



Betriebsanleitung

Edelstahl Panel PC

SHP9000 Serie



Industrial IT

Lesen Sie diese Anleitung vor der Benutzung sorgfältig durch und bewahren Sie sie auf. Die Anleitung beinhaltet wichtige Informationen zum Produkt, insbesondere zum bestimmungsgemäßen Gebrauch, zur Sicherheit, Montage, Benutzung, Wartung und Entsorgung.

Geben Sie die Anleitung nach der Montage an den Nutzer und im Falle einer Weiterveräußerung mit dem Produkt weiter.

Diese Anleitung kann heruntergeladen werden unter: www.ads-tec-iit.com im Downloadbereich.

Herausgeber

ads-tec Industrial IT GmbH

Heinrich-Hertz-Straße 1

72622 Nürtingen

Telefon: +49 7022 2522-0

Internet: www.ads-tec-iit.com

Email: mailbox@ads-tec.de

Inhalt

1	Allgemeine Hinweise zur Dokumentation	5
1.1	Allgemeine Hinweise	5
1.2	Erklärung der Sicherheitshinweise	5
1.2.1	Aufbau der Sicherheitshinweise	5
1.2.2	Erklärung der Signalworte	6
1.3	Relevante Dokumentationen zum Gerät	7
1.4	Symbole	7
1.5	Daten, Abbildungen, Änderungen	7
1.6	Markenzeichen	8
1.7	Urheberrecht	8
2	Allgemeine Hinweise zum Gerät	9
2.1	Hersteller & Kontakt	9
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	9
2.3	Nicht bestimmungsgemäße Verwendung	10
2.4	Umweltbedingungen	11
2.4.1	Vibration/Schock	11
2.5	Konformität	12
2.6	Gewährleistung / Reparatur	13
2.7	Haftungsbeschränkung	13
2.8	Behandlung und Entsorgung von Batterien	14
3	Lieferumfang und Nomenklatur	15
4	Sicherheit.....	16
4.1	Sicherheitsschwachstellen	16
4.2	Kennwörter – Übersicht	16
4.2.1	UEFI-BIOS: Administratoren-Kennwort	16
4.2.2	UEFI-BIOS: Anwender-Kennwort	16
4.2.3	Windows-Kennwörter	16
4.2.4	Qualität und Aufbewahrung der Kennwörter	16
4.3	UEFI-BIOS – Einstellungen vornehmen	17
4.3.1	Zugriff auf das BIOS-Setup	17
4.3.2	BIOS-Kennwörter festlegen, ändern oder entfernen	17
4.3.3	Aufruf des Bootmenüs	18
4.3.4	PXE-Boot aktivieren/deaktivieren	18
4.4	Sicherheitsmerkmale auf Betriebssystemebene	19
4.4.1	Anmeldemöglichkeiten	19
4.4.2	Nutzung von Antivirensoftware	19
4.4.3	Nutzung von Firewall-Software	19
4.4.4	Regelmäßige Aktualisierung des Betriebssystems	19
4.4.5	Deaktivierung nicht benötigter Schnittstellen	19
4.5	Sicherheitshinweise zu Funkverbindungen	20
4.6	Funkverbindungen und Cybersicherheit	21
5	Mechanische Montage	22
5.1	Befestigung an VESA-100-Schnittstelle	22
5.2	Befestigung an einem Rohrende	26
5.3	Befestigung an einem Dreh- oder Neigeadapter	30
5.4	Montage eines Tastenmoduls	32
5.5	Tastenmodul öffnen	38

6	Elektrische Anschlüsse.....	39
6.1	Voraussetzungen	39
6.2	Erdungskonzept	40
6.3	Schnittstellen	41
6.3.1	Überblick Rückseite (Serviceschacht)	41
6.3.2	Übersicht Vorderseite	42
6.3.3	Geräte mit Spannungsversorgung 24 VDC	43
6.3.4	Geräte mit Wechselspannungsversorgung	44
6.3.5	Ethernet-Anschlüsse (RJ45)	44
6.3.6	Digitaler Ein- und Ausgang bei 24-VDC-Geräten	45
6.4	Maximale Kabellängen	46
7	Inbetriebnahme	47
7.1	Voraussetzungen	47
7.2	Gerät einschalten und konfigurieren	47
7.2.1	Sichere Erstkonfiguration – Schritt für Schritt	48
7.2.2	Configuration Center	49
7.3	Betrieb mehrerer Monitore an einem SHP9000	50
7.3.1	Anzahl	50
7.3.2	Windows Anzeigeeinstellungen	50
7.3.3	Bildschirmauflösung bei geklonten Displays	51
7.3.4	Anzeige eines Startbildschirms	51
8	Features (teilweise optional)	52
8.1	DisplayPort™	52
8.2	HDBaseT™	52
8.3	Big-LinX® (IoT-Plattform)	52
8.4	WLAN / Wi-Fi	53
8.5	Bluetooth™	53
8.6	RS232	54
9	Software-/Treiberinstallation	55
9.1	Neuinstallation des Betriebssystems	55
9.2	Schreibschutz	55
10	Materialien und Reinigung	55
11	Wartung	56
11.1	Wechsel der CMOS-Batterie	56
11.2	Wechsel des SSD-Massenspeichers	57
12	Maßzeichnungen.....	58
12.1	SHP9019	58
12.2	SHP9024	59
12.3	VESA-Halterung (SHP90xx)	60
12.4	Tastenmodul (SHP90xx)	61
13	Technische Daten	62
14	Service & Support	64
14.1	ADS-TEC Support	64
14.2	Firmenadresse	64

1 Allgemeine Hinweise zur Dokumentation

1.1 Allgemeine Hinweise

Diese Betriebsanleitung dient dem sicheren und effizienten Umgang mit den Industrie-PCs vom Typ SHP9000 – im Folgenden das "Gerät" genannt.

Alle angegebenen Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen sind Voraussetzung für sicheres Arbeiten und müssen eingehalten werden.

