



Betriebsanleitung
Cooling Jacket Advanced

Cooling Jacket Advanced
Cooling Jacket Advanced Extended

Kühlgehäuse für TIM Serie, Videopyrometer und Laser-Infrarot-Thermometer bei hohen Umgebungstemperaturen

MICRO-EPSILON
MESSTECHNIK
GmbH & Co. KG
Königbacher Strasse 15

94496 Ortenburg / Deutschland

Tel. +49 (0) 8542 / 168-0
Fax +49 (0) 8542 / 168-90
e-mail info@micro-epsilon.de
www.micro-epsilon.de

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeine Informationen.....	7
1.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	7
1.2	Haftung für Sachmängel.....	8
1.3	Lieferumfang.....	9
1.3.1	Ausführungen.....	9
1.4	Einbauzubehör.....	10
1.4.1	Zubehör für TIM NetBox	10
1.4.2	Zubehör für USB-Server Gigabit.....	11
2	Technische Daten	12
2.1	Allgemeine Spezifikationen.....	12
2.1.1	Fokussier-Einheit und Frontaufsatz.....	13
2.2	Zubehör.....	16

2.2.1	Hochtemperaturkabel	16
2.2.2	Schutzfenster	17
2.2.3	Montageflansch.....	18
2.2.4	Laminarer Freiblasvorsatz	18
2.2.5	Weiteres Zubehör	21
2.3	Abmessungen	22
2.3.1	Cooling Jacket Advanced	22
2.3.2	Cooling Jacket Advanced Extended	26
2.3.3	Montageflansch (Zubehör) TM-CJAMF-TIM.....	30
2.4	Anschlüsse.....	31
2.4.1	Kühlwasseranschluss	31
2.4.2	Freibläseinheit.....	31
2.4.3	Freibläseinheit.....	33

2.5	Kühlverhalten	34
2.5.1	Kondensation	35
3	Installation	37
3.1	Installation	37
3.2	Installation von TIM Kamera, Videopyrometer und Infrarot-Thermometer	38
3.2.1	Montage der Fokussiereinheit	38
3.2.2	Montage des Frontaufsatzes	42
3.2.3	Montage des Schutzfensters an der Fokussiereinheit	45
3.2.4	Montage des laminaren Freiblasvorsatzes	47
3.2.5	Einbau in das Cooling Jacket Advanced - Standard-Version	51
3.2.6	Einbau in das Cooling Jacket Advanced Extended	62
4	Installationsbeispiele	75

1 Allgemeine Informationen

1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Kühlgehäuse Cooling Jacket Advanced dient zur Kühlung der Infrarotkameras der TIM-Serie, der Videopyrometer CTVideo und CSVideo sowie CTLaser und CSLaser beim Einsatz in Umgebungen mit sehr hohen Temperaturen.



- Lesen Sie diese Bedienungsanleitung vor der ersten Inbetriebnahme aufmerksam durch. Der Hersteller behält sich im Interesse der technischen Weiterentwicklung das Recht auf Änderungen der in dieser Anleitung angegebenen Spezifikationen vor.
- Bei Problemen oder Fragen wenden Sie sich an die Mitarbeiter unserer Serviceabteilung.



- ▶ Alle Zubehörteile können unter Verwendung der in Klammern () angegebenen Artikelnummern bestellt werden.

1.2 Haftung für Sachmängel

Alle Komponenten des Gerätes wurden im Werk auf die Funktionsfähigkeit hin überprüft und getestet.

Sollten jedoch trotz sorgfältiger Qualitätskontrolle Fehler aufgetreten sein, so sind diese umgehend an MICRO-EPSILON oder den Händler zu melden.

Die Haftung für Sachmängel beträgt 12 Monate an Lieferung. Innerhalb dieser Zeit werden fehlerhafte Teile, ausgenommen Verschleißteile, kostenlos instand gesetzt oder ausgetauscht, wenn das Gerät kostenfrei an MICRO-EPSILON eingeschickt wird.

Nicht unter die Haftung für Sachmängel fallen solche Schäden, die durch unsachgemäße Behandlung oder Gewalteinwirkung entstanden oder auf Reparaturen oder Veränderungen durch Dritte zurückzuführen sind. Für Reparaturen ist ausschließlich MICRO-EPSILON zuständig.

Weitergehende Ansprüche können nicht gelten gemacht werden. Die Ansprüche aus dem Kaufvertrag bleiben hierdurch unberührt.

MICRO-EPSILON haftet insbesondere nicht für etwaige Folgeschäden.

Im Interesse der Weiterentwicklung behalten wir uns das Recht auf Konstruktionsänderungen vor.

1.3 Lieferumfang

1.3.1 Ausführungen

Cooling Jacket Advanced

- Cooling Jacket Advanced für TIM Serie (**Artikel-Nr.: TM-CJA-TIM**), bestehend aus Gehäuse und Chassis
Die Fokussier-Einheit oder der Frontaufsatz muss separat bestellt werden.
- Cooling Jacket Advanced für CSLaser, CTLaser sowie CTVideo und CSVideo (**Artikel-Nr.: TM-CJA-CTL**), bestehend aus Gehäuse und Chassis
Der Frontaufsatz muss separat bestellt werden.
- Montageanleitung

Cooling Jacket Advanced Extended

- Cooling Jacket Advanced TIM Serie (**Artikel-Nr.: TM-CJAExxx-TIM**), bestehend aus Gehäuse und Chassis
Die Fokussier-Einheit oder der Frontaufsatz muss separat bestellt werden.
- Cooling Jacket Advanced für CSLaser, CTLaser sowie CTVideo und CSVideo (**Artikel-Nr.: TM-CJAExxx-CTL**), bestehend aus Gehäuse und Chassis
Der Frontaufsatz muss separat bestellt werden.
- inkl. Montagezubehör für
 - TIM NetBox oder USB-Server Gigabit
 - Industrie PIF
- Montageanleitung



Der Betrieb ohne Fokussiereinheit oder Frontaufsatz ist nicht möglich.

1.4 Einbauzubehör

1.4.1 Zubehör für TIM NetBox

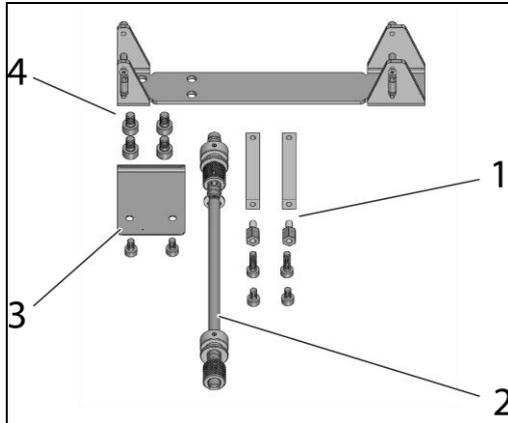
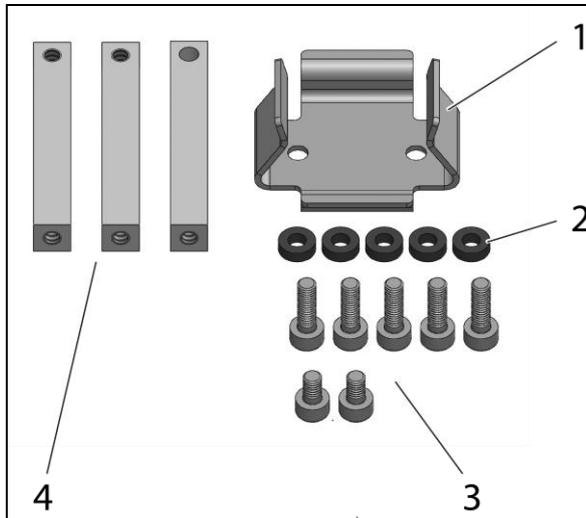


Abbildung 1: Zubehör für TIM NetBox

- 1 Halterungsstege für Industrie-PIF, mit 2x Abstandsbolzen SW 5,5x6 - M3x6, 2x Zylinderkopfschraube M3x10 und 2x Zylinderkopfschraube M3x5
- 2 Welle zur Fixierung der TIM NetBox
- 3 Halterungsblech, mit 2x Zylinderkopfschraube M3x5
- 4 Befestigungsschiene, mit 4x Zylinderkopfschraube M4x8

1.4.2 Zubehör für USB-Server Gigabit

**Abbildung 2:** Zubehör für USB-Server Gigabit

- 1 Hutschiennenblech
- 2 Abstandsringe
- 3 Zylinderkopfschrauben M3x10 und M3x5
- 4 Halterungsstege für Industrie-PIF, mit und ohne Gewinde

2 Technische Daten

2.1 Allgemeine Spezifikationen

	Cooling Jacket Advanced	Cooling Jacket Advanced Extended
Schutzgrad:	IP 65	IP 65
Umgebungstemperatur:	bis 315 °C ¹⁾	bis 315 °C ¹⁾
Relative Luftfeuchtigkeit:	10 ... 95 %, nicht kondensierend	10 ... 95 %, nicht kondensierend
Material (Gehäuse):	V2A	V2A
Abmessungen:	271 mm x 166 mm x 182 mm	426 mm x 166 mm x 182 mm
Gewicht:	5,7 kg	7,8 kg
Freiblasanschluss	G1/4" Innengewinde G3/8" Außengewinde	G1/4" Innengewinde G3/8" Außengewinde
Kühlwasseranschluss	G1/4" Innengewinde G3/8" Außengewinde	G1/4" Innengewinde G3/8" Außengewinde
Kühlwasserdruck	max. 15 bar (217 psi)	max. 15 bar (217 psi)

¹⁾ Kabel bis 250 °C Umgebungstemperatur sowie Kabelkühlung bis 315 °C erhältlich.

2.1.1 Fokussier-Einheit und Frontaufsatz

Diese sind für den Betrieb mit thermoIMAGER TIM oder thermoMETER CTL erforderlich.

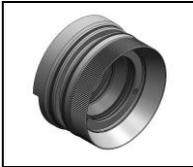


TIM 160

Fokussier-Einheit

für 6°, 48° und 72° Optik (**Artikel-Nr.: TM-CJAFU6-TIM**)

für 23° Optik (**Artikel-Nr.: TM-CJAFU23-TIM**)



TIM QVGA / QVGA-HD

Fokussier-Einheit

für 18° Optik (**Artikel-Nr.: TM-CJAFU18-TIM**)

für 29° Optik (**Artikel-Nr.: TM-CJAFU29-TIM**)

für 53° Optik (**Artikel-Nr.: TM-CJAFU53-TIM**)



TIM 640

Fokussier-Einheit

für 15° Optik (**Artikel-Nr.: TM-CJAFU15-TIM**)

für 33° Optik (**Artikel-Nr.: TM-CJAFU38-TIM**)

für 60° Optik (**Artikel-Nr.: TM-CJAFU60-TIM**)

für 90° Optik (**Artikel-Nr.: TM-CJAFU90-TIM**)



TIM M-1 / TIM M-05



TIM 2xx



TIM QVGA

Fokussier-Einheit

für 16 mm (**Artikel-Nr.: TM-CJAFUO16-TIM**)

für 25 mm (**Artikel-Nr.: TM-CJAFUO25-TIM**)

für 50 mm (**Artikel-Nr.: TM-CJAFUO50-TIM**)

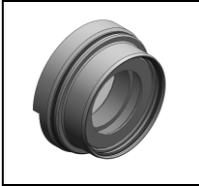
für 75 mm (**Artikel-Nr.: TM-CJAFUO75-TIM**)

Frontaufsatz

für TIM 2xx (**Artikel-Nr.: TM-CJAFP2xx-TIM**)

Frontaufsatz

für die 80° Optik (TIM QVGA) muss das Schutzfenster (**Artikel-Nr.: TM-CJAFP80-TIM**)
separat bestellt werden!



Frontaufsatz

für CTLaser, CSLaser, CTVideo, CSVideo (**Artikel-Nr.: TM-CJAFP-CTL**)

CTLaser, CSLaser, CTVideo, CSVideo

2.2 Zubehör

2.2.1 Hochtemperaturkabel

Hochtemperatur-Ethernet-Kabel Cat.6 (180 °C), 10 m, incl. 2x RJ45 Stecker
(Artikel-Nr.: **TM-CJAETC10H-TIM**)

Hochtemperatur-Ethernet-Kabel Cat.6 (180 °C), 20 m, incl. 2x RJ45 Stecker
(Artikel-Nr.: **TM-CJAETC20H-TIM**)

Hochtemperatur-Ethernet-Kabel Cat.6 (250 °C), 10 m, incl. 2x RJ45 Stecker
(Artikel-Nr.: **TM-CJAETC10H2-TIM**)

Hochtemperatur-Ethernet-Kabel Cat.6 (250 °C), 20 m, incl. 2x RJ45 Stecker
(Artikel-Nr.: **TM-CJAETC20H2-TIM**)

Hochtemperatur-USB-Kabel (180 °C), 5 m
(Artikel-Nr.: **TM-USB5PC5HCJA-TIM**)

Hochtemperatur-USB-Kabel (180 °C), 10 m
(Artikel-Nr.: **TM-USB5PC10HCJA-TIM**)

Hochtemperatur-USB-Kabel (250 °C), 5 m
(Artikel-Nr.: **TM-USB5PC5H2CJA -TIM**)

Hochtemperatur-USB-Kabel (250 °C), 10 m
(Artikel-Nr.: **TM-USB5PC10H2CJA -TIM**)

Pyrometerkabel (separat erhältlich)

Hinweis: Eine vorinstallierte Kabelverschraubung ... CGx ist für die Verwendung des CoolingJackets zwingend zwingend erforderlich.

Die hier aufgeführten Kabel enthalten bereits diese Kabelverschraubung.

2.2.2 Schutzfenster



Für alle Ausführungen sind die passenden Schutzfenster erhältlich.

Artikel-Nr.	Beschreibung	Spektralbereich	Transmissionsgrad ¹⁾
TM-CJAPWL-TIM	Schutzfenster (50,8 x 3 mm/ Ge) für TIM QVGA-G7, TIM VGA-G7	7,9 µm	0,96
TM-CJAPWL-TIM	Schutzfenster (50,8 x 3 mm/ Ge) für TIM 160, TIM QVGA, TIM QVGA-HD, TIM 640	7,5 - 13 µm	0,92
TM-CJAPWL2xx-TIM	Schutzfenster (67 x 3 mm/ ZnS) für TIM 2xx (geeignet für VIS + IR), TIM 160 und TIM QVGA (80° Optik), TIM QVGA-HD, TIM QVGA-G7, TIM 640, TIM VGA-G7 bei Verwendung mit Freiblasvorsatz laminar	7,5 - 13 µm	0,91
TM-CJAPWZNS-TIM	Schutzfenster (50,8 x 3 mm/ ZnS) für TIM QVGA-G7, TIM VGA-G7	7,9 µm	0,93
TM-CJAPWZNS-TIM	Schutzfenster (50,8 x 3 mm/ ZnS) für TIM 160, TIM QVGA (ohne 80° Optik), TIM QVGA-HD, TIM 640	7,5 - 13 µm	0,91
TM-CJAPWS-CTL	Schutzfenster (67 x 3 mm/ Borofloat 33) für M1/ M2/ M3-Modelle der CTLaser-, CSLaser-, CTvideo-, CSvideo-Serie	1,0/ 1,6/ 2,0 µm	0,92
TM-CJAPWM05-TIM	Schutzfenster (50,8 x 3 mm/ Borofloat 33) für TIM M-05	450 - 650 nm	0,98
TM-CJAPWM1-TIM	Schutzfenster (50,8 x 3 mm/ Borofloat 33) für TIM M-1	0,85 - 1,1 µm	0,98

¹⁾ Die dargestellten Werte sind Standardwerte und können zwischen verschiedenen Liefereinheiten variieren.

