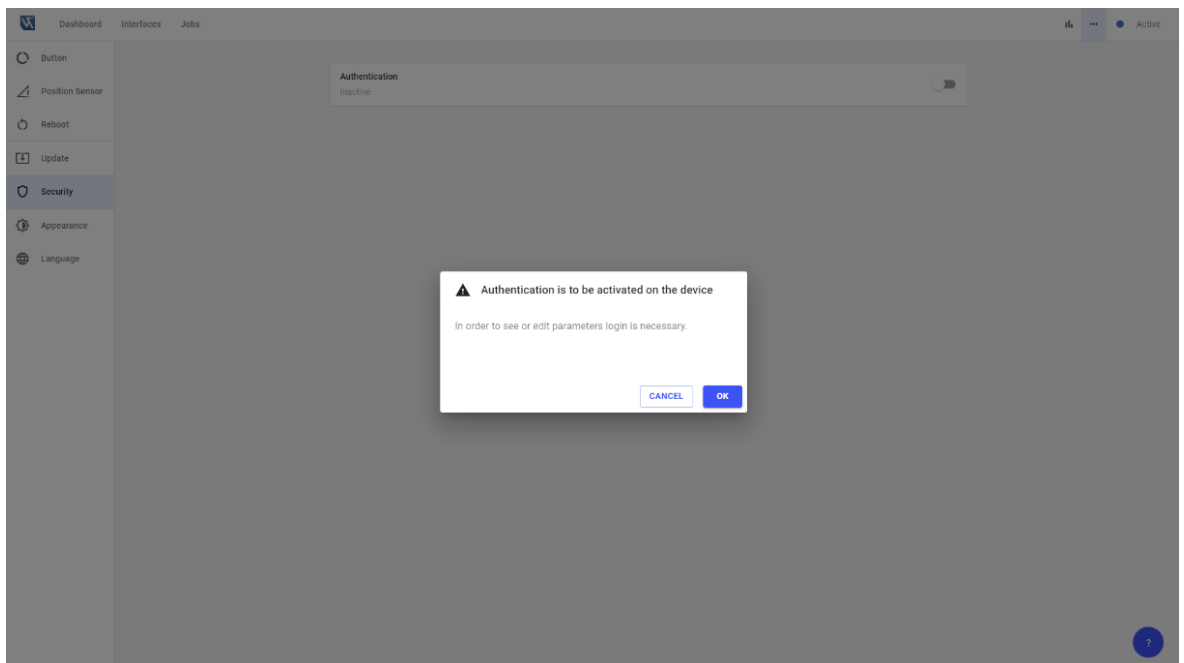
Benutzernamen und Passwörter unbedingt merken!

Bei verlorenen Passwörtern wenden Sie sich bitte an support@wenglor.com.

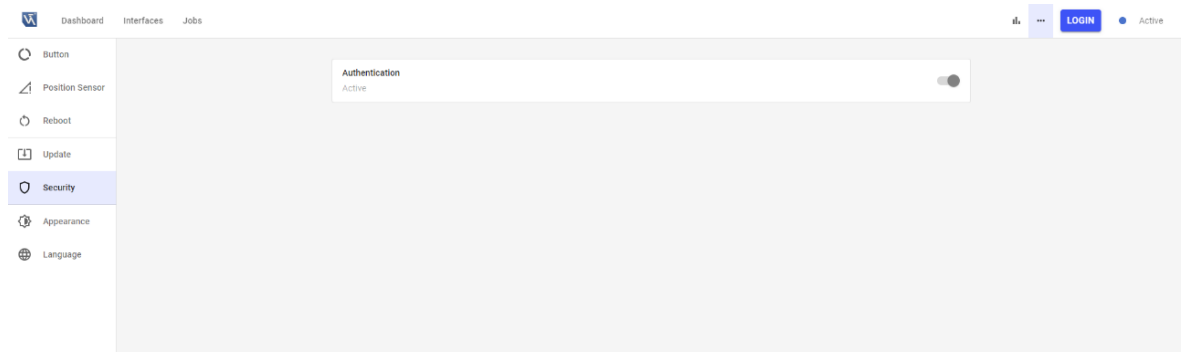
Standardmäßig ist die Authentifizierung deaktiviert.



Aktivieren Sie die Authentifizierung und klicken Sie auf OK.