Die Betriebsanleitung muss von allen Benutzern gelesen werden und jederzeit zugänglich sein.

Das Original dieser Betriebsanleitung wurde in deutscher Sprache verfasst. Jede nicht deutschsprachige Ausgabe dieser Betriebsanleitung ist eine Übersetzung der deutschen Betriebsanleitung.

1.2 Erklärung der Sicherheitshinweise

1.2.1 Aufbau der Sicherheitshinweise

Das Signalwort klassifiziert die Gefahr.

Unterhalb des Signalwortes wird auf Art/Folge und die Quelle der Gefahr hingewiesen.

Anweisungen zur Vermeidung der Gefahr werden mit einem Pfeil (➔) gekennzeichnet.

GEFAHR



Art und Quelle der Gefahr!

Mögliche Folgen bei Missachtung der Gefahr

➔ Maßnahmen zur Gefahrenvermeidung

1.2.2 Erklärung der Signalworte

GEFAHR



Bezeichnet eine unmittelbar drohende Gefahr. Wenn sie nicht gemieden wird, sind Tod oder schwerste Verletzungen die Folge.

WARNUNG



Bezeichnet eine möglicherweise drohende Gefahr. Wenn sie nicht gemieden wird, können Tod oder schwerste Verletzungen die Folge sein.

VORSICHT



Bezeichnet eine möglicherweise drohende Gefahr. Wenn sie nicht gemieden wird, können leichte oder geringfügige Verletzungen die Folge sein.

ACHTUNG

Bezeichnet eine möglicherweise schädliche Situation. Wenn sie nicht gemieden wird, kann die Anlage oder etwas in ihrer Umgebung beschädigt werden.



Anwendungsempfehlung:

Informiert über Bedingungen, die für einen fehlerfreien Betrieb unbedingt beachtet werden müssen. Außerdem werden Tipps und Ratschläge für den effizienten Geräteinsatz und die Softwareoptimierung gegeben.

1.3 Relevante Dokumentationen zum Gerät

Für die Einrichtung und den Betrieb des Geräts sind folgende Dokumentationen maßgebend:

- Diese Betriebsanleitung:
Enthält Informationen zur Montage, Inbetriebnahme und Bedienung des Geräts sowie technische Daten.
- Webseite:
Unter www.ads-tec.com können im Download-Bereich zusätzlich zur Betriebsanleitung Treiber, Software, Benutzerhandbücher, Prospekte und Flyer heruntergeladen werden.

1.4 Symbole

Symbol	Bedeutung
	Kennzeichnung von Batterien und Elektronikgeräten. Diese dürfen nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden, sondern müssen separat gesammelt werden. Gebrauchte Batterien und Elektronikgeräte müssen bei der Verkaufsstelle oder in ein Entsorgungssystem zurückgegeben werden.
	Symbol für den Schutzleiteranschluss (PE)
	Symbol für den Funktionserde-Anschluss (FE)
	Symbol für heiße Oberfläche

1.5 Daten, Abbildungen, Änderungen

Sämtliche Daten, Texte und Abbildungen wurden nach bestem Wissen und Gewissen zusammengestellt. Sie stellen keine Zusicherung von Eigenschaften dar. Trotz größtmöglicher Sorgfalt kann keine Haftung für Richtigkeit, Vollständigkeit und Aktualität übernommen werden. Änderungen bleiben vorbehalten.

1.6 Markenzeichen

Es wird darauf hingewiesen, dass die in dieser Dokumentation verwendeten Soft- und Hardwarebezeichnungen sowie Markennamen der jeweiligen Firmen dem allgemeinen markenrechtlichen Schutz unterliegen.

Big-LinX® und X-Remote® sind eingetragene Markenzeichen der ADS-TEC.

Alle sonstigen verwendeten fremden Markenzeichen werden hiermit anerkannt.

ADS-TEC behält sich bei einem Verstoß gegen die Markenrechte die Geltendmachung sämtlicher Rechte vor.

1.7 Urheberrecht

Diese Betriebsanleitung ist urheberrechtlich geschützt. Für den Nutzungsberechtigten besteht ein einfaches Nutzungsrecht im Rahmen des Vertragszwecks. Jede abgeänderte Nutzung oder Verwertung der zur Verfügung gestellten Inhalte, insbesondere die Vervielfältigung, Änderung oder die Veröffentlichung jedweder abweichender Art ist nur mit vorheriger Zustimmung der ADS-TEC gestattet.

ADS-TEC behält sich bei einem Verstoß gegen das Urheberrecht die Geltendmachung sämtlicher Rechte vor.

2 Allgemeine Hinweise zum Gerät

2.1 Hersteller & Kontakt

Hersteller des Geräts ist die ads-tec Industrial IT GmbH. Diese wird im Folgenden ADS-TEC genannt.

ads-tec Industrial IT GmbH

Heinrich-Hertz-Str.1

72622 Nürtingen

Germany

Tel: +49 7022 2522-0

E-Mail: mailbox@ads-tec.de

Web: www.ads-tec-iit.com

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät dient der Visualisierung und Steuerung verschiedenster Prozesse an Anlagen und Maschinen in unterschiedlichen Anwendungsumgebungen.

Aufgrund seiner IP-Klasse kann das Gerät auch in nassen und staubigen Produktionsumgebungen eingesetzt werden.

Für die Einhaltung der **Betreiberpflichten** und die Beachtung ggf. eintretender technischer oder gesetzlicher Neuerungen ist der Betreiber eigenständig verantwortlich.

Die Montage, Inbetriebnahme und Bedienung darf nur durch **ausgebildetes und geschultes Personal** erfolgen.

Eingriffe des Anwenders sind nur zur Ausführung der in diesem Dokument beschriebenen Vorgänge vorgesehen. Sollen weitergehende Änderungen vorgenommen werden, so ist der Hersteller oder ein von diesem autorisierter Service zu Rate zu ziehen.

Das Gerät muss bei Servicearbeiten **spannungsfrei** sein. Es sind geeignete Maßnahmen zur Vermeidung von **elektrostatischen Entladungen** auf Bauteile zu treffen.