2.2.3 Montageflansch

Montageflansch (**Artikel-Nr.: TM-CJAMF-TIM**) für Frontmontage des Cooling Jacket Advanced (Standard und Extended) inkl. Befestigungsschrauben und Unterlegscheiben

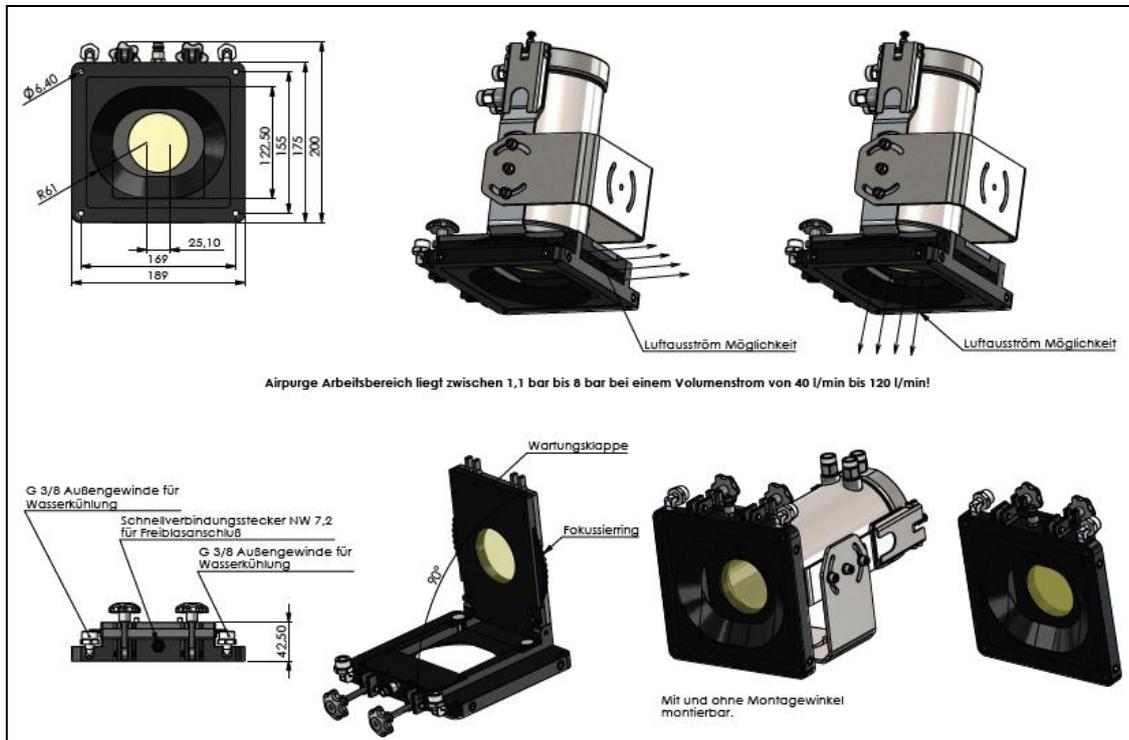
2.2.4 Laminarer Freiblasvorsatz

Laminarer Freiblasvorsatz für Frontmontage des CoolingJacket Advanced (Standard und Extended). Zwei unterschiedliche Versionen sind verfügbar: Eine für die Standard IR-Kamera Applikationen [**Artikel-Nr.: TM-CJAAPLS**] und eine für die Linescanning Applikationen [**Artikel-Nr.: TM-CJAAPLL**].

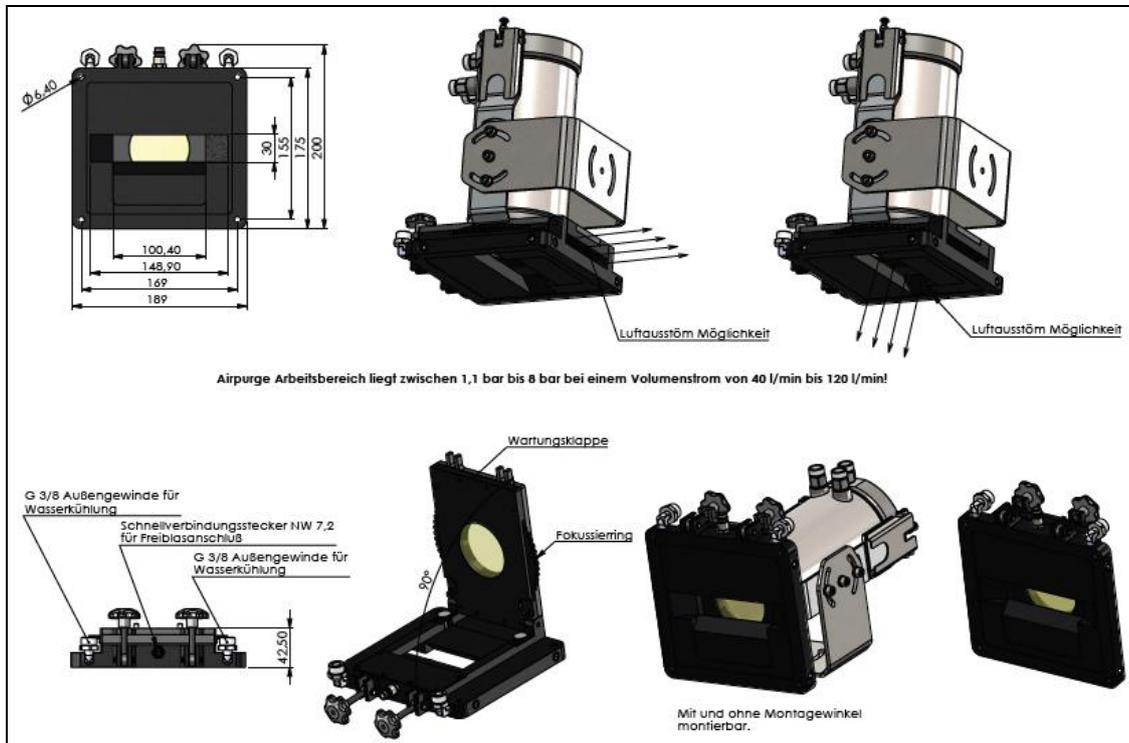
Diese beiden Versionen sind passend zu allen Fokussiereinheiten mit Produktionsdatum $\geq 01/2018$. Ein Schutzfenster (67 x 3 mm) muss separat bestellt werden. Wenn Sie den Freiblasvorsatz an einem älteren CoolingJacket Advanced montieren möchten, muss die Fokussiereinheit gegen die aktuelle Version ausgetauscht werden.

Technische Daten	
Schutzgrad	IP 65
Umgebungstemperatur	Bis 315 °C (mit Wasserkühlung)
Material	Aluminium
Abmessungen (B x H x T)	200 x 189 x 43 mm
Gewicht	1,9 kg
Freiblasanschluss	NW 7,2
Kühlwasseranschluss	G3/8" Außengewinde
Kühlwasserdruck	Max. 8 bar
Volumenstrom	40 - 120 l/min
Luftdruck	1,1 - 8 bar
Schutzfenster	Erforderlich ¹⁾

¹⁾ Ein Schutzfenster (67 x 3 mm) muss separat bestellt werden.



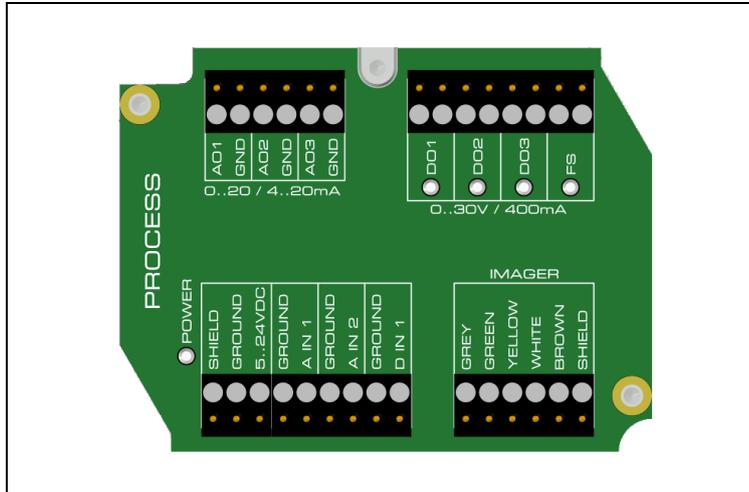
Abmessungen vom laminaren Freiblasvorsatz



Abmessungen vom laminaren Freiblasvorsatz (LineScanner-Variante)

2.2.5 Weiteres Zubehör

Industrie-PIF ohne Gehäuse (**Artikel-Nr.: TM-CJAPIF500V2-TIM**), 500 VAC_{RMS} Isolationsspannung zwischen TIM und Prozess, 25 cm Verbindungskabel.