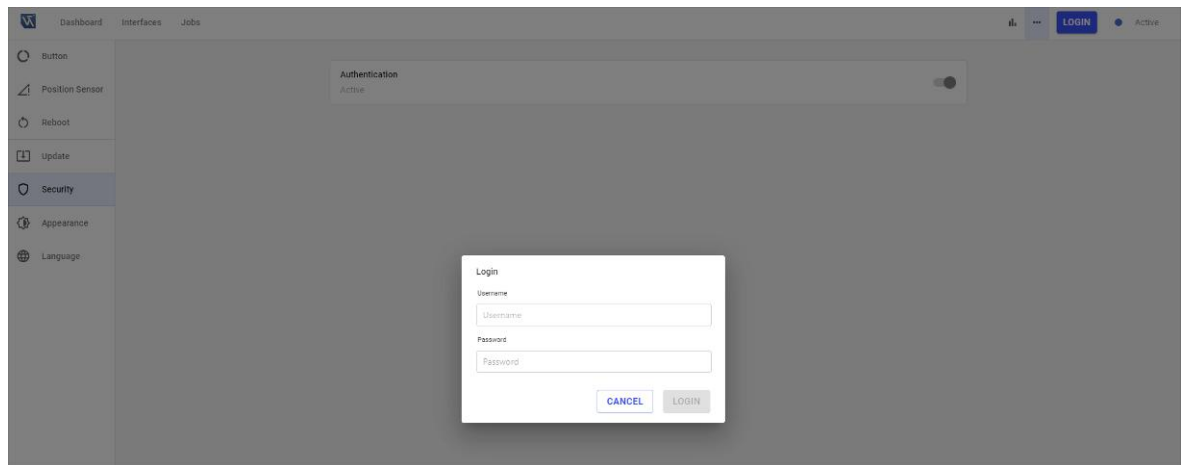


Ist die Authentifizierung aktiv, erscheint in der Menü-Symbolleiste die Schaltfläche „Login“.



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

- Username: admin
- Password: admin

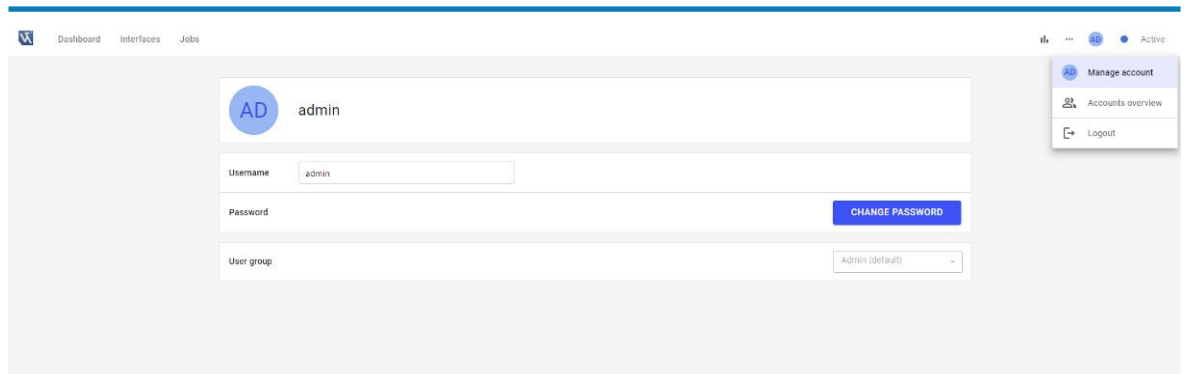


Bearbeiten Sie den Nutzernamen oder das Passwort des Admins (Standardeinstellung), indem Sie auf „Manage account“ klicken.