Das Gerät darf nur **innerhalb der zulässigen Spezifikationen** montiert, installiert und betrieben werden. Der Einsatz in nicht spezifizierter Umgebung ist untersagt.

2.3 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Ein anderer oder über den beschriebenen Betrieb des Geräts hinausgehender Betrieb gilt als nicht bestimmungsgemäße Verwendung.

Das Gerät darf nicht zur Steuerung von Fahrzeugen und nicht für Applikationen, für welche weitere Zulassungen außerhalb der Herstellererklärung notwendig sind, z.B. Ex-Bereich, Medizintechnik und Schifffahrt verwendet werden.

Das Gerät unterstützt keine Sicherheitsfunktion der Funktionalen Sicherheit. Verwenden Sie das Gerät nicht zur Auswertung sicherheitsrelevanter Daten, um ein System in den sicheren Zustand zu überführen.

Das Gerät darf bei Transportschäden oder Nichteinhaltung der Spezifikationen nicht in Betrieb genommen werden und muss bei sich ändernden Bedingungen außer Betrieb genommen werden.

Bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung übernimmt ADS-TEC keine Verantwortung und keine Haftung für Personen und Sachschäden, welche sich direkt oder indirekt aus dem Umgang mit dem Gerät ergeben.

Wenn das Gerät von einer nicht autorisierten Person geöffnet wird, können Gefahren für den Benutzer entstehen und der Gewährleistungsanspruch erlischt.

Weist das Gerät offensichtliche Schäden auf, verursacht durch z.B. falsche Betriebs-/ Lagerbedingungen oder unsachgemäße Handhabung, so ist es umgehend stillzulegen und gegen unbeabsichtigte Inbetriebnahme zu schützen.

Durch unzulässige mechanische Veränderungen kann das Gerät beschädigt werden. Sorgen Sie dafür, dass das Gerät nicht angebohrt, angemeißelt, durchschossen oder anders in seiner äußeren Form verändert wird!

2.4 Umweltbedingungen

ACHTUNG

Schäden durch Hitze

Wenn das Gerät Strahlung durch Sonnenlicht oder anderen Licht- oder Wärmequellen ausgesetzt ist, kann es überhitzen und Schaden nehmen.

- ➔ Setzen Sie das Gerät keiner direkten Bestrahlung durch Sonnenlicht oder anderen Licht- oder Wärmequellen aus.

Das Gerät darf unter den Umweltbedingungen betrieben werden, die in den **Technischen Daten** angegeben sind. Werden diese Angaben nicht eingehalten, erlischt die Gewährleistung des Geräts. Für Schäden, die durch falsche Handhabung entstehen, haftet ADS-TEC nicht.

2.4.1 Vibration/Schock

Die Schwing-/Schock-Prüfungen wurden wie folgt durchgeführt:

Vibration nahe Maschinen/Förderbändern

- Prüfling: funktionsfähiges Gerät
- Testnorm: EN 60068-2-6
- Schwingungsform: Sinus
- Prüfachsen: X / Y / Z
- Frequenz: 5...200 Hz
- Frequenzänderung: + 1 Oktave/Min
- Auslenkung: 3 mm
- Amplitude: 10 m/s²
- Testdauer: 2 h je Achse
- Prüflingszustand: Prüfling elektrisch in Betrieb
- Testkriterium: Optische Kontrolle nach Test und Funktionsfähigkeit des Prüflings während und nach Test

Schock nahe Maschinen/Förderbändern

- Prüfling: funktionsfähiges Gerät
- Testnorm: EN 60068-2-27
- Schockform: Halbsinus
- Prüfachsen: +X / -X / +Y / -Y / +Z / -Z
- Amplitude: 250 m/s²
- Dauer: 11 ms
- Prä-/Postkompensation: 7 %
- Testdauer: 10 Schocks je Richtung und Achse
- Prüflingszustand: Prüfling elektrisch in Betrieb
- Testkriterium: Optische Kontrolle nach Test und Funktionsfähigkeit des Prüflings während und nach Test

2.5 Konformität

Hiermit erklärt der Hersteller, dass das in der vorliegenden Anleitung beschriebene Produkt allen einschlägigen Bestimmungen der folgenden Europäischen Richtlinien entspricht:

- 2011/65/EU RoHS-Richtlinie
- 2014/30/EU EMV-Richtlinie (Geräte ohne WLAN)
- 2014/53/EU RED-Richtlinie (Geräte mit WLAN)
- 2014/35/EU Niederspannungsrichtlinie (AC-Geräte ohne WLAN)
- 2023/1542/EU Batterieverordnung
- EG 1907/2006 REACH-Verordnung



Das Gerät ist eine Einrichtung der Klasse A (Industriebereich). Diese Klasse kann im Wohnbereich Funkstörungen verursachen.

Die EU-Konformitätserklärung steht unter

<https://www.ads-tec-iit.com/support/eu-konformitaetserklaerung> zum Download bereit.



Anwendungsempfehlung:

Zur Einhaltung der gesetzlichen EMV-Anforderung müssen die angeschlossenen Komponenten sowie die Kabelverbindungen ebenfalls diesen Anforderungen genügen. Es müssen daher abgeschirmte Bus- und LAN-Kabel mit geschirmten Steckern benutzt und diese gemäß den Hinweisen in den jeweiligen Betriebsanleitungen installiert werden.

2.6 Gewährleistung / Reparatur

Während der Gewährleistungszeit dürfen Reparaturen nur vom Hersteller oder durch vom Hersteller autorisierte Personen durchgeführt werden.

ACHTUNG

Sichern und löschen Sie alle vertraulichen Daten und setzen Sie Kennwörter zurück, bevor Sie das Gerät zu Reparaturzwecken an den Hersteller oder andere Personen außerhalb Ihrer Organisation übergeben.