Industrielles PIF ohne Gehäuse

2.3 Abmessungen

2.3.1 Cooling Jacket Advanced

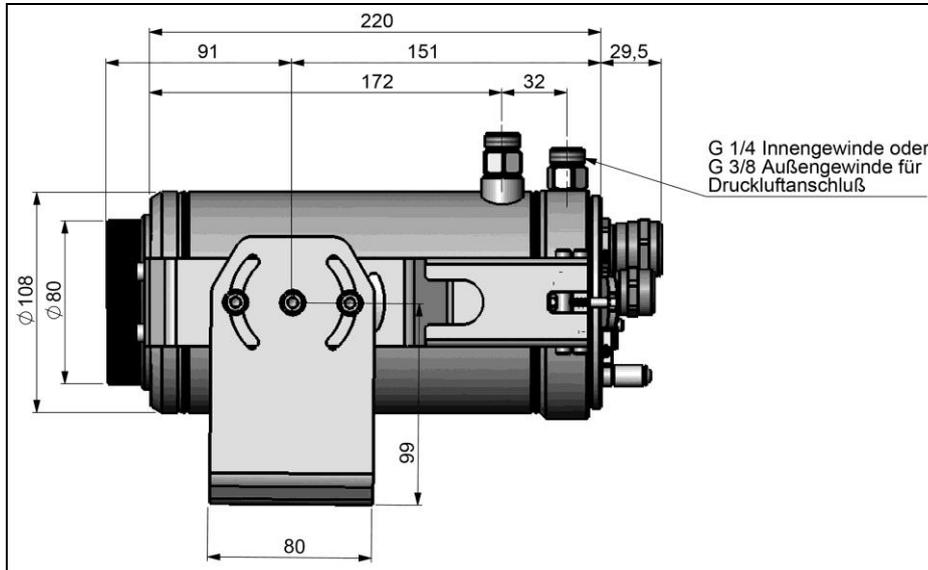


Abbildung 3: Cooling Jacket Advanced - Seitenansicht

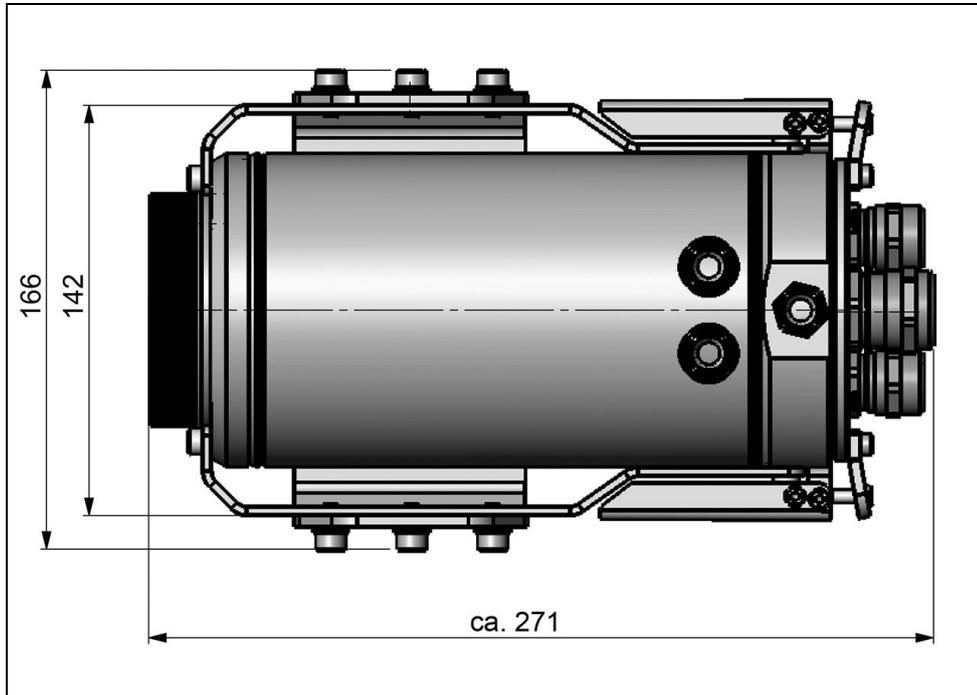


Abbildung 4: Cooling Jacket Advanced - Ansicht von oben

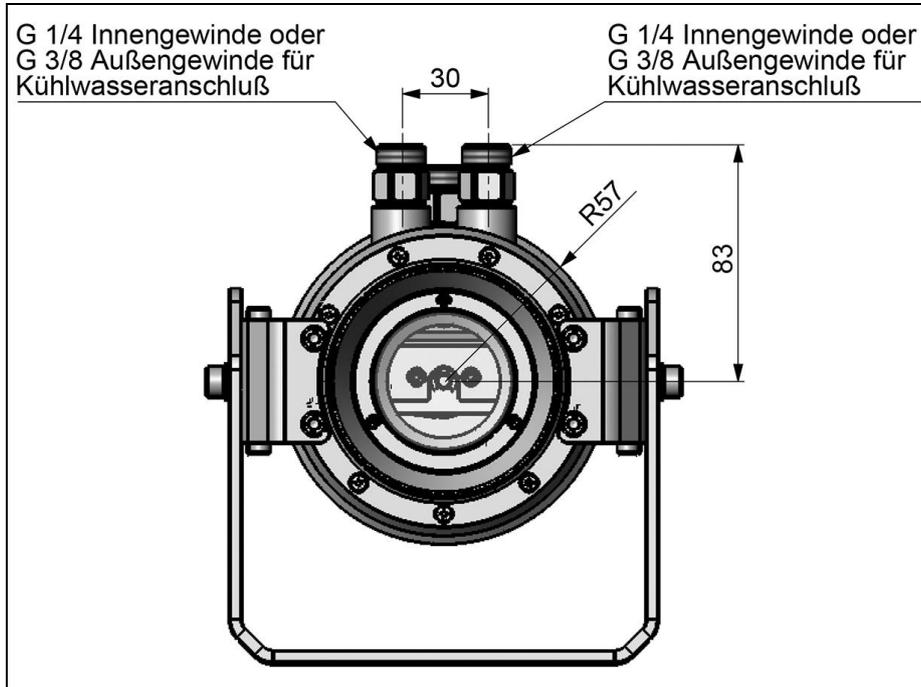


Abbildung 5: Cooling Jacket Advanced – Frontansicht

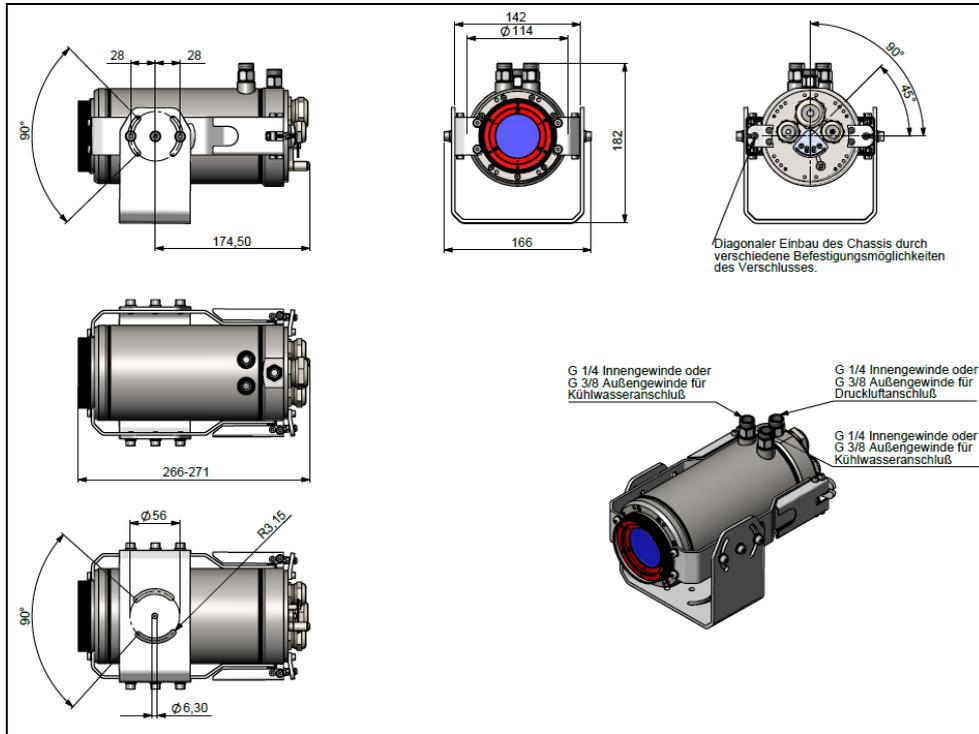


Abbildung 6: Cooling Jacket Advanced, Standard-Version – Komplettansicht

2.3.2 Cooling Jacket Advanced Extended

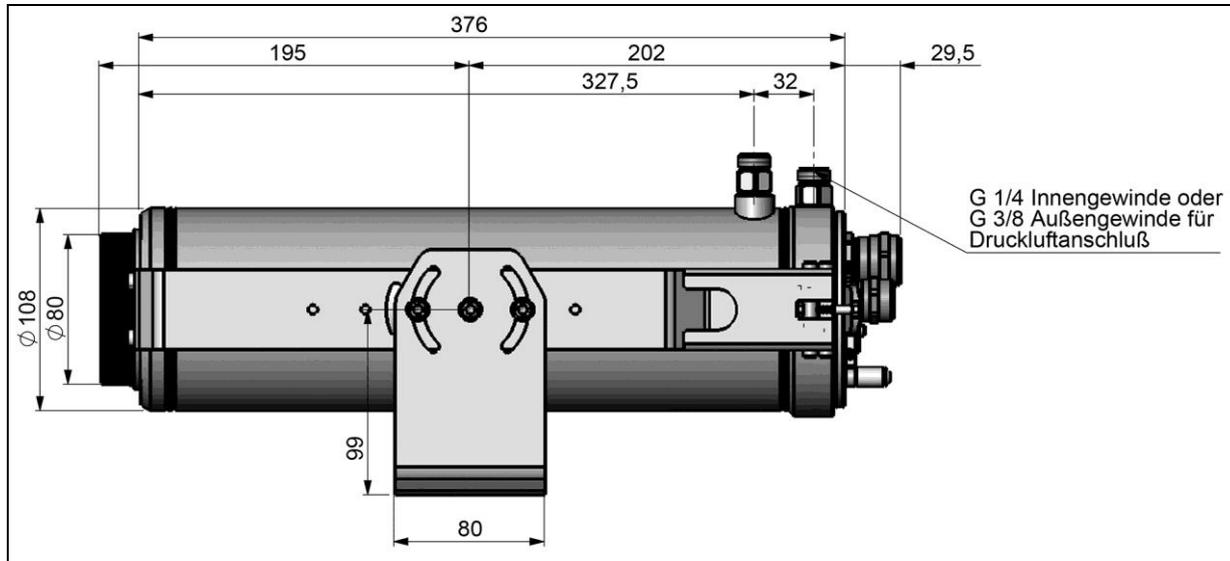


Abbildung 7: Cooling Jacket Advanced Extended - Seitenansicht

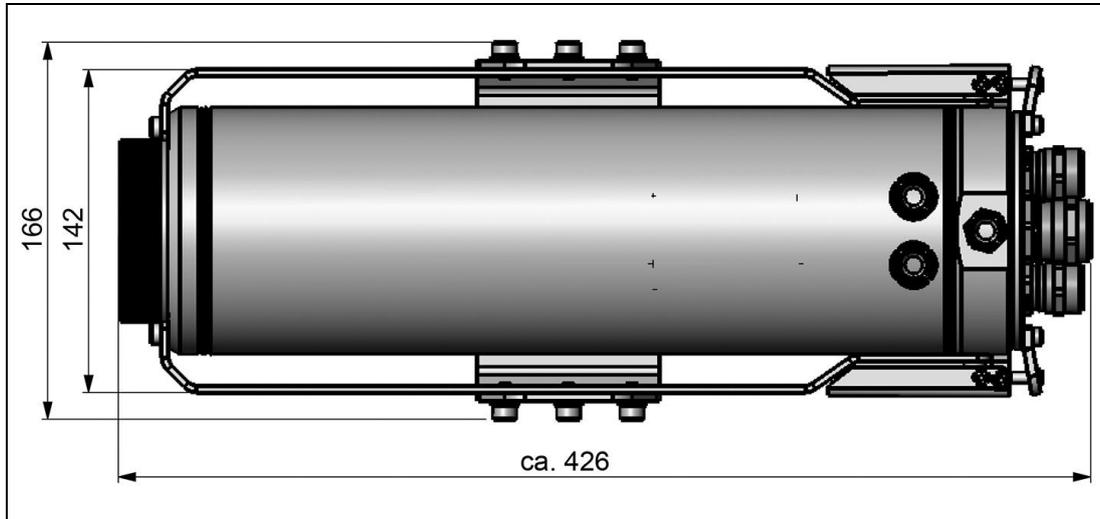


Abbildung 8: Cooling Jacket Advanced Extended - Ansicht von oben

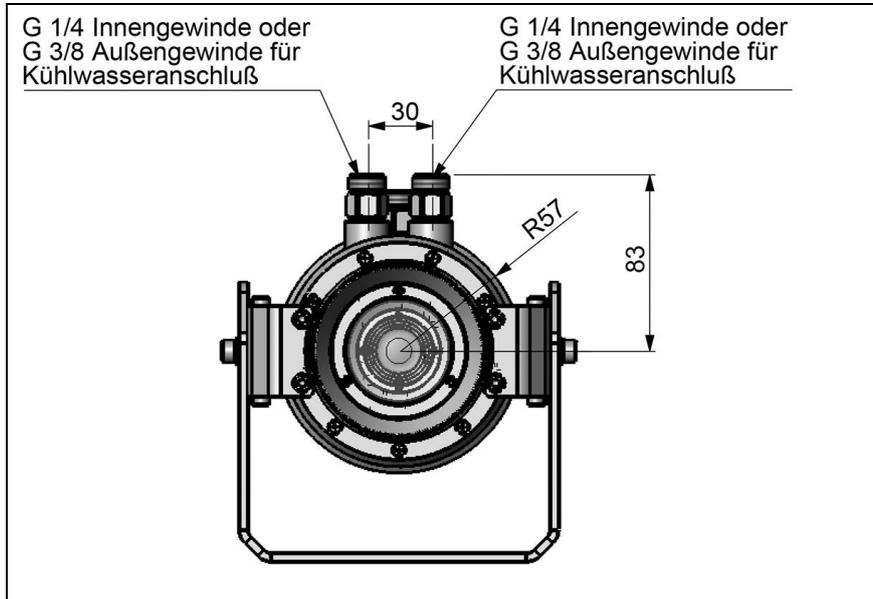


Abbildung 9: Cooling Jacket Advanced Extended – Frontansicht

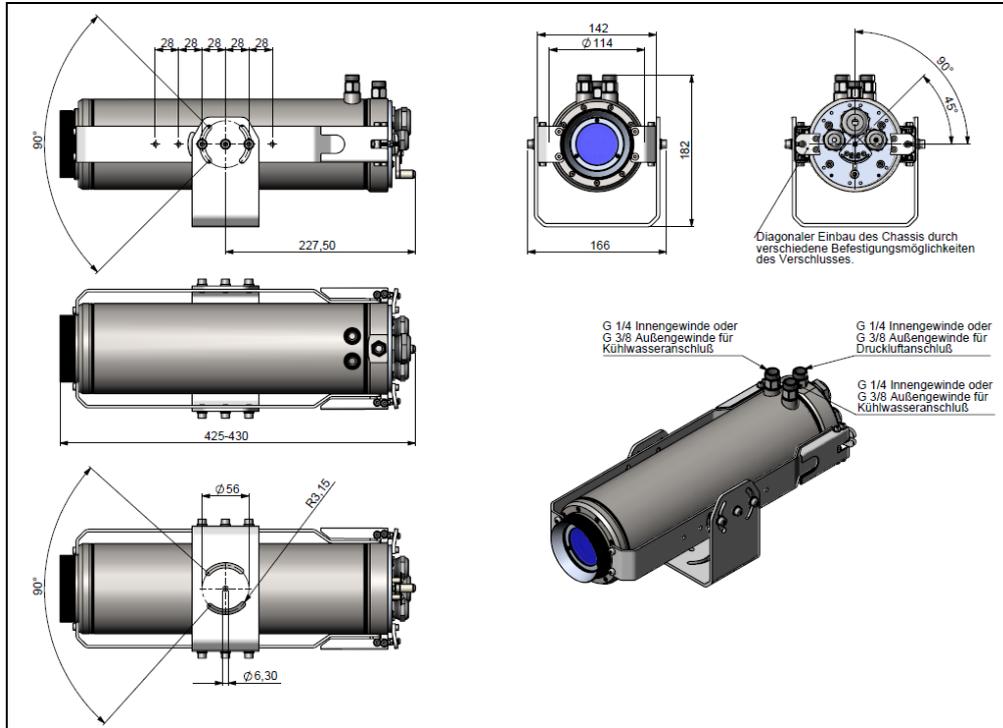


Abbildung 10: Cooling Jacket Advanced, Extended-Version –Komplettansicht

2.3.3 Montageflansch (Zubehör) TM-CJAMF-TIM

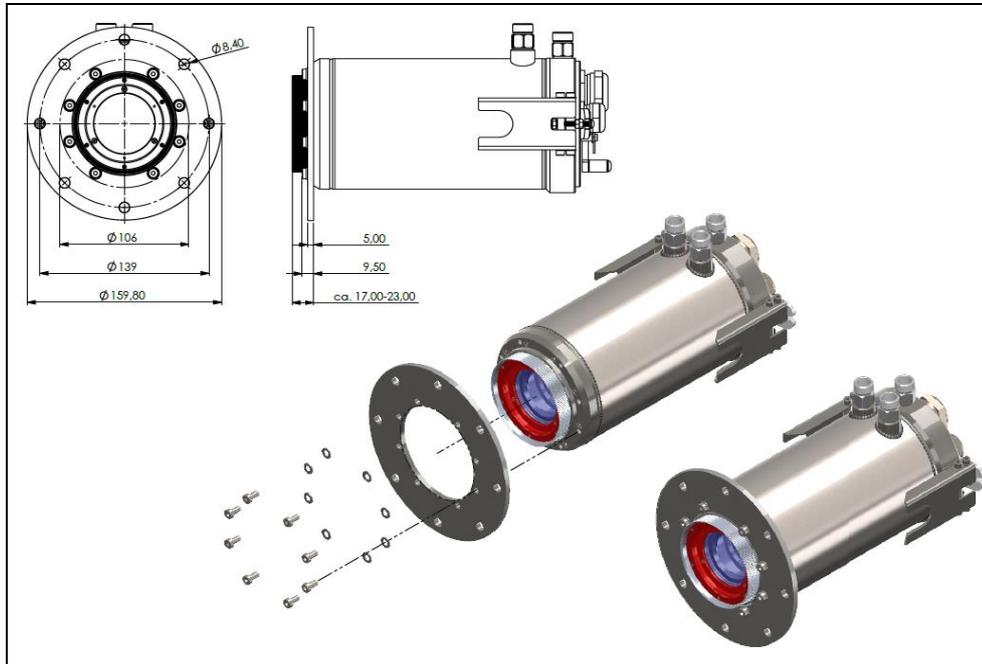


Abbildung 11: Montageflansch für Cooling Jacket Advanced (Standard und Extended)

2.4 Anschlüsse

2.4.1 Kühlwasseranschluss



- Der Kühlwassereingang und -ausgang hat ein G1/4“ Innengewinde und ein G3/8“ Außengewinde.
- Maximaler Kühlwasserdruck 15 bar (271 psi).
- Das Cooling Jacket beim Anschließen der Schläuche in einem Winkel von ca. 45° schräg halten, damit sich keine Luftblasen bilden können.