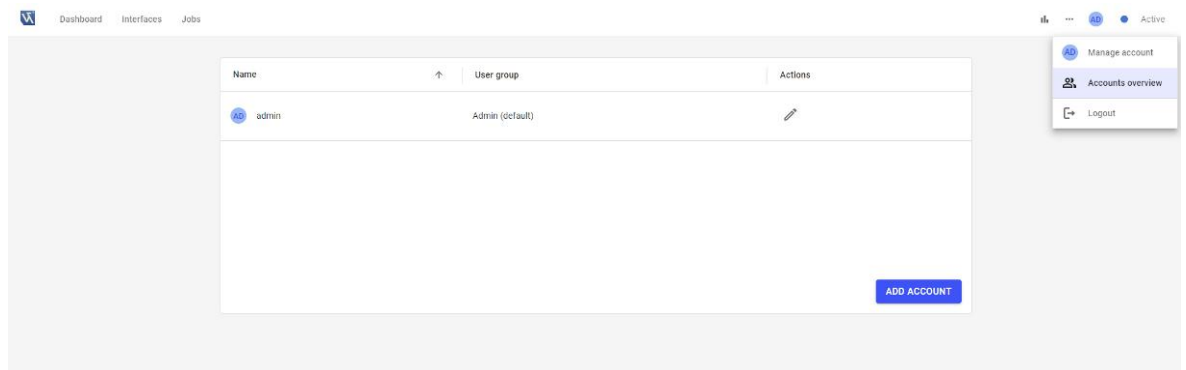


HINWEIS

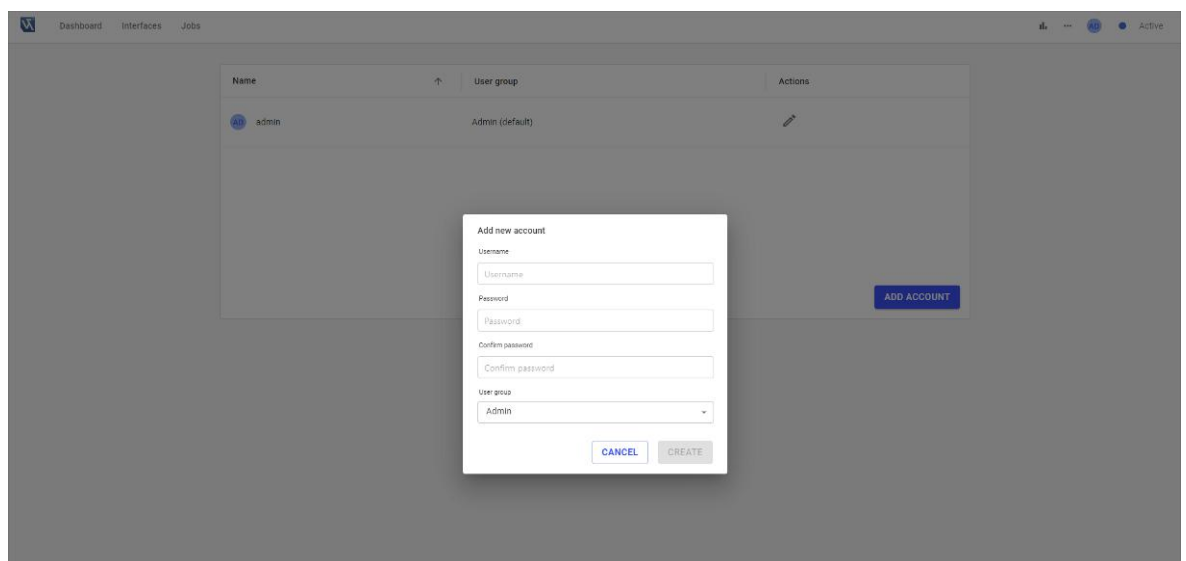
1. Ändern Sie das Passwort von Admin (Standard), um unerwünschten Zugriff auf das Gerät zu verhindern.
2. Der Admin-Nutzer (Standard) kann nicht gelöscht werden und es ist nicht möglich, die Benutzergruppe zu ändern.



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.