2.7 Haftungsbeschränkung

ADS-TEC übernimmt keine Haftung für Personenschäden, Sachschäden, am Gerät entstandene Schäden sowie Folgeschäden, die durch Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung, bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung des Geräts, bei Reparaturen und sonstigen jeglichen Handlungen von nicht qualifizierten und nicht von ADS-TEC zertifizierten Elektrofachkräften am Gerät oder bei der Verwendung von nicht zugelassenen Ersatzteilen entstehen oder entstanden sind. Ebenso führt das Nichteinhalten von Wartungsintervallen zum Haftungsausschluss. Außerdem ist es strengstens verboten, eigenmächtig Umbauten oder technische Veränderungen am Gerät vorzunehmen.

2.8 Behandlung und Entsorgung von Batterien

Das Gerät enthält eine Lithium-Batterie zur Versorgung der Systemuhr, solange keine Versorgungsspannung anliegt (CMOS-Batterie alias BIOS-Batterie).

Die Batterie hat eine Lebensdauer von 3-8 Jahren je nach Belastung.

ACHTUNG

Schaden durch thermische Belastungen

Hohe thermische Belastung lässt die Batterie schneller altern.

➔ Betreiben Sie das Gerät innerhalb seiner Spezifikationen.



Anwendungsempfehlung:

Um unerwartetem Anlagenstillstand vorzubeugen, sollte die CMOS-Batterie im Rahmen eines Wartungsplans vorsorglich ausgetauscht werden (z.B. alle 5 Jahre).

⇒ Der Wechsel der CMOS-Batterie wird im **Abschnitt 11.1** beschrieben.

Die verbrauchte Batterie muss entsprechend den örtlichen gesetzlichen Vorschriften entsorgt werden.

3 Lieferumfang und Nomenklatur

Überprüfen Sie den Inhalt der Verpackung auf Unversehrtheit: Sollten Sie Schäden feststellen, kontaktieren Sie bitte umgehend den Hersteller. Das Gerät darf nicht in Betrieb genommen werden.

Überprüfen Sie den Inhalt der Verpackung auf Vollständigkeit bezüglich Ihrer Bestellung:

- 1 x Gerät
- bei DC-Geräten: 1 x 5-poliger Stecker zur Spannungsversorgung und für digitalen Ein-/Ausgang
- bei AC-Geräten: 1 x Spannungsversorgungskabel mit 2-poligem Stecker
- Schnellstartanleitung
- Zubehör gemäß Bestellung/Lieferschein

Der Typcode der SHP9000 besitzt die folgende Bedeutung.

Beispiel:

DVG- SHP9024 001 - AA /AB
A B C D E

A: Gerät mit Software

B: SHP90xx = Name der Gerätefamilie: Smart Hygienic Panel PC

SHP9019: 19“-Bildschirm

SHP9024: 24“-Bildschirm

C: Konfiguration

Zahlen 001...899: Standardvarianten

Zahlen 900...999: Mustergeräte, z.B. für Testzwecke

D: Betriebssystem: Buchstaben AA...ZZ

E: Genaue Angabe der Stücklistenversion und Software-Konfiguration

4 Sicherheit

4.1 Sicherheitsschwachstellen

An unsere Produkte und Services stellen wir höchste Qualitätsanforderungen. Unser Product Security Incident Response Team (PSIRT) überprüft kontinuierlich die Produktsicherheit. Über unseren Kooperationspartner **CERT@VDE** informieren wir Sie über mögliche sicherheitsrelevante Schwachstellen: <https://certvde.com/de/advisories/vendor/ads-tec-ii/>

Falls Sie eine Sicherheitsschwachstelle melden möchten, wenden Sie sich bitte an CERT@VDE

- per E-Mail an info@cert.vde.com oder
- via Webformular unter <https://certvde.com/helper/reportvuln/>

4.2 Kennwörter – Übersicht

Zum Schutz Ihres Systems sollten Sie u.a. Passwörter verwenden. Dieser Abschnitt gibt einen kurzen Überblick über verschiedene Möglichkeiten.

4.2.1 UEFI-BIOS: Administratoren-Kennwort

- Sofern gesetzt, muss es eingegeben werden, wenn beim Systemstart das BIOS ([Entf] bzw. [Alt] + [Entf]) oder der Boot-Manager ([Esc]) aufgerufen werden soll.
- Dieses Passwort ist sinnvoll für den Schutz der BIOS- und Boot-Einstellungen. Es behindert den Systemstart ansonsten nicht.
- Dieses Passwort wird in industriellen Anwendungen häufig verwendet.

4.2.2 UEFI-BIOS: Anwender-Kennwort

- Sofern gesetzt, muss es bei jedem Start des Geräts eingegeben werden.
- Wurde es eingegeben, besitzt der Anwender im BIOS jedoch Administrator-Rechte. Um dies zu verhindern, sollte zusätzlich ein anderslautendes Administrator-Kennwort gesetzt werden.
- Im industriellen Alltag wird das Anwender-Kennwort eher selten verwendet, da es den Anschluss einer Hardware-Tastatur voraussetzt.

4.2.3 Windows-Kennwörter

- Der Zugang zum Betriebssystem sollte durch ein Passwort gesichert sein.
- Vergeben Sie bei der ersten Inbetriebnahme ein solches Passwort.
- Verwenden Sie im industriellen Alltag kein Administratorenkonto, sondern ausschließlich Benutzerkonten mit eingeschränkten Rechten.

4.2.4 Qualität und Aufbewahrung der Kennwörter

- Gute Kennwörter sind lang und komplex.
- Speichern Sie Kennwörter nicht in einer einfachen Datei und schreiben Sie sie nicht auf einen Zettel, der auf Ihrem Schreibtisch liegt.

4.3 UEFI-BIOS – Einstellungen vornehmen

Das UEFI-BIOS (Unified Extensible Firmware Interface - Basic Input/Output System) wird in Computern verwendet, um die Hardware zu initialisieren und das Betriebssystem zu starten. Auf dieser Ebene sollten Sie insbesondere den im Folgenden genannten Aspekten Aufmerksamkeit schenken.