2.4.2 Freiblaseinheit



- Nur ölfreie, technisch reine Luft verwenden
- Die benötigte Luftmenge (ca. 120 l/min., 5 – 8 bar) ist abhängig von der Applikation und den Bedingungen am Installationsort.
- Der Freiblasanschluss hat ein G1/4“ Innengewinde und ein G3/8“ Außengewinde.

Ablagerungen (Staub, Partikel) auf der Linse sowie Rauch, Dunst und hohe Luftfeuchtigkeit (Kondensation) können zu Fehlmessungen führen. Durch die Nutzung eines Freiblasanschlusses werden diese Effekte vermieden bzw. reduziert.

Zur Qualität der Druckluft werden folgende Klassen nach ISO 8573-1 empfohlen:

	Klassen
Ölgehalt:	Klasse 2 oder besser
Wassergehalt:	Klasse 4 oder besser
Feststoffgehalt:	Klasse 2 oder besser

2.4.3 Freiblaseinheit

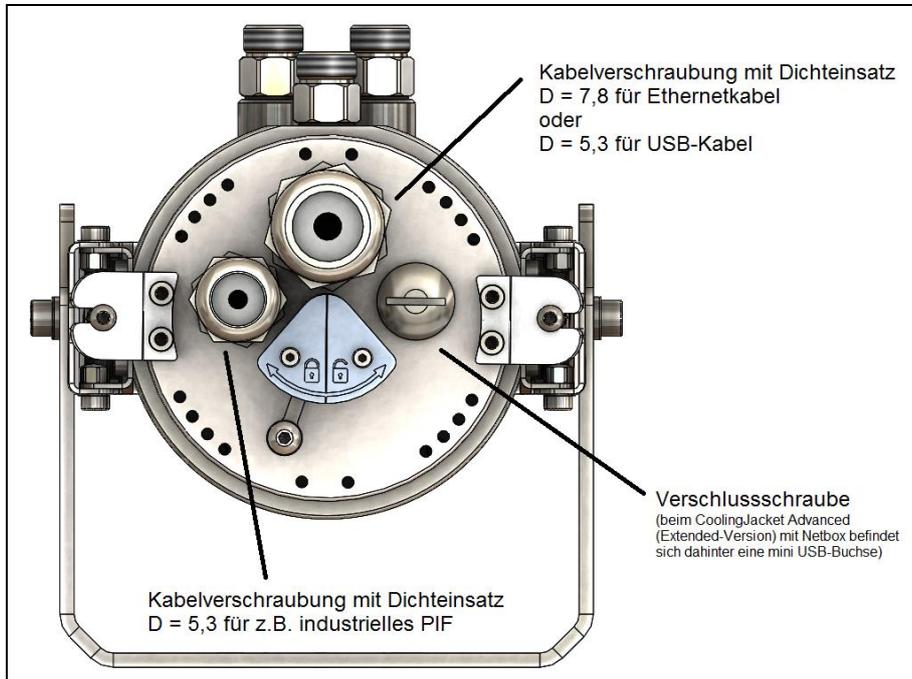


Abbildung 12: Kabelverschraubungen mit Dichteinsatz

2.5 Kühlverhalten

Volumenstrom		Temperatur bei 1 l/min	Temperatur bei 2,5 l/min	Temperatur bei 5 l/min
Umgebungstemperatur [255 °C]	Kühlwasser Eingang [°C]	19	19	19
	Kamera/Pyrometer [°C]	36	34	32

Tabelle 1: Kühlverhalten bei konstanter Kühlwassereingangstemperatur und variablem Volumenstrom

Volumenstrom		Temperatur bei Volumenstrom 2,5 l/min			
Umgebungstemperatur [255 °C]	Kühlwasser Eingang [°C]	25	30	35	40
	Kamera/Pyrometer [°C]	39	42	45	51

Tabelle 2: Kühlverhalten bei konstantem Volumenstrom und variabler Kühlwassereingangstemperatur

2.5.1 Kondensation



- Für Anwendungen bei relativ niedrigen Umgebungstemperaturen (bis 100 °C) und hoher Luftfeuchtigkeit besteht die Gefahr der Kondensation (siehe **Tabelle 3**).
- Die Temperatur des Kühlwassers und der Volumenstrom müssen so gewählt werden, dass die minimale Gerätetemperatur nicht unterschritten wird.
- Die Einsatztemperatur der verwendeten Geräte unbedingt beachten.

Beispiel (siehe **Tabelle 3**):

Umgebungstemperatur	80 °C
Relative Luftfeuchtigkeit	25 %
Minimale Gerätetemperatur	45 °C

Bei einer Umgebungstemperatur von 80 °C und einer relativen Luftfeuchtigkeit von 25 % darf die Gerätetemperatur nicht unter 45 °C liegen. Ansonsten bildet sich Kondenswasser an der Optik oder der Elektronik.

		Relative Luftfeuchte [%]																			
		10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	
Umgebungstemperatur [°C]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	10
	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5	5	5	10	10	10	10	10	10	15
	20	0	0	0	0	0	0	5	5	5	10	10	10	10	15	15	15	15	15	15	20
	25	0	0	0	0	5	5	10	10	10	10	15	15	15	20	20	20	20	20	20	25
	30	0	0	0	5	5	10	10	15	15	15	20	20	20	20	25	25	25	25	25	30
	35	0	0	5	10	10	15	15	20	20	20	25	25	25	25	30	30	30	30	30	35
	40	0	5	10	10	15	20	20	20	25	25	25	30	30	30	35	35	35	35	35	40
	45	0	10	15	15	20	25	25	25	30	30	35	35	35	35	40	40	40	40	40	45
	50	5	10	15	20	25	25	30	30	35	35	35	40	40	40	45	45	45	45	45	50
	60	15	20	25	30	30	35	40	40	40	45	45	50	50	50	50	50	50	50	50	60
	70	20	25	35	35	40	45	45	50	50	50	50	50	60	60	60	60	60	60	60	70
	80	25	35	40	45	50	50	50	60	60	60	60	60	70	70	70	70	70	70	70	80
	90	35	40	50	50	50	60	60	60	70	70	70	70	80	80	80	80	80	80	80	
	100	40	50	50	60	60	70	70	70	80	80	80	80	80							

Tabelle 3: Minimale Gerätetemperaturen in Abhängigkeit der Umgebungstemperatur und der relativen Luftfeuchtigkeit in [°C]



Operation without focusing or front attachment is not possible.

3 Installation

3.1 Installation

Das Cooling Jacket Advanced kann in beiden Versionen direkt über den Montagewinkel an der gewünschte Stelle im Prozess installiert werden.

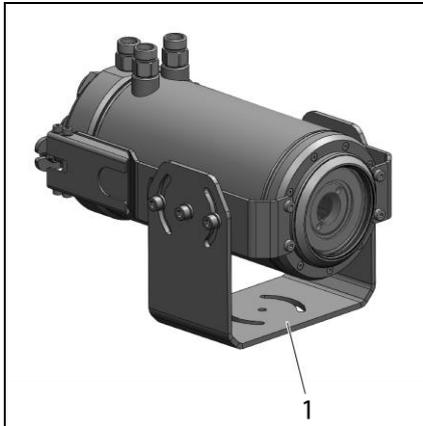


Abbildung 13: Cooling Jacket Advanced mit Montagewinkel (TM-JAB-TIM)

1 Montagewinkel, justierbar in zwei Achsen

3.2 Installation von TIM Kamera, Videopyrometer und Infrarot-Thermometer

3.2.1 Montage der Fokussiereinheit



Die Fokussiereinheit ist zweiteilig. Sie besteht aus einem äußeren **(1)** und inneren **(2)** Teil. Der äußere Teil dient zur Fokussierung der Kamera. Im inneren Teil ist die Kamera befestigt.

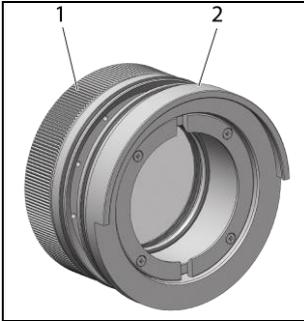


Abbildung 14: Fokussiereinheit (Äußerer und innerer Teil)

- 1 Äußerer Teil der Fokussiereinheit
- 2 Innerer Teil der Fokussiereinheit

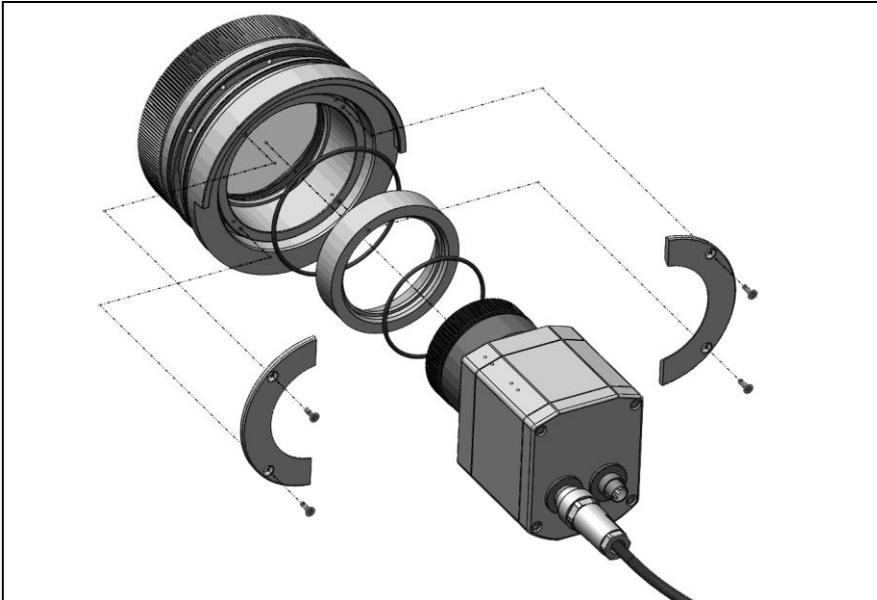


Abbildung 15: Einbau der 6°, 9°, 23°, 26°, 29°, 33°, 39°, 41°, 53°, 72° Optiken

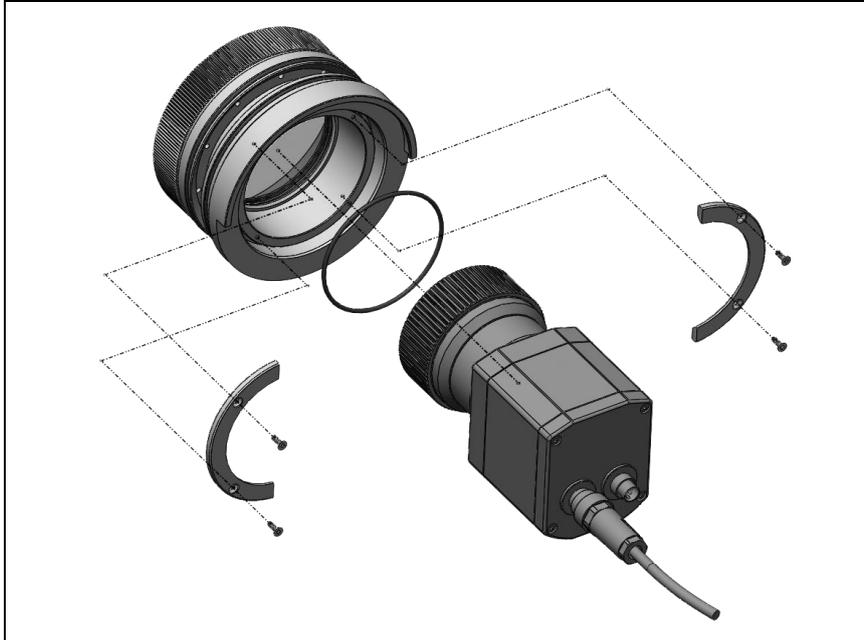
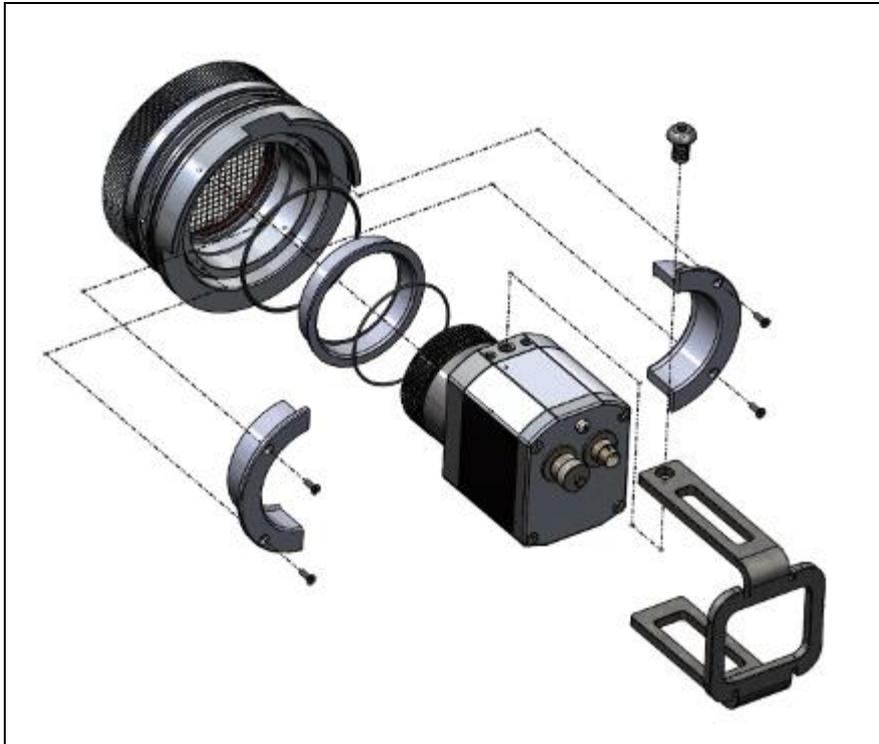


Abbildung 16: Einbau der 13° und 15° Optik



Hinweis: Für den Einbau der 60° und 90° Optik muss die Kamera kopfüber auf einem mitgeliefertem Bügel befestigt werden.