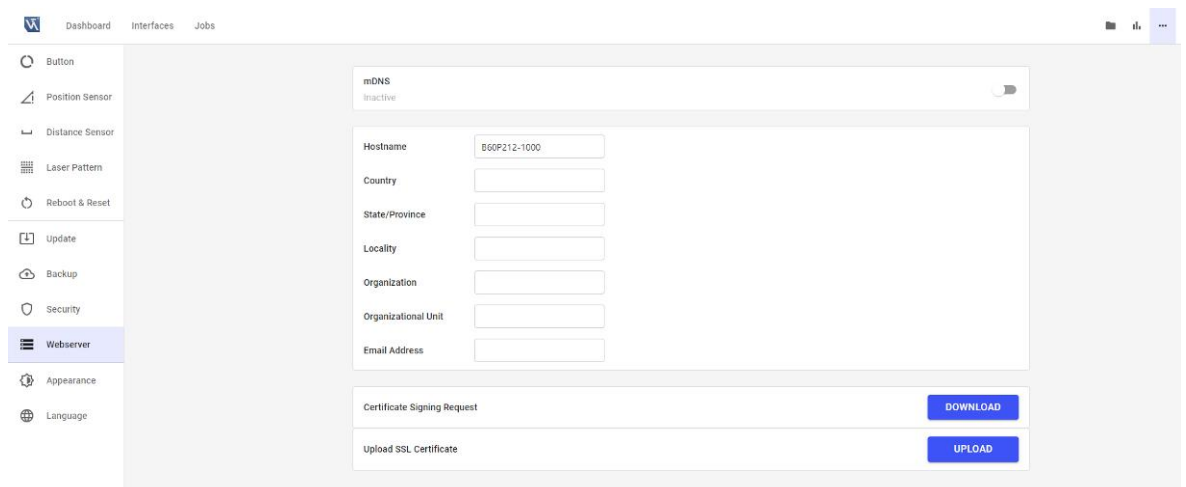


Geben Sie für die Erstellung neuer Konten “Username”, “Password” und “User group” ein.



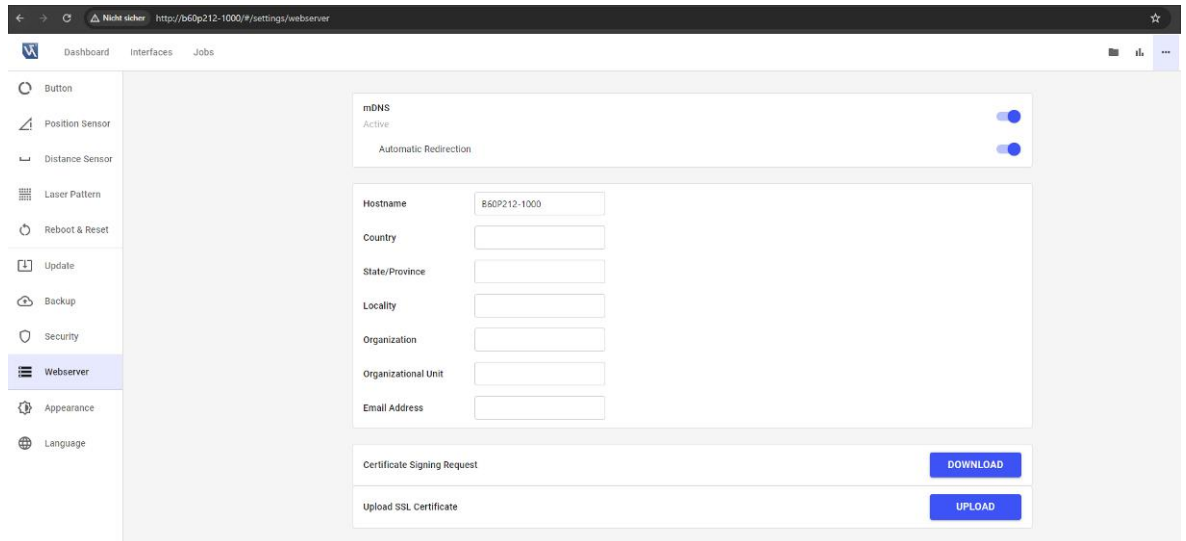
8.7.9 Webserver

Die Seitennavigation “Webserver” ermöglicht die Konfiguration des Webserver.



Aktivieren Sie mDNS, um über den Hostnamen auf die Geräte-Webseite zugreifen zu können. Standardmäßig lautet der Hostname "Artikelnummer"-Seriennummer" (z. B. b60p212-1000).

Aktualisieren Sie den Browser, um die automatische Umleitung der IP-Adresse zum Hostnamen in der Adresszeile des Browsers zu sehen (wenn "Automatic Redirection" aktiviert ist).



The screenshot shows the 'Webserver' settings page. On the left is a sidebar with navigation options: Button, Position Sensor, Distance Sensor, Laser Pattern, Reboot & Reset, Update, Backup, Security, Webserver (selected), Appearance, and Language. The main content area has a header with 'mDNS' and 'Active' status, and a toggle for 'Automatic Redirection'. Below this is a form with fields for Hostname (B60P212-1000), Country, State/Province, Locality, Organization, Organizational Unit, and Email Address. At the bottom, there are two buttons: 'Certificate Signing Request' with a 'DOWNLOAD' button, and 'Upload SSL Certificate' with an 'UPLOAD' button.