4.3.1 Zugriff auf das BIOS-Setup

1. Schalten Sie den Rechner ein oder führen Sie einen Neustart durch.
2. Drücken Sie unmittelbar nach dem Einschalten wiederholt die **[Entf]**-Taste (oder für den Aufruf des erweiterten BIOS: **[Alt] + [Entf]**), bis das BIOS-Setup erscheint.

4.3.2 BIOS-Kennwörter festlegen, ändern oder entfernen



Hinweis

Geräte, die optional ein Funkmodul enthalten können (z.B. WLAN oder Mobilfunk), erhalten seit 8/2025 ab Werk standardmäßig ein **Administrator**-Passwort für den Zugriff auf das UEFI-BIOS.

Dieses Passwort finden Sie auf einem kleinen Aufkleber im Serviceschacht (je nach Gerätevariante). Beispiel:



Festlegen/Ändern:

1. Navigieren Sie im BIOS-Setup zu „Security“.
2. Wählen Sie „Administrator Password“.
3. Geben Sie ein neues Kennwort ein und bestätigen Sie es.
4. Speichern Sie mit [F4] oder wechseln Sie zum Reiter „Save & Exit“. Bestätigen Sie Ihre Auswahl mit [Enter].

Entfernen:

- Um ein gesetztes Kennwort zu entfernen, lassen Sie das Eingabefeld leer, wenn Sie zur Eingabe des neuen Kennworts aufgefordert werden. [Enter].

4.3.3 Aufruf des Bootmenüs

Für die Wiederherstellung des Geräts passen Sie bei Bedarf die Boot-Reihenfolge im BIOS an, sodass das System vom entsprechenden Wiederherstellungsmedium (z. B. USB-Stick) startet.

Das BIOS-Bootmenü ermöglicht die Auswahl eines Startmediums (z. B. USB-Stick, Netzwerk, etc.)

1. Starten Sie das Gerät neu.
2. Drücken Sie während des Systemstarts wiederholt die [Esc]-Taste, bis das Bootmenü erscheint.
3. Wählen Sie das gewünschte Boot-Gerät mit den Pfeiltasten und bestätigen Sie mit [Enter].

Bootreihenfolge ändern

1. Öffnen Sie das BIOS-Setup.
2. Wechseln Sie zum Reiter „Boot“.
3. Unter „Boot Option Priorities“ können Sie die Reihenfolge der Startgeräte anpassen (z. B. USB, eMMC, Netzwerk), wobei nur tatsächlich angeschlossene Geräte angeboten werden.
4. Speichern Sie mit [F4] oder wechseln Sie zum Reiter „Save & Exit“. Bestätigen Sie Ihre Auswahl mit [Enter].

4.3.4 PXE-Boot aktivieren/deaktivieren

1. Öffnen Sie das BIOS-Setup durch wiederholtes Drücken auf **[Entf]** (Standard-BIOS) oder auf **[Alt] + [Entf]** (erweitertes BIOS).
2. Im Standard-BIOS:
Navigieren Sie zum Menüpunkt „ads-tec Settings > Network Stack Configuration“.
Im erweiterten BIOS:
Navigieren Sie zum Menüpunkt „Advanced > Network Stack Configuration“.
3. Aktivieren oder deaktivieren Sie „Network Stack“ und ggf. „PXE Support“.
4. Speichern Sie mit [F4] oder wechseln Sie zum Reiter „Save & Exit“. Bestätigen Sie Ihre Auswahl mit [Enter].

4.4 Sicherheitsmerkmale auf Betriebssystemebene

Auf der Ebene des Betriebssystems gibt es eine ganze Reihe von Möglichkeiten, um die Sicherheit zu erhöhen. Die folgenden Aspekte verdienen besondere Beachtung.

4.4.1 Anmeldemöglichkeiten

- Kennwort: Standardmethode zur Anmeldung an Benutzerkonten.
- Sicherheitsschlüssel („Token“ / „Dongle“): Anmeldung über FIDO2-kompatible USB-Sticks.
- PIN: Alternative zur Passwortanmeldung, lokal auf dem Gerät verifiziert.

4.4.2 Nutzung von Antivirensoftware

- Windows enthält standardmäßig „Microsoft Defender Antivirus“, der das System in Echtzeit gegen Malware, Ransomware und andere Bedrohungen schützt.
- Die Schutzfunktion ist bei Auslieferung aktiviert.
- Es ist möglich, Virenschutzlösungen von Drittanbietern zu installieren. Dies kann vorteilhaft sein, wenn branchenspezifische Anforderungen bestehen.

4.4.3 Nutzung von Firewall-Software

- Windows beinhaltet eine Firewall, die eingehende und ausgehende Netzwerkverbindungen kontrolliert. Diese Firewall ist standardmäßig aktiviert.
- Erweiterte Einstellungen sind über die Windows-Sicherheits-App oder die Gruppenrichtlinie konfigurierbar.
- Bei Bedarf kann eine Drittanbieter-Firewall von Vorteil sein, z. B. für zentrale Verwaltung oder spezielle Industrieanforderungen.

4.4.4 Regelmäßige Aktualisierung des Betriebssystems

- Windows unterstützt sicherheitsrelevante Updates, die automatisch über Windows Update eingespielt werden können.
- Die Update-Funktion kann zentral über WSUS (Windows Server Update Services) oder Gruppenrichtlinien gesteuert werden.
- Empfehlung: Halten Sie das System regelmäßig auf dem aktuellen Stand, um Schwachstellen zu vermeiden.

4.4.5 Deaktivierung nicht benötigter Schnittstellen

Schnittstellen und Dienste stellen Angriffspunkte dar und sollten deaktiviert werden, wenn sie im Produktionsalltag nicht benötigt werden. Dies gilt z.B. für leicht zugängliche USB-Schnittstellen an der Vorderseite der Geräte.

4.5 Sicherheitshinweise zu Funkverbindungen

Das Gerät enthält optional eine WLAN-Funkkarte mit zusätzlicher Bluetooth-Funktion.