Abbildung 17: Einbau der 60° und 90° Optik

3.2.2 Montage des Frontaufsatzes

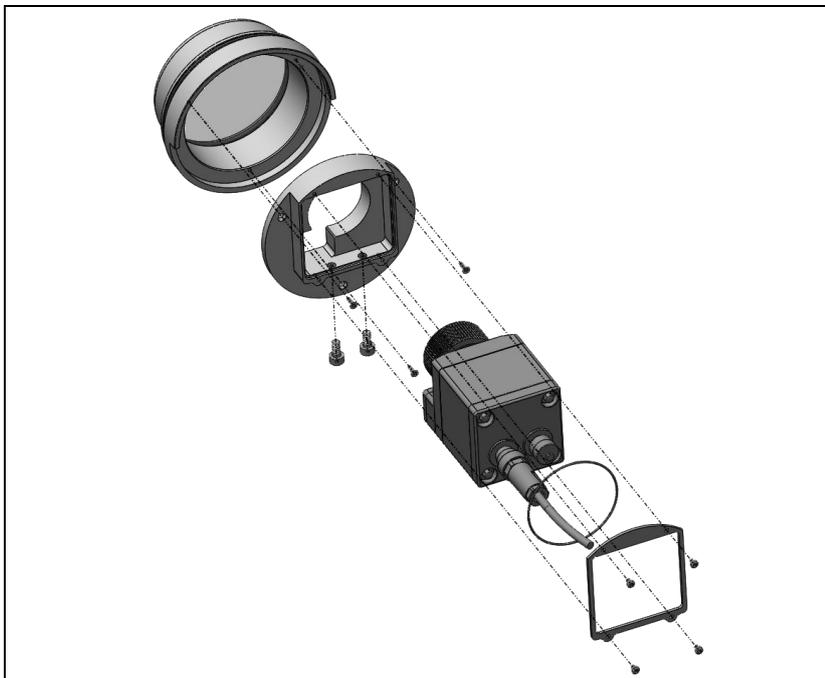


Abbildung 18: Einbau für TIM 2xx



Hinweis: Das spätere Fokussieren der Fokussiereinheit im eingebauten Kühlgehäuse sollte mit Bedacht erfolgen. Bei zu großer Kraftaufwendung kann die Optik überdreht werden und Schaden nehmen.

Abbildung 19: Einbau für TIM M-1 / TIM M-05

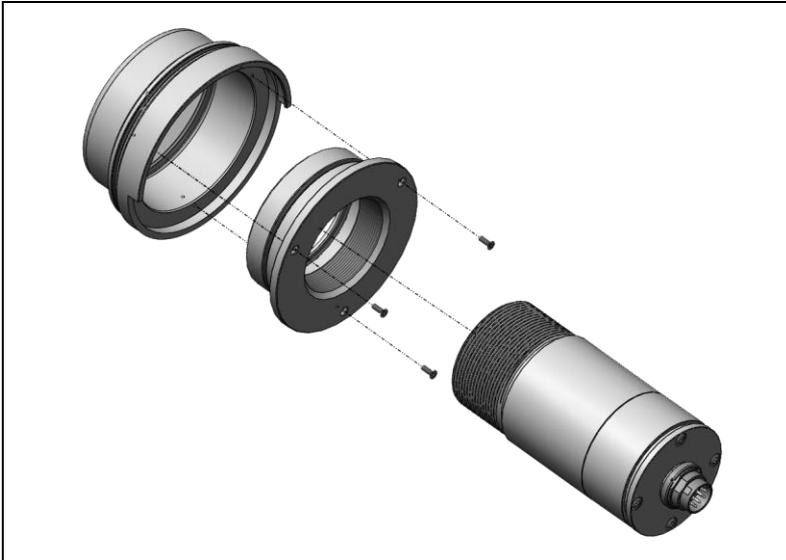


Abbildung 20: Einbau CTLaser, CSLaser, CTVideo, CSVideo

3.2.3 Montage des Schutzfensters an der Fokussiereinheit

Schritt 1: Lösen Sie die drei Senkkopfschrauben M2 x 5 (innen) und entfernen Sie diese!

Schritt 2: Drehen Sie sechs Senkkopfschrauben M1,6 x 4 (außen) jeweils um zwei Umdrehung nach links! **(Keinesfalls rausschrauben oder entfernen!)**

Schritt 3: Ziehen Sie nun den Düsenring aus der Fokussiereinheit vorsichtig heraus!

Schritt 4: Legen das Schutzfenster in den vorgesehenen Absatz der Fokussiereinheit und den O-Ring 50 x 1,5 in die vorgesehene Nut des Düsenrings!

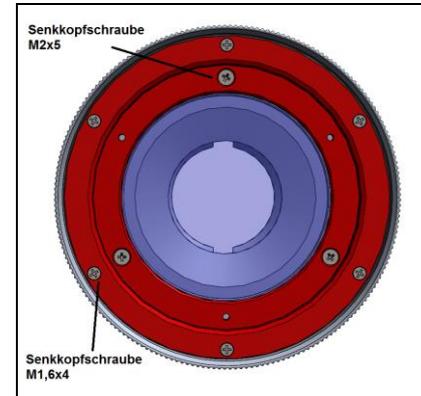


Abbildung 21: Fokussiereinheit

Schritt 5: Stecken Sie nun den Düsenring wieder in die Fokussiereinheit und befestigen Sie ihn mit den drei Senkkopfschrauben M2 x 5 (innen)!

Schritt 6: Ziehen Sie jetzt die sechs Senkkopfschrauben M1,6 x 4 (außen) fest indem Sie die Schrauben jeweils zwei Umdrehung nach rechts drehen!

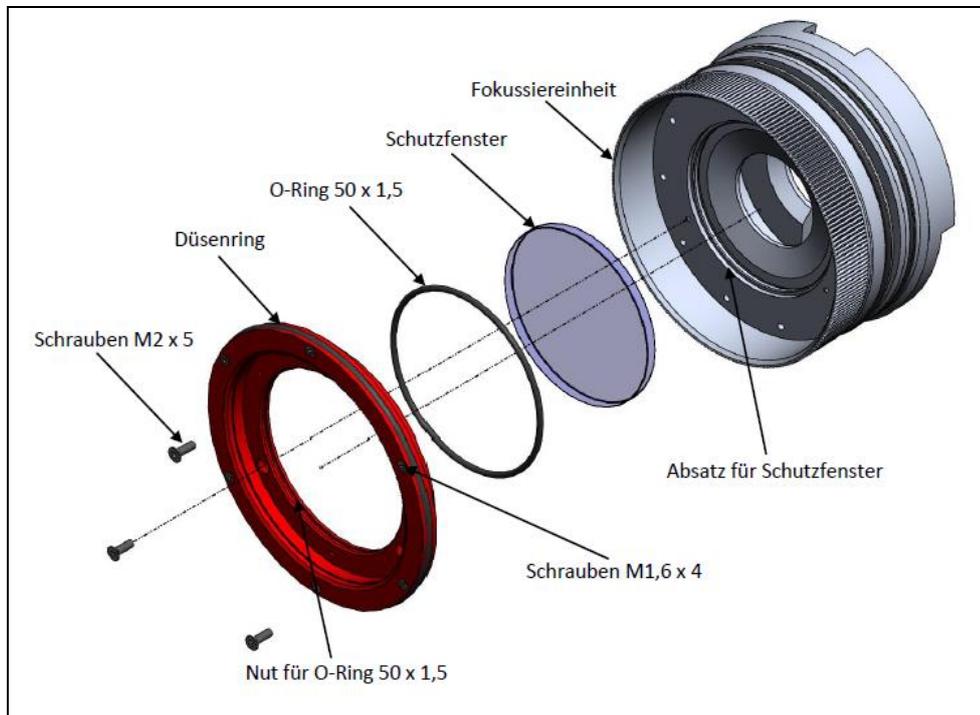


Abbildung 22: Einzelne Komponenten der Fokussiereinheit

3.2.4 Montage des laminaren Freiblasvorsatzes

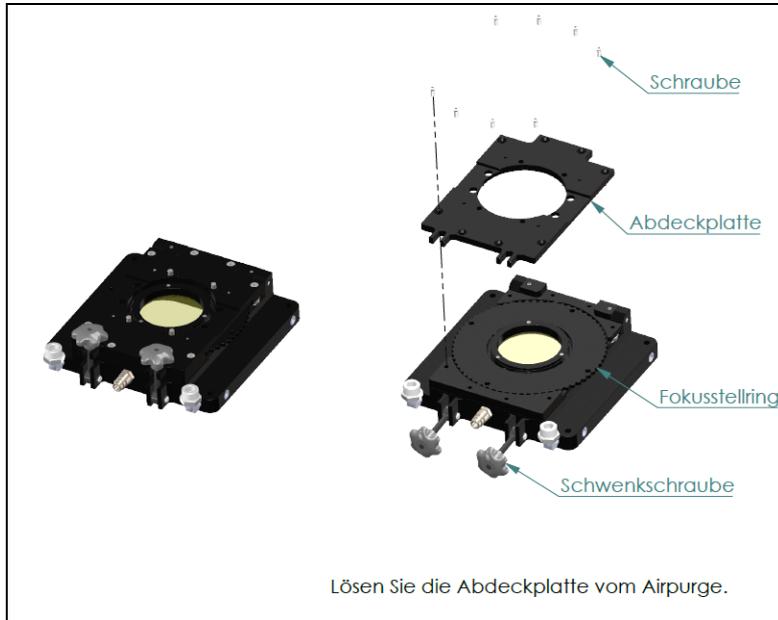


Abbildung 23: Montage des laminaren Freiblasvorsatzes



Abbildung 24: Montage des laminaren Freiblasvorsatzes



Bei der Fokussiereinheit muss der Standard-Freiblasvorsatz entfernt werden!
Bei der Montage vom Chassis in das CJA muss die Nut von der Fokussiereinheit mit der Feder des Fokussterrings übereinstimmen (siehe Bild: Detailansicht Z).

Einstellung des Luftstroms

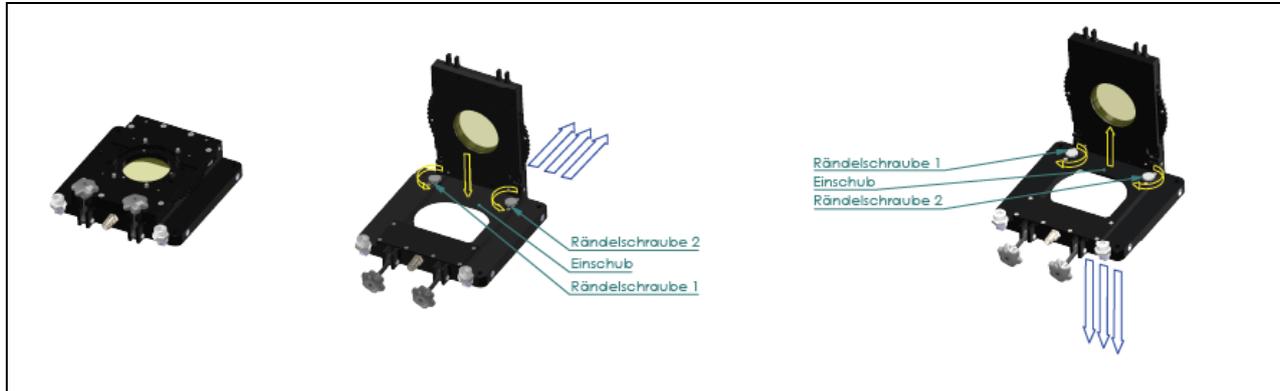


Abbildung 25: Einstellung des Luftstroms



Um die Luftausströmrichtung am Freiblasvorsatz zu ändern, drehen Sie Rändelschraube 1 und 2 gleichzeitig nach links oder rechts, um den Einschub auf oder ab zu bewegen.

Wechsel des Schutzfensters



Abbildung 26: Wechsel des Schutzfensters



Lösen Sie die Schrauben vom Klemmring und entfernen Sie diesen! Nehmen Sie nun den O-Ring und das Schutzfenster heraus!

3.2.5 Einbau in das Cooling Jacket Advanced - Standard-Version

Je nach verwendetem Chassis kann in das Cooling Jacket Advanced entweder eine Kamera der TIM Serie, ein Laser-Infrarot-Thermometer oder ein Videopyrometer montiert werden.

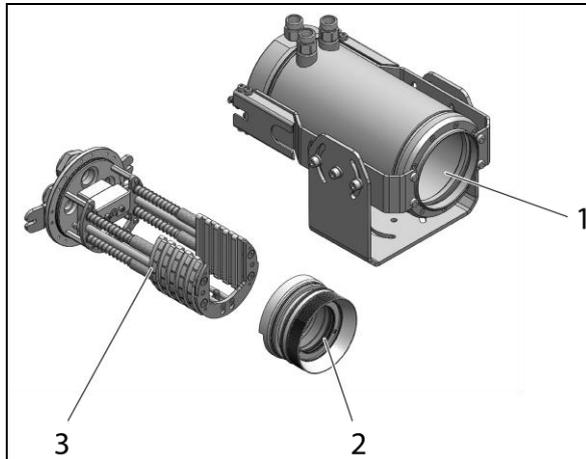


Abbildung 27: CoolingJacket Advanced

- 1 Gehäuse
- 2 Frontaufsatz (oder Fokussiereinheit)
- 3 Chassis

Montage Kamera TIM Serie

1. Montieren Sie die Kamera in die Fokussiereinheit oder den Frontaufsatz wie in **Kapitel 3.2.1** bzw. **Kapitel 3.2.2** dargestellt (Ausnahme: TIM M-1/ TIM M-05).
2. Setzen Sie anschließend die Fokussiereinheit oder den Frontaufsatz mit der Kamera auf das Chassis **Abbildung 31**. Positionieren Sie die Kamera wie in **Abbildung 31** dargestellt, indem Sie die Fokussiereinheit nach unten drücken. Die TIM M-1/ TIM M-05 Kamera wird zuerst ohne Frontaufsatz in das Chassis gesetzt. Erst danach wird der Frontaufsatz auf die Optik geführt. Achten Sie darauf, dass der Frontaufsatz in der Höhe ca. 5 mm versetzt über die Optik geführt wird, um ihn über die Chassis-Frontplatte schieben zu können (Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.).