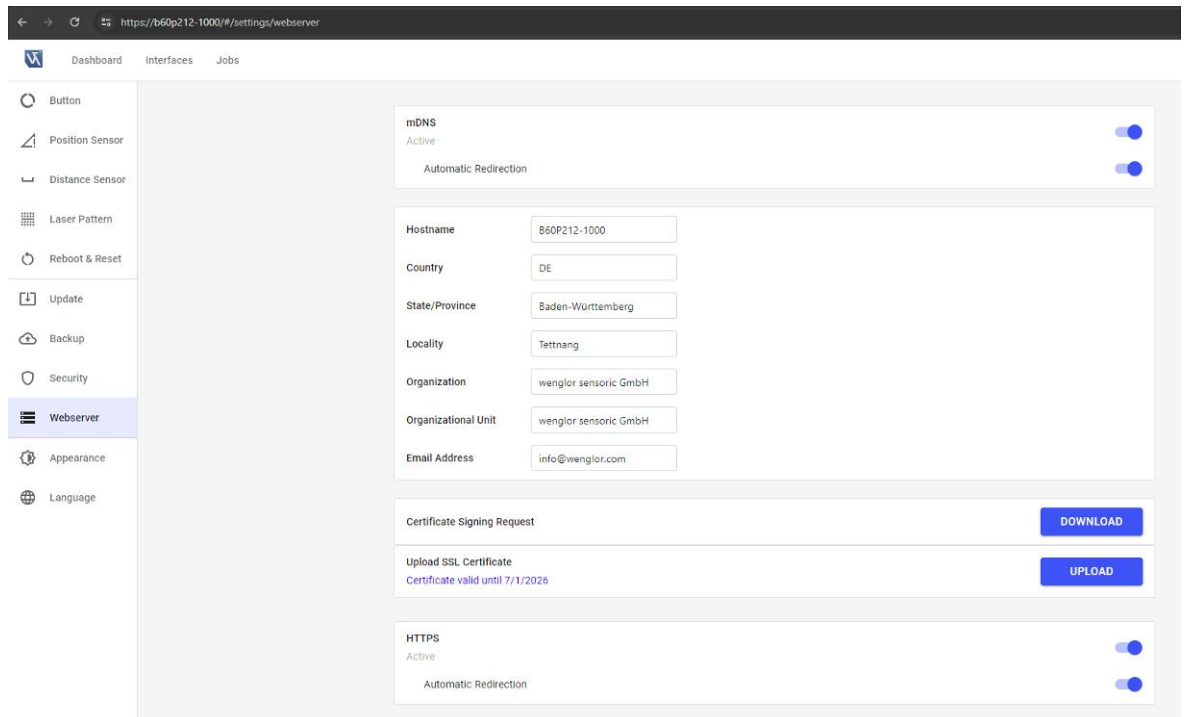
Geben Sie Land, Bundesland/Provinz, Ort, Organisation, Organisationseinheit und E-Mail-Adresse ein, bevor Sie die Anfrage für die Zertifikatssignierung erstellen.



HINWEIS

Um das SSL-Zertifikat des Machine Vision Geräts zu erstellen und es als vertrauenswürdiges Gerät in Ihrem PC hinzuzufügen, wenden Sie sich bitte an Ihre IT-Abteilung.

Nach erfolgreichem Hochladen des SSL-Zertifikats erscheint der Parameter HTTPS. Aktivieren Sie ihn, um das Gerät über https zu erreichen. Aktualisieren Sie den Browser, um die automatische Umleitung von http auf https zu sehen. (wenn "Automatic Redirection" aktiviert ist).



The screenshot shows the 'Webserver' settings page after the SSL certificate has been uploaded. The 'mDNS' section is still visible. Below it, the 'HTTPS' section is now active, showing 'Active' status and a toggle for 'Automatic Redirection'. The 'Certificate Signing Request' button is now 'DOWNLOAD' and the 'Upload SSL Certificate' button is 'UPLOAD'. The 'Certificate valid until 7/1/2026' is displayed below the 'Upload SSL Certificate' button.