WARNUNG



Funkstörungen könnten in bestimmten Umgebungen unvorhersehbare Auswirkungen haben.

- Die Funkkarte darf NICHT in folgenden Umgebungen betrieben werden:
 - in der Nähe von medizinischen und Lebensrettungseinrichtungen,
 - in explosiver Atmosphäre (z.B. in der Nähe von Treibstofflagern oder Chemiefabriken),
 - in der Nähe von Sprengarbeiten.
- Schalten Sie das Gerät in diesen Umgebungen AUS und sichern Sie es gegen versehentliche Inbetriebnahme.

WARNUNG



Eine Kommunikation über Funkverbindungen kann nicht garantiert werden.

- Das Gerät darf nicht für Anwendungen eingesetzt werden, bei denen Menschen oder Gegenstände aufgrund einer Störung der Funkverbindung zu Schaden kommen könnten.

WARNUNG



Elektromagnetische Strahlung könnte gesundheitsgefährdend sein.

- Halten Sie einen Mindestabstand von 20 cm zwischen den Sendeantennen und Menschen ein.

4.6 Funkverbindungen und Cybersicherheit

ACHTUNG

Sicherheitsrisiken in unsicheren Netzwerken

Die Funkverbindungen des Geräts über das optional integrierte Modem stellen möglicherweise öffentlich zugängliche Netzwerkverbindungen dar und gelten somit als nicht vertrauenswürdig im Sinne der EN 18031-1:2024.

- Beachten Sie die im Folgenden genannten Hinweise.

Verbindliche Anforderung

Für den sicheren Betrieb über Weitverkehrsverbindungen (z. B. auch bei Internet-Uplink über Ethernet) ist zwingend die Nutzung eines zusätzlichen sicheren Kommunikationsmechanismus erforderlich.

Zulässige Maßnahmen sind:

- VPN-Verbindungen, z. B. über den ADS-TEC Big-LinX®-Dienst
- OpenVPN oder IPsec-basierte Tunnel
- Nutzung von mutual TLS/HTTPS bei direkter Kommunikation zwischen den Endgeräten

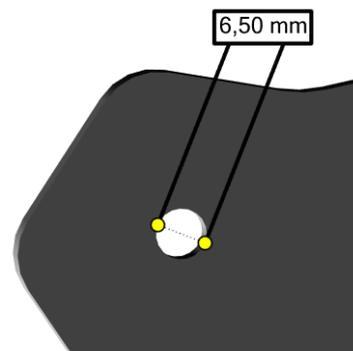
5 Mechanische Montage



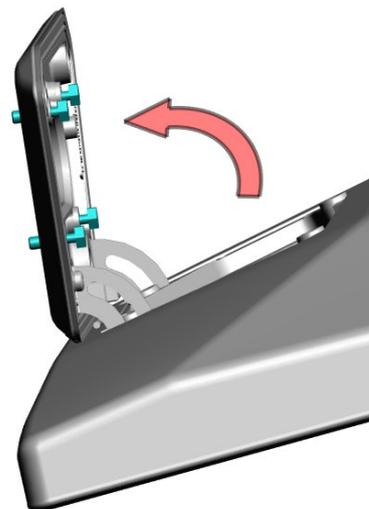
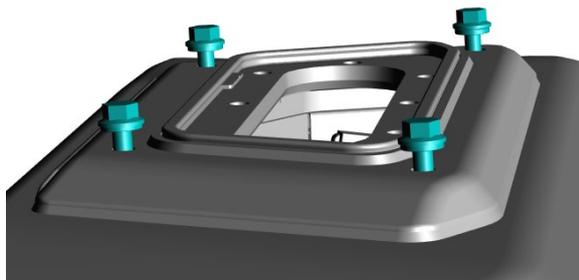
Die **Außenabmessungen** der Geräte finden Sie im Kapitel **12 Maßzeichnungen**.

5.1 Befestigung an VESA-100-Schnittstelle

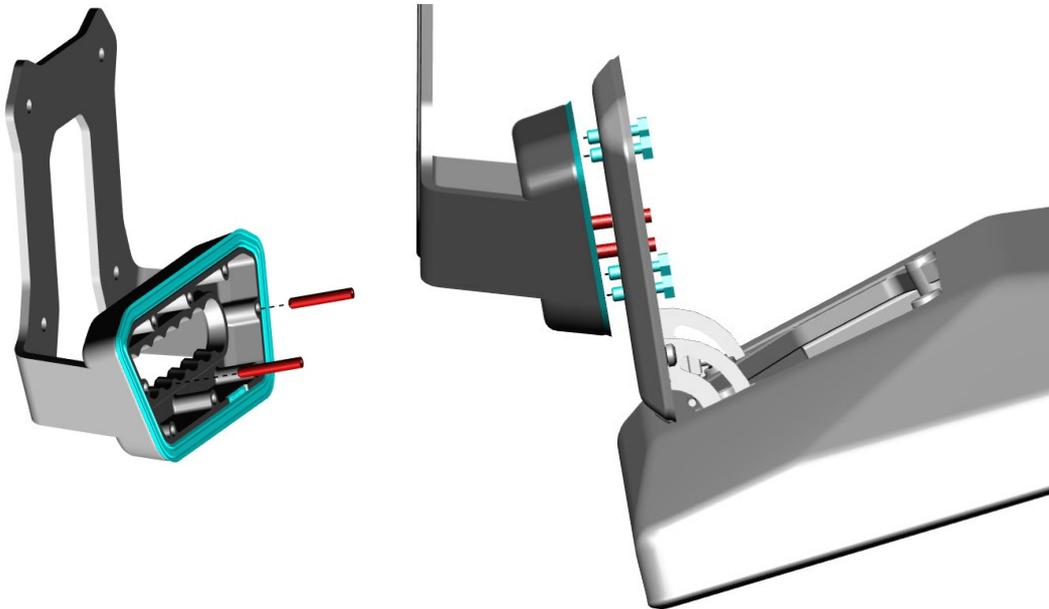
1. Schrauben Sie den optionalen VESA-100-Flansch an eine Wand, die das Gewicht des Geräts sicher tragen kann (Verschraubung M6 oder 1/4"; Drehmoment und Schraubensicherung nach Wahl und in Verantwortung des Kunden).