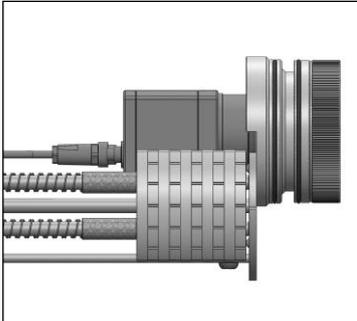


Abbildung 28: Einsetzen der Fokussiereinheit

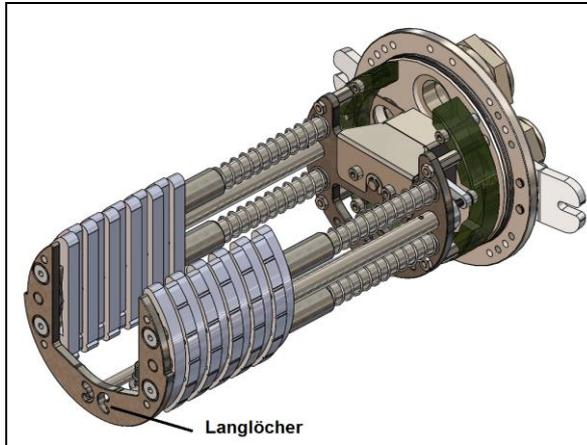


Abbildung 29: Langlöcher unten am Chassis

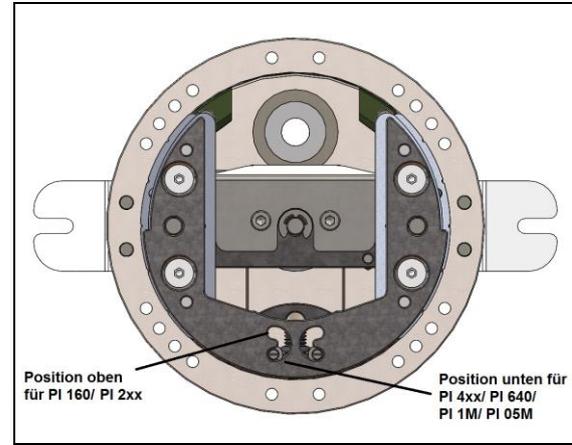


Abbildung 30: Positionierung der zwei Stangen im Langloch für verschiedene Kameras

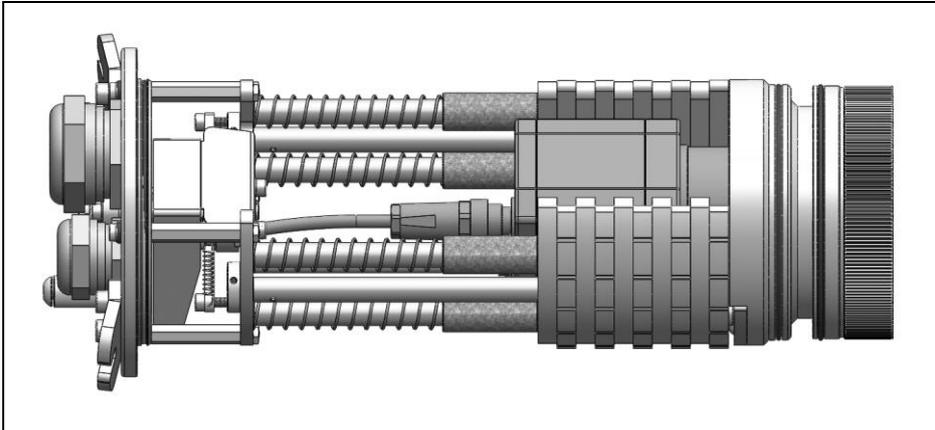


Abbildung 31: Fokussiereinheit mit Kamera im Chassis

3. Befestigen Sie die Kamera mit der mitgelieferten Zollschraube auf der Unterseite des Chassis.

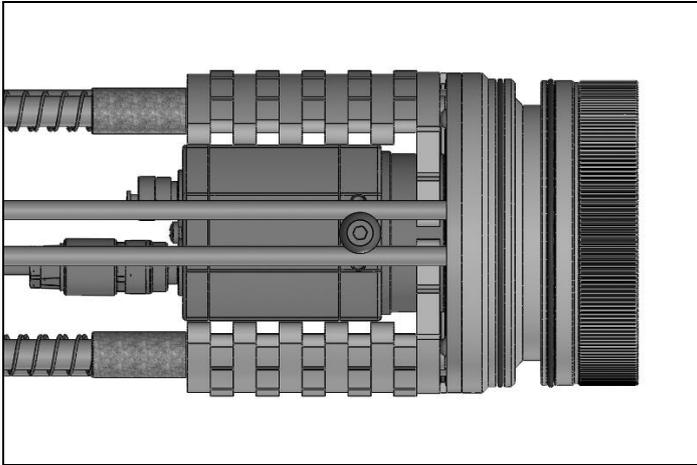


Abbildung 32: Befestigung der Kamera am Chassis

4. Verbinden Sie im Anschluss die TIM Kamera mit dem mitgelieferten USB-Kabel und führen es durch die entsprechende Kabelverschraubung aus dem Chassis.
5. Schieben Sie das Chassis mit der Kamera in das Gehäuse, stecken Sie die Stifte der Spannscharniere in die vorgesehenen Schlitze des Chassis und schließen Sie die Spannscharniere, indem sie diese nach vorne drücken (**Abbildung 33**).

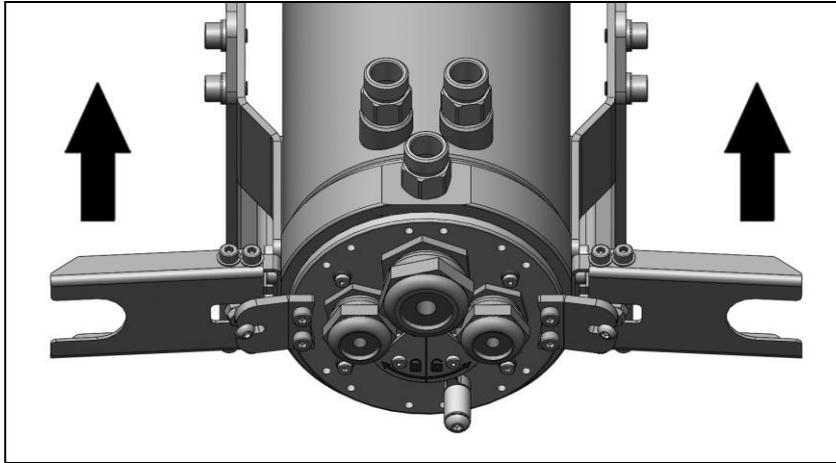
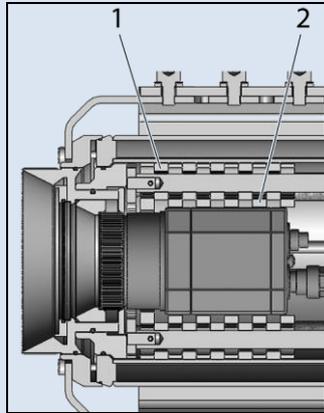


Abbildung 33: Schließen der Spannscharniere

6. Schieben Sie den Verriegelungshebel nach links (Symbol: ) , damit das Chassis exakt an der Innenfläche des Gehäuses anliegt (**Abbildung 34**).



Das abwechselnde Anliegen der Kühlbacken an Kamera/Pyrometer und Innengehäuse erzeugt eine optimale Kühlwirkung.



- 1 Anliegen der Backen an der Gehäuseinnenfläche
- 2 Anliegen der Backen an der Kamera/Pyrometer

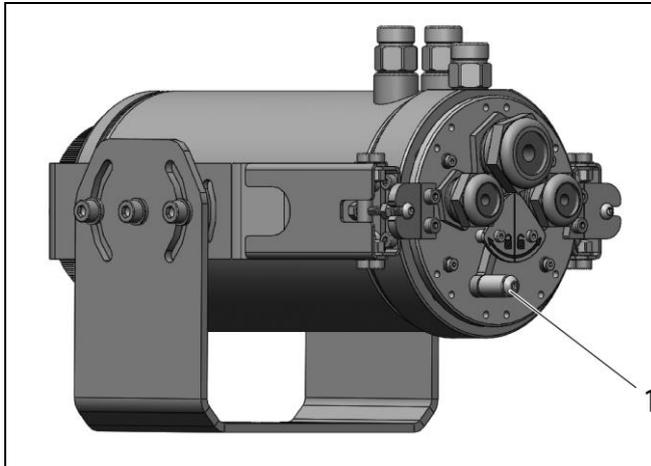


Abbildung 34: Rückansicht Cooling Jacket mit Verriegelungshebel

- 1 Verriegelungshebel

7. Zur Demontage verfahren Sie in umgekehrter Reihenfolge.

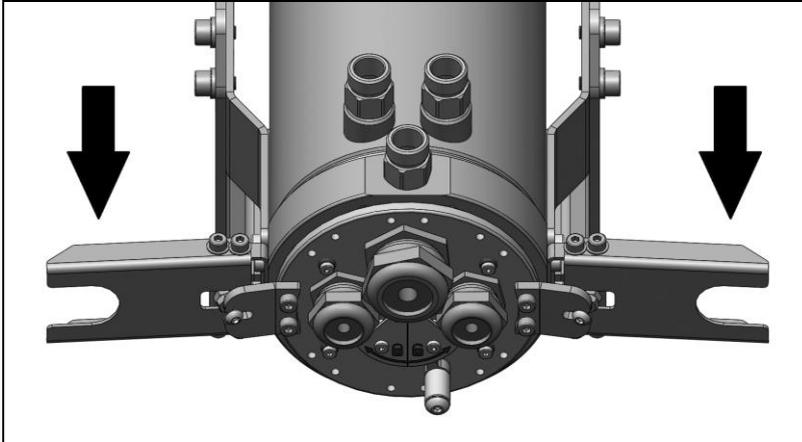


Abbildung 35: Öffnen der Spannscharniere

Montage Videopyrometer und Infrarot-Thermometer

1. Montieren Sie das Videopyrometer oder Infrarot-Thermometer über das Gewinde (M48x1.5) in den Frontaufsatz (siehe **Abbildung 20**) und setzen diesen zusammen mit dem Gerät in das Chassis (**Abbildung 36**).

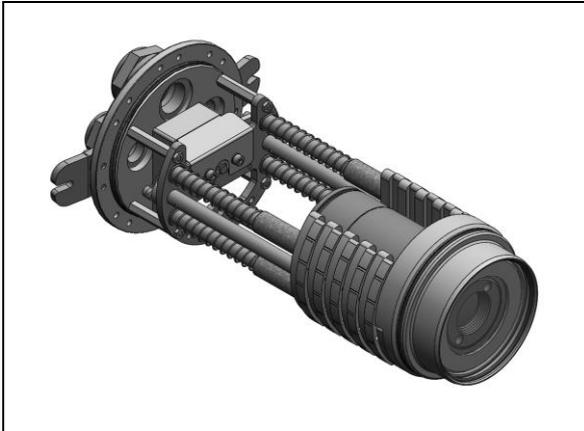


Abbildung 36: Frontaufsatz mit Pyrometer im Chassis

2. Führen Sie die Sensorkabel durch die entsprechenden Kabelverschraubungen aus dem Chassis.

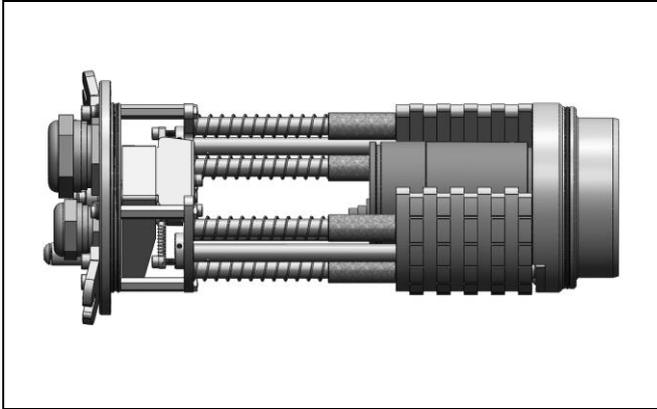


Abbildung 37: Pyrometer montiert

3. Schieben Sie das Chassis mit dem Gerät in das Gehäuse, stecken Sie die Stifte in die vorgesehenen Schlitze und schließen Sie die Spannscharniere, indem sie diese nach vorne drücken (siehe **Abbildung 33**).
4. Schieben Sie den Verriegelungshebel nach links (Symbol: ) , damit das Chassis exakt an der Innenfläche des Gehäuses anliegt (**Abbildung 34**).
5. Zur Demontage verfahren Sie in umgekehrter Reihenfolge (**Abbildung 35**).

3.2.6 Einbau in das Cooling Jacket Advanced Extended

Bei der Cooling Jacket Advanced Extended-Version kann die Kamera der TIM Serie zusammen mit der TIM NetBox und einem Industrie-PIF oder dem USB-Server Gigabit und einem Industrie-PIF eingesetzt werden.

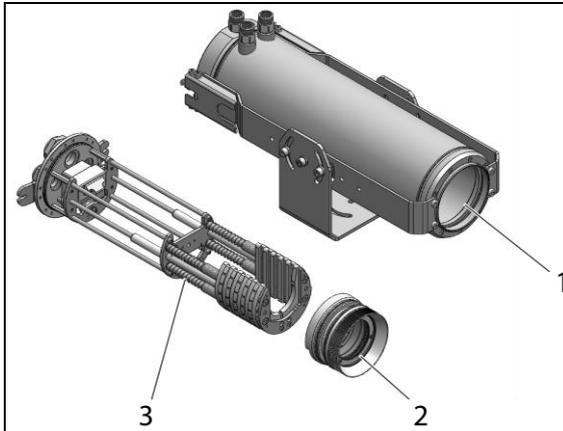


Abbildung 38: Cooling Jacket Advanced Extended

- 1 Gehäuse
- 2 Fokussiereinheit
- 3 Chassis

Montage Kamera TIM Serie

Schritte 1-3, siehe Seite 52.

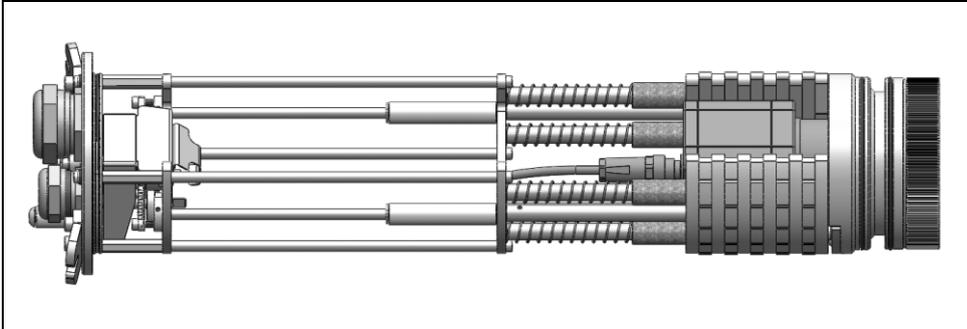


Abbildung 39: Kamera in Chassis (Cooling Jacket Advanced Extended)

Einbau von TIM NetBox und Industrie-PIF

4. Befestigen Sie das Halterungsblech mit zwei Schrauben (M3x5). Bringen Sie im Anschluss an die zwei Halterungsstege samt Abstandbolzen (SW 5,5x6 - M3x6) mit den dafür vorgesehenen Schrauben (M3x10) an der Unterseite des Chassis an. Montieren Sie im letzten Schritt die Welle zur Fixierung der TIM NetBox (**Abbildung 40**).