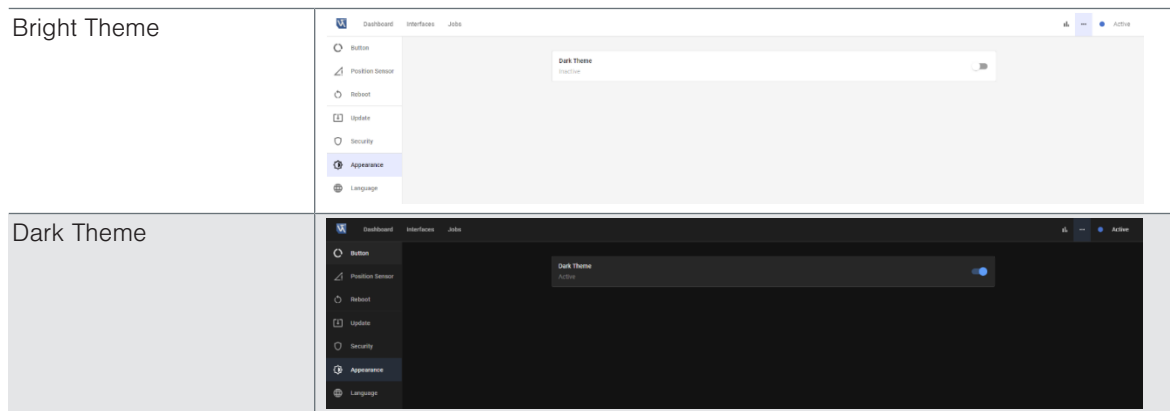


HINWEIS

Löschen Sie die Browserdaten nach der Deaktivierung von mDNS oder HTTPS, um wieder auf die Geräte-Webseite zugreifen zu können.

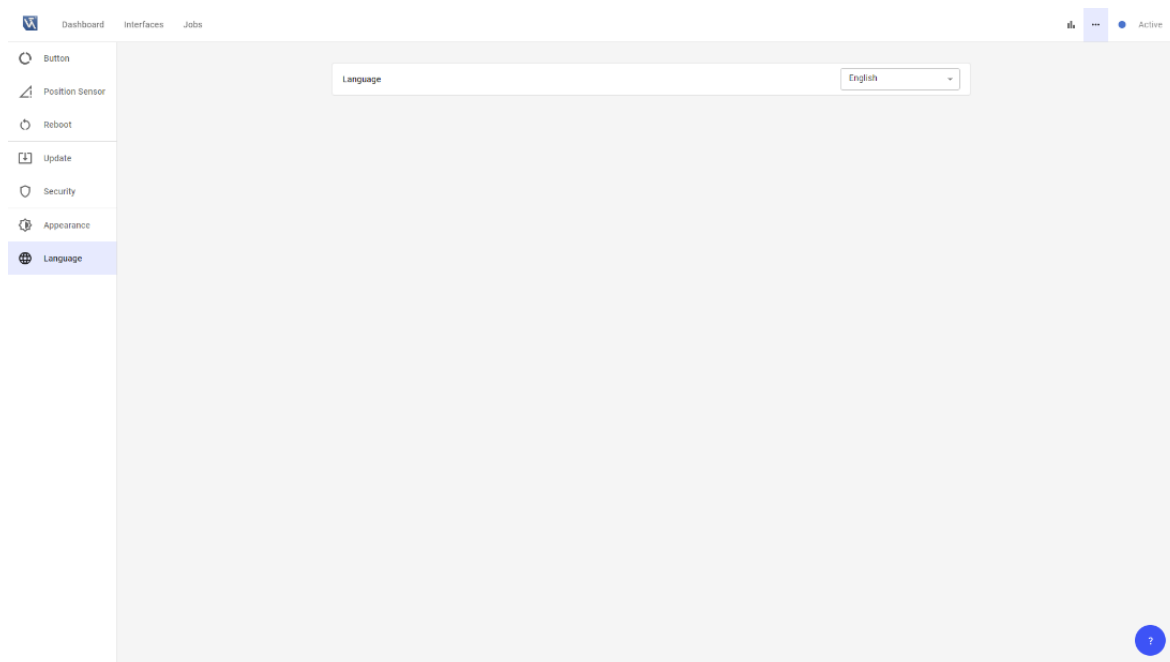
8.7.10 Erscheinungsbild

„Appearance“ in der Seitennavigation erlaubt die Umstellung des Bildschirmhintergrunds von dunkel auf hell. Standardmäßig ist der dunkle Hintergrund deaktiviert.