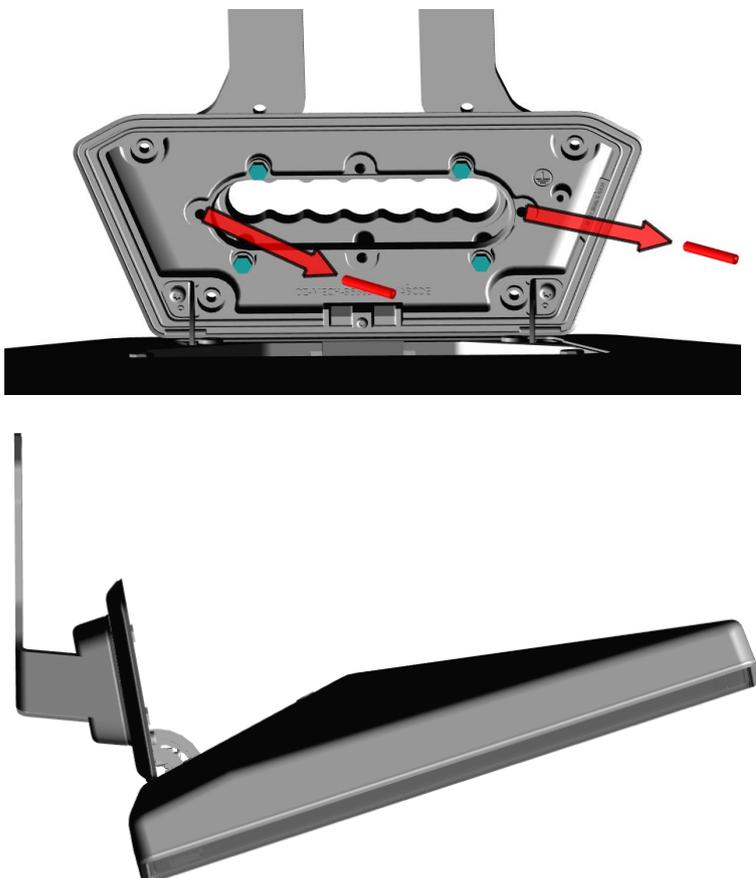
2. Schrauben anlösen (Schlüsselweite 8 mm) und Schnittstellendeckel aufklappen



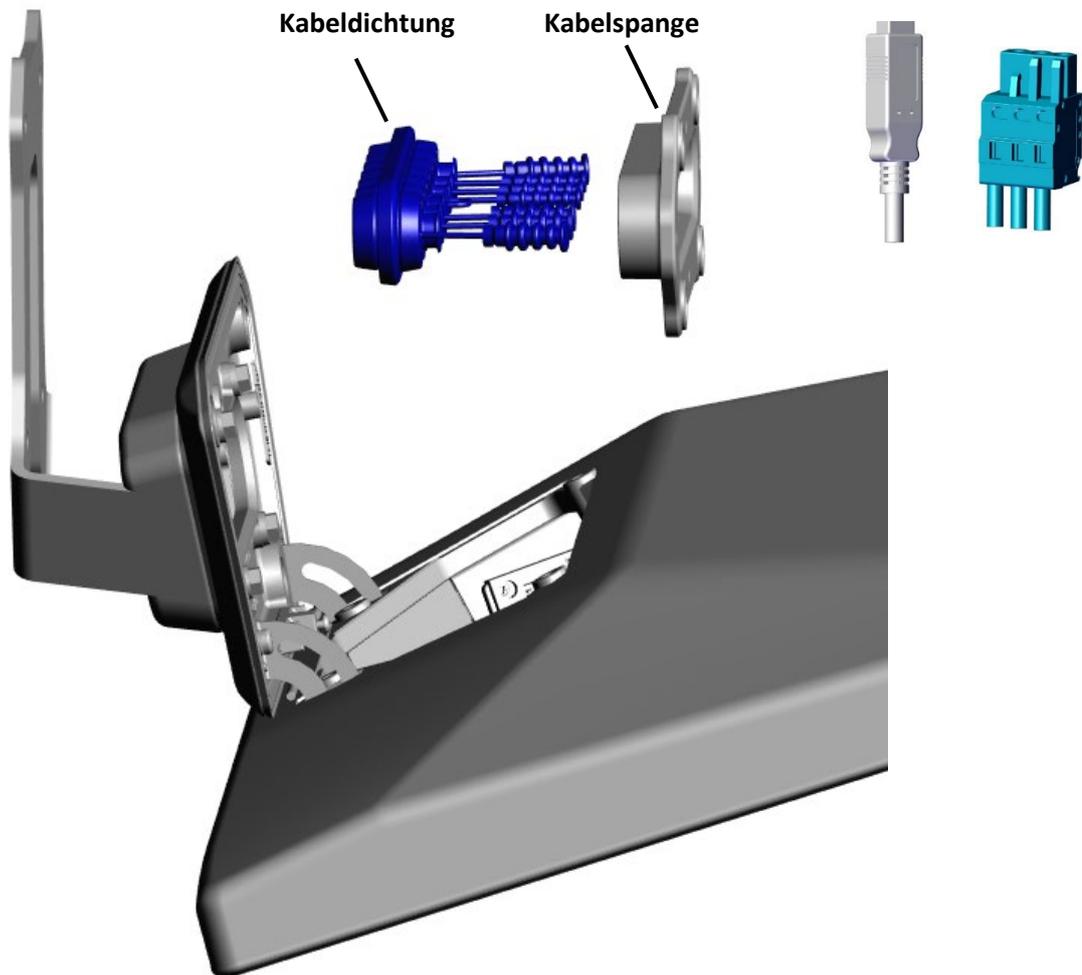
- Das Gerät mit dem Schnittstellendeckel an den vormontierten VESA-Flansch ansetzen. Als Hilfe zum bequemeren Ansetzen können zwei **Gewindestifte** dienen (M5x30, Inbus 4 mm, ISO 4026). Die vier **Befestigungsschrauben** anziehen.