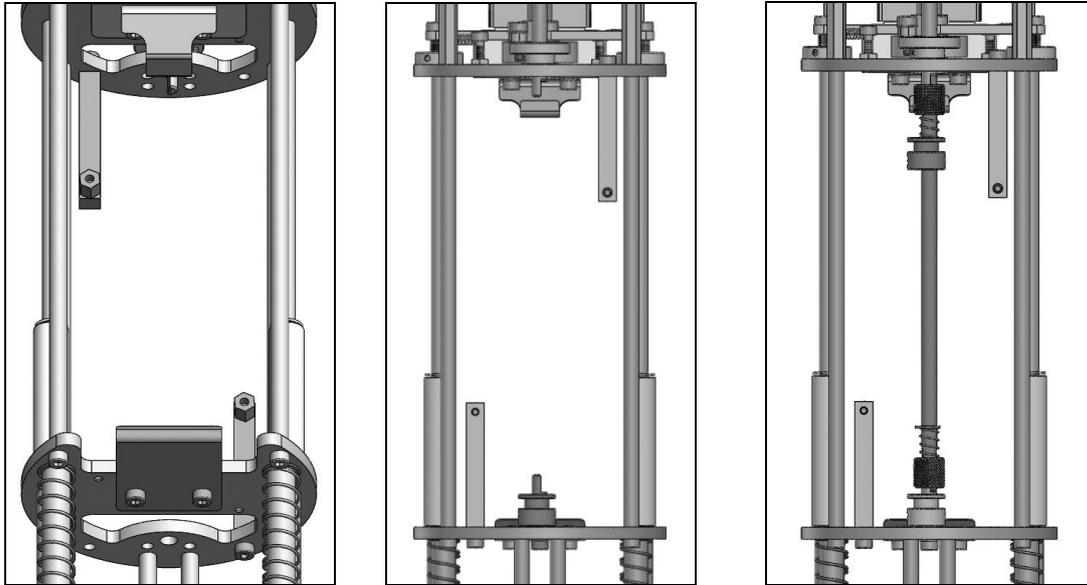


Abbildung 40 (a-c): Montage Zubehör für die TIM NetBox: **a)** Halterungsblech für TIM NetBox (Ansicht von oben), **b)** Halterungsstege für Industrie-PIF (Ansicht von unten), **c)** Welle zur Fixierung der TIM NetBox (Ansicht von unten)

5. Fixieren Sie das Industrie-PIF mit den dafür vorgesehenen Schrauben (M3x5), wie in **Abbildung 41** dargestellt.

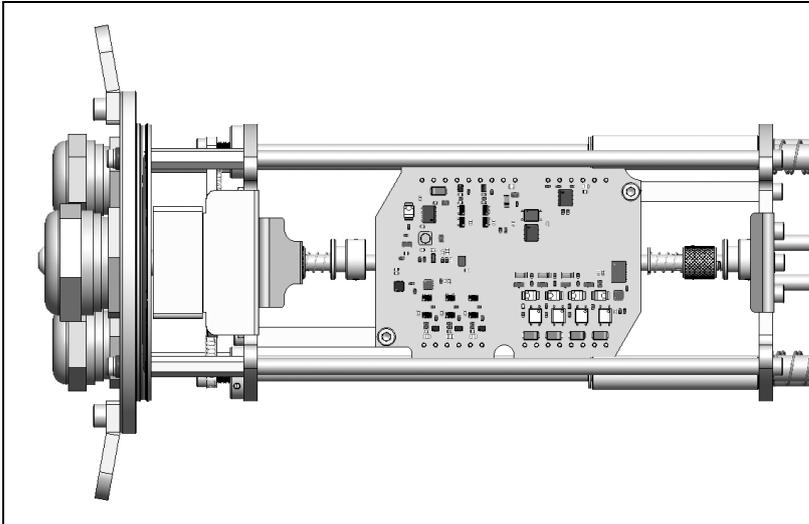


Abbildung 41: Einbau des Industrie-PIF (Ansicht von oben)

6. Befestigen Sie die TIM NetBox mit den dazugehörigen Schrauben (M4x8) auf der Schiene, um sie in das Chassis zu integrieren.

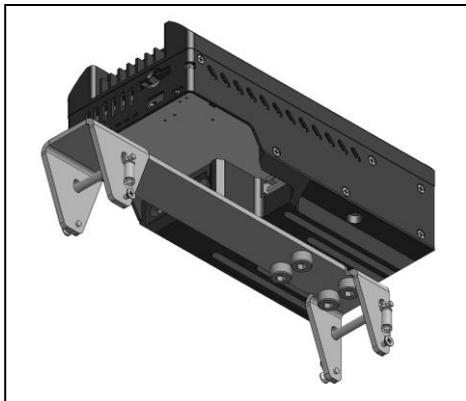


Abbildung 42: TIM NetBox auf Befestigungsschiene

Drücken Sie anschließend die Befestigungsschiene samt TIM NetBox zuerst in die linke Nut (1) der Welle und danach in die rechte Nut (1) (**Abbildung 43**), bis diese am Halterungsblech einrastet (**Abbildung 44**).



Beim Verriegeln des Chassis drückt die Welle die TIM NetBox an die Gehäuseinnenseite. Damit wird auch die TIM NetBox optimal gekühlt.

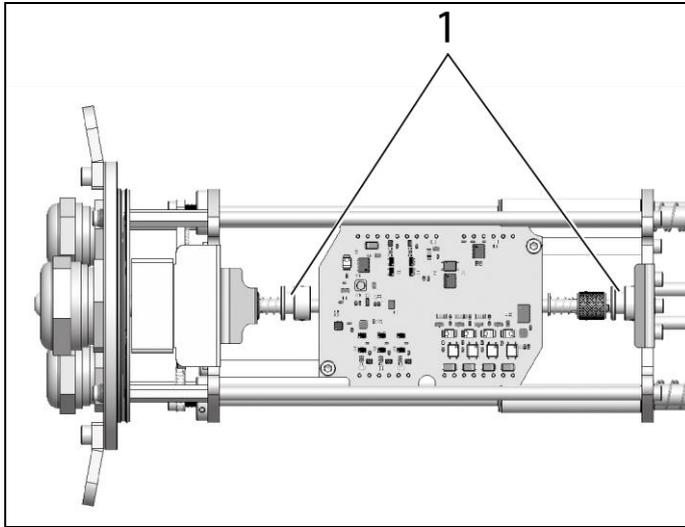


Abbildung 43: Nut zur Fixierung TIM NetBox (Ansicht von oben)

1 Nut

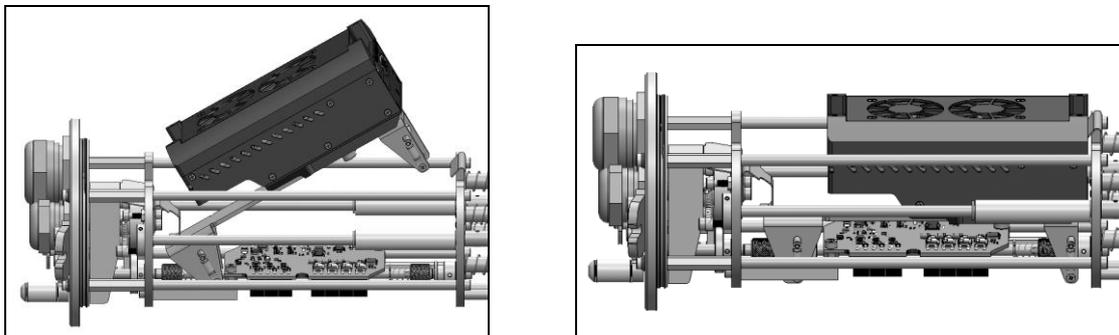


Abbildung 44 (a und b): Einbau der TIM NetBox (Ansicht von der rechten Seite)

7. Verbinden Sie im Anschluss die TIM Kamera und die TIM NetBox mit dem mitgelieferten USB-Kabel und das Industrie-PIF mit der Kamera. Schließen Sie danach den Netzwerkstecker an die TIM NetBox an (**Abbildung 45**).



Beim USB-Winkelstecker handelt es sich um einen Wendestecker. Das bedeutet der Stecker kann beliebig herum in die USB-Buchse gesteckt werden und funktioniert in beiden Orientierungen.

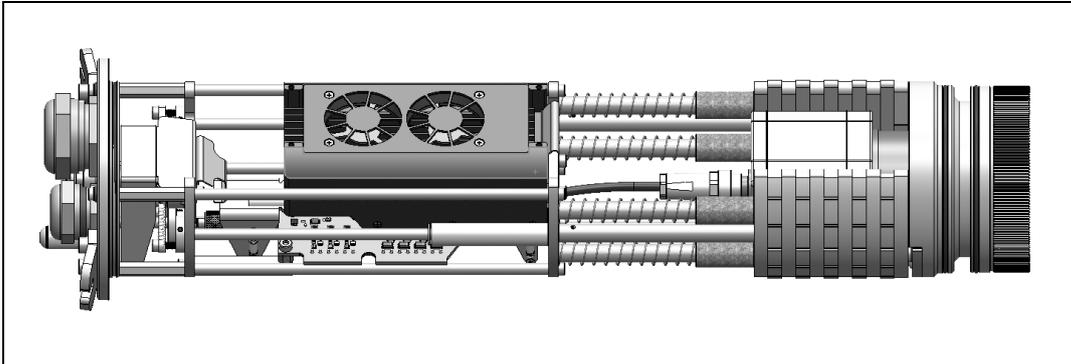


Abbildung 45: Chassis mit TIM Kamera, Industrie-PIF und TIM NetBox

Weiter wie Schritt 5, **Seite 55.**

Einbau von USB-Server Gigabit und Industrie-PIF

4. Befestigen Sie das Hutschienenblech zur Fixierung des USB-Server Gigabit mit zwei Schrauben (M3x5) an. Bringen Sie im Anschluss die Halterungsstege mit den dafür vorgesehenen Schrauben (M3x10) seitlich am Chassis; den Abstandsring links verwenden (**Abbildung 46**).

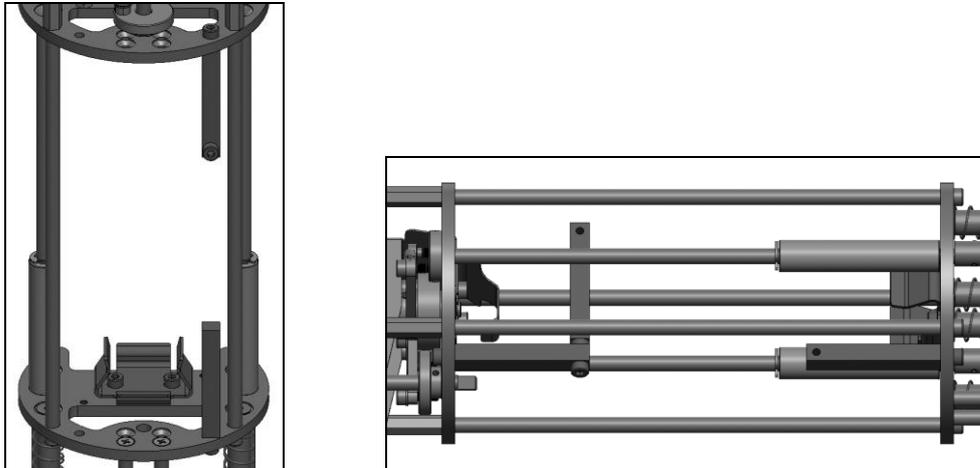


Abbildung 46 (a + b): Montage Zubehör für die USB-Server Gigabit: **a)** Hutschienenblech für USB-Server Gigabit (Ansicht von unten), **b)** Halterungsstege für Industrie-PIF (Seitenansicht Rechts)

5. Fixieren Sie das Industrie-PIF mit den dafür vorgesehenen Schrauben (M3x5) samt Abstandsrings, wie in **Abbildung 47** dargestellt.

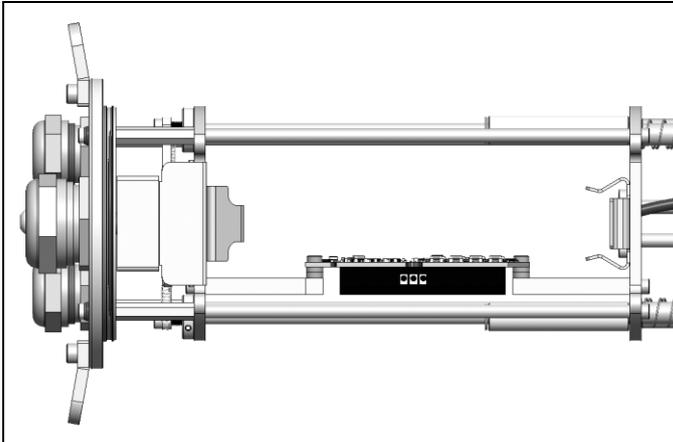


Abbildung 47: Einbau des Industrie-PIF (Ansicht von oben)

6. Drücken Sie anschließend den USB-Server Gigabit in das Hutschienenblech (**Abbildung 48**) bis er einrastet.

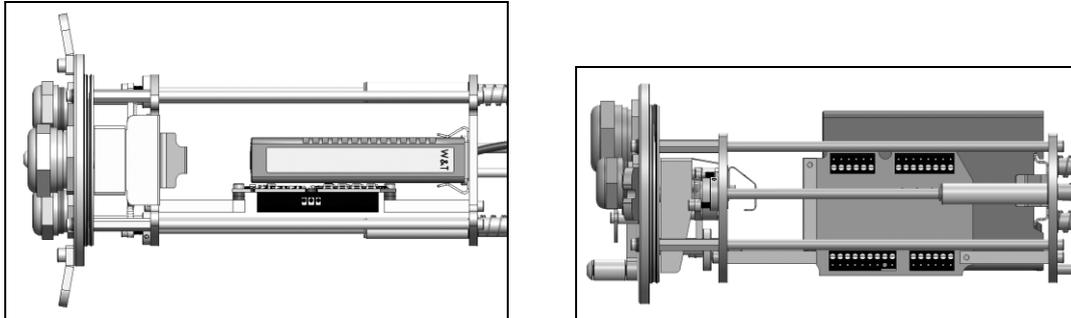


Abbildung 48 (a und b): Einbau des USB-Server Gigabit (Ansicht von oben und Seitenansicht Rechts)

7. Verbinden Sie im Anschluss die TIM Kamera und den USB-Server Gigabit mit dem mitgelieferten USB-Kabel und das Industrie-PIF mit der Kamera. Schließen Sie danach den Netzwerkstecker an den USB-Server Gigabit an (**Abbildung 49**).



Beim USB-Winkelstecker handelt es sich um einen Wendestecker. Das bedeutet der Stecker kann beliebig herum in die USB-Buchse gesteckt werden und funktioniert in beiden Orientierungen.