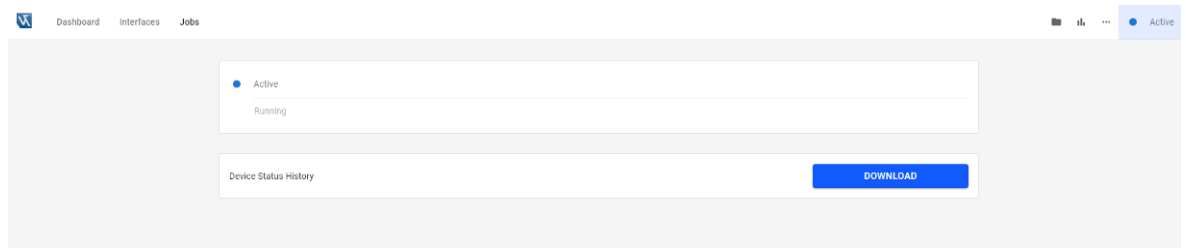
8.7.11 Sprache

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



8.8 Gerätestatus

Öffnen Sie den Gerätestatus in der Menü Symbolleiste für weitere Statusinformationen. Außerdem ist es möglich, die Historie der maximal 50 letzten Gerätestatuswarnungen und -fehler herunterzuladen (wird nach einem Neustart des Geräts automatisch zurückgesetzt)



Der Gerätestatus zeigt folgende Zustände an:

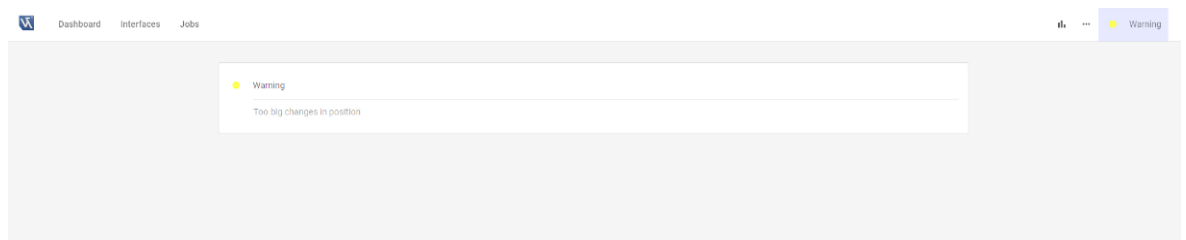
- Blaues Leuchten: Aktiv (in Betrieb)
- Blaues Blinken: Lokalisieren (aktiviert/deaktiviert die Localize Funktion über Gerätebutton, siehe Kapitel Taste [► 47], oder über die Software wenglor weHub).
- Gelbes Leuchten: Warnung (z. B. im Fall einer ungewollten Positionsänderung, zu hoher Beschleunigung, zu hoher Temperatur, hoher CPU-Last, hoher RAM-Nutzung, hoher Speichernutzung oder hoher LAN-Ethernet-Nutzung. Typischerweise wird eine Warnung gesendet, wenn die CPU-Last, der RAM, die Speichernutzung 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, Videopfad-Fehler, abgestürzter RTU oder unkalibriertem Analogausgang).



HINWEIS

1. Zusätzlich wird der Gerätestatus über die beiden LED-Leisten am Gerät visualisiert (siehe Kapitel Gerätestatus LEDs [► 40]).
2. Details zur Aktivierung bzw. Deaktivierung der Localize-Funktion finden Sie in der Betriebsanleitung der Software wenglor weHub (DNNF024) und in Kapitel Taste [► 47].
3. Alle Warn- und Fehlermeldungen finden Sie im Kapitel Fehlerbehebung [► 41].

Bei aktivierter Positionskontrolle werden ungewollte Positionsänderungen über den Gerätestatus angezeigt (siehe Kapitel Positionssensor [► 68]).



9 Wartungshinweise



HINWEIS

Dieses wenglor-Produkt ist wartungsfrei.

Eine regelmäßige Reinigung sowie eine Überprüfung der Steckerverbindungen werden empfohlen.

Verwenden Sie zur Reinigung des Produktes keine Lösungsmittel oder Reiniger, die das Produkt beschädigen könnten.

Das Produkt muss bei der Inbetriebnahme vor Verunreinigung geschützt werden.

10 Umweltgerechte Entsorgung

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

11 Konformitätserklärungen

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

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