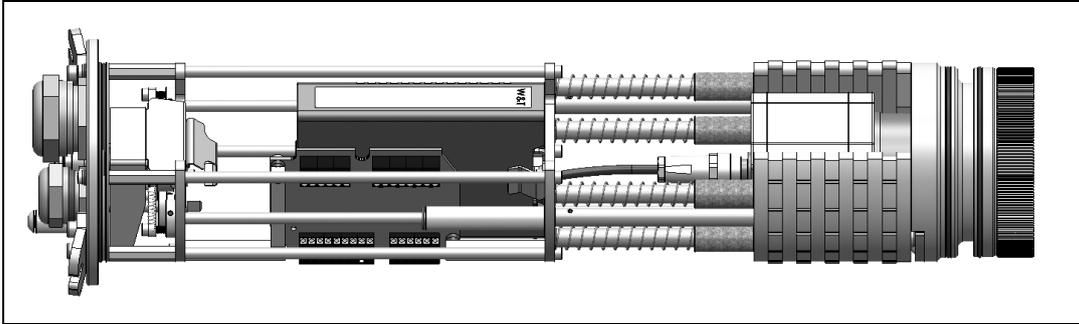


Abbildung 49: Chassis mit TIM Kamera, Industrie-PIF und USB-Server Gigabit

Weiter wie Schritt 5, **Seite 55**.



Der USB Server kann im eingebauten CoolingJacket nur über PoE (Power of Ethernet) versorgt werden.

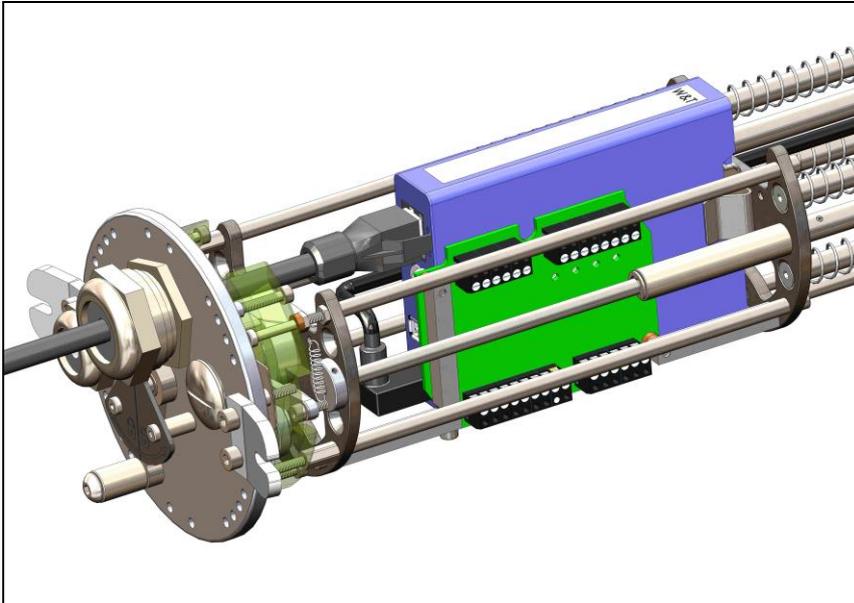
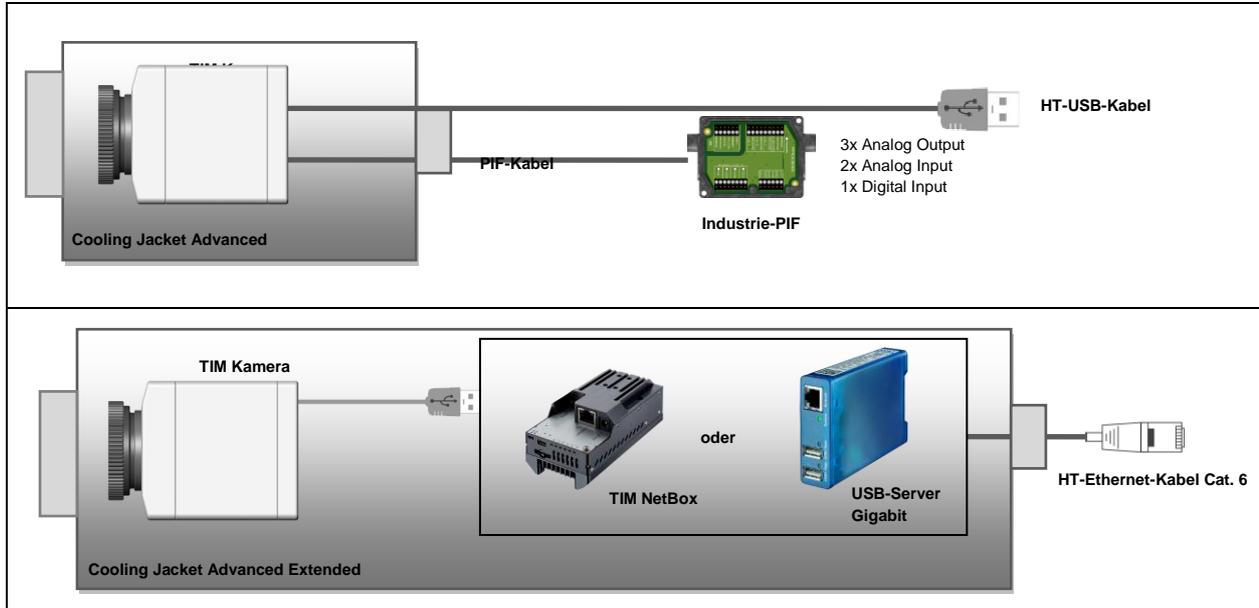
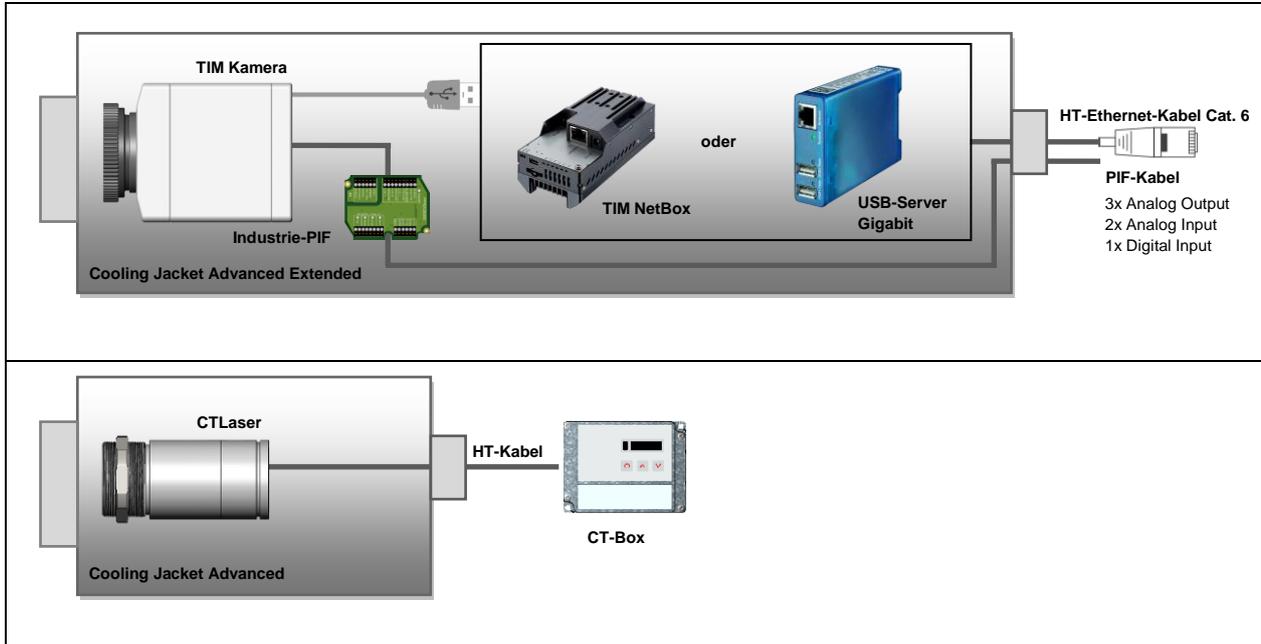


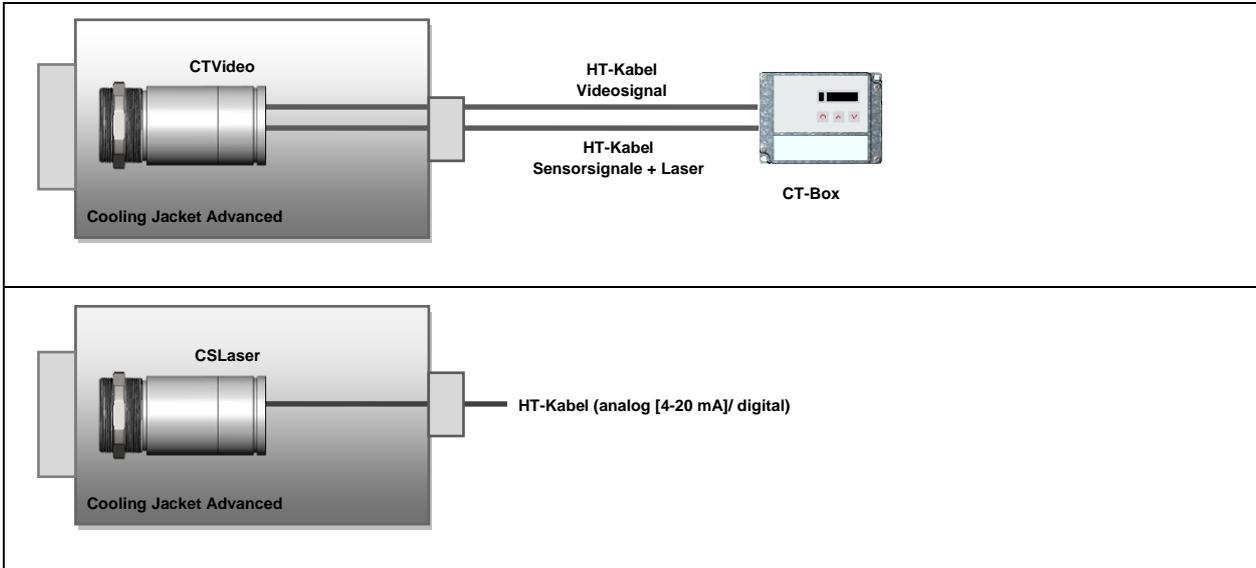
Abbildung 50: Montage USB- und Netzwerk-Stecker an USB-Server

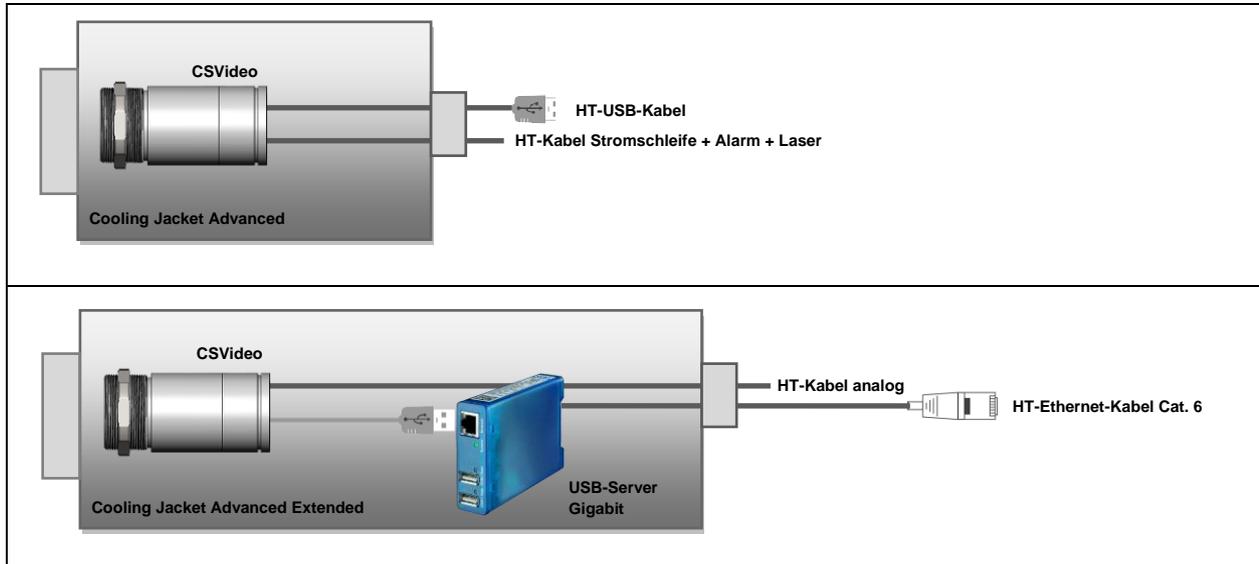
Weiter wie Schritt 5, **Seite 55**.

4 Installationsbeispiele









*Alle Hochtemperaturkabel sind erhältlich für 180 °C/ 250 °C:

- Videopyrometer und IR Thermometer: 3 m, 8 m, 15 m
- HT-Ethernet-Kabel Cat.6: 10 m und 20 m
- HT-USB-Kabel: 5 m und 10 m

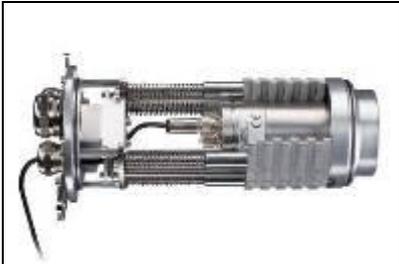


Abbildung 51: CoolingJacket (Standard) mit CSvideo

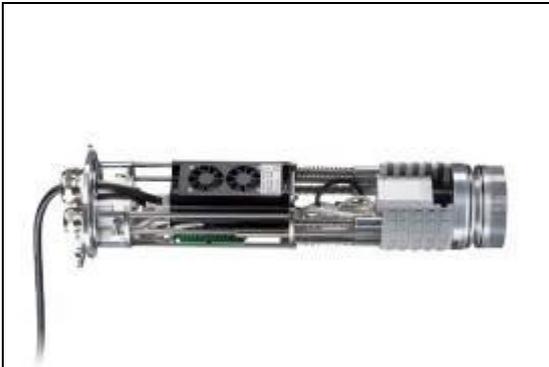


Abbildung 52: Cooling Jacket Advanced (Extended) mit TIM Netbox und Industrielles PIF



Abbildung 53: Cooling Jacket Advanced (Extended-Version) mit USB-Server und Industrielles PIF



MICRO-EPSILON MESSTECHNIK GmbH & Co. KG
Königbacher Str. 15 · 94496 Ortenburg / Deutschland
Tel. +49 (0) 8542 / 168-0 · Fax +49 (0) 8542 / 168-90
info@micro-epsilon.de · www.micro-epsilon.de

Your local contact: www.micro-epsilon.com/contact/worldwide/

X9750341-A032100HDR

© MICRO-EPSILON MESSTECHNIK