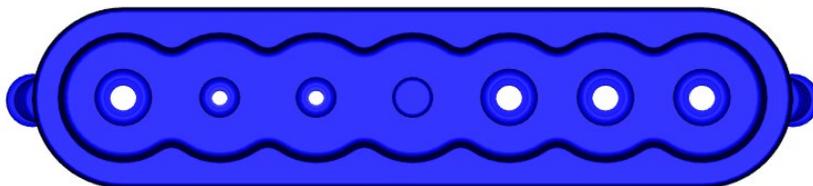
Nach dem Anziehen der **Befestigungsschrauben** die zwei **Gewindestifte** entfernen (sofern verwendet):



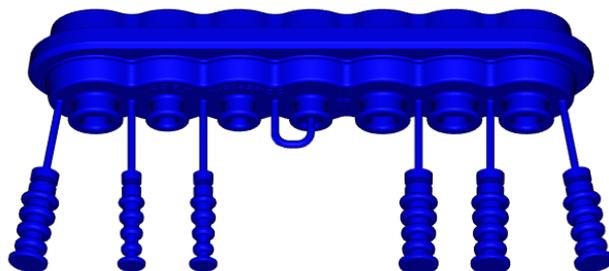
4. Alle Leitungen durch **VESA-Flansch**, **geschlitzte Kabeldichtung** und **Kabelspanne** führen.
Zur Einhaltung der IP-Schutzart: Unterschiedliche Lochdurchmesser beachten.



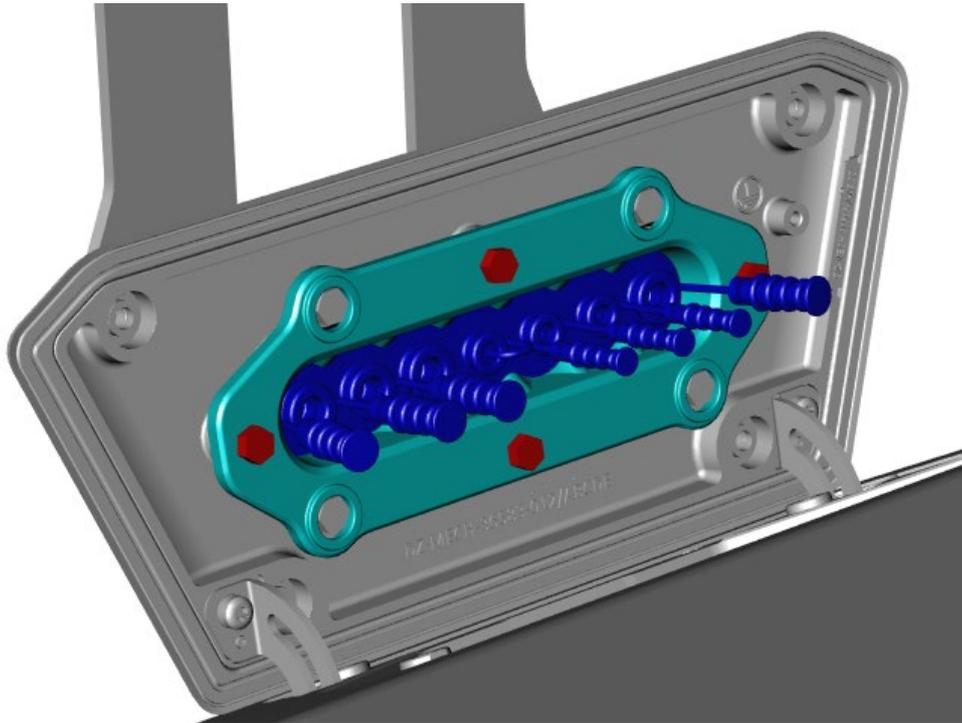
Große Löcher für Kabeldurchmesser 5...7 mm, kleine Löcher für Kabeldurchmesser 3...5 mm



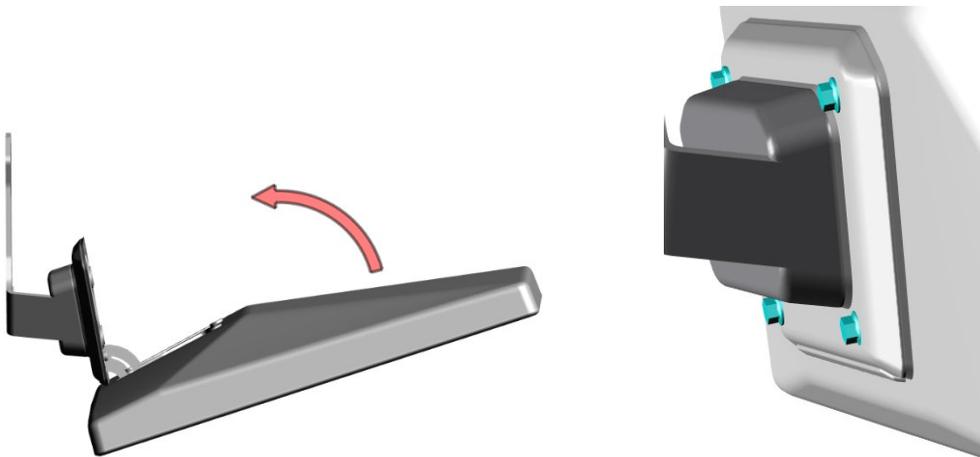
Nicht benötigte Löcher mit Stöpsel abdichten:



5. **Dichtung** in den Ausschnitt im Schnittstellendeckel eindrücken. **Kabelspanne** aufsetzen und mit den vier mitgelieferten **Schrauben** (M5x18) festschrauben.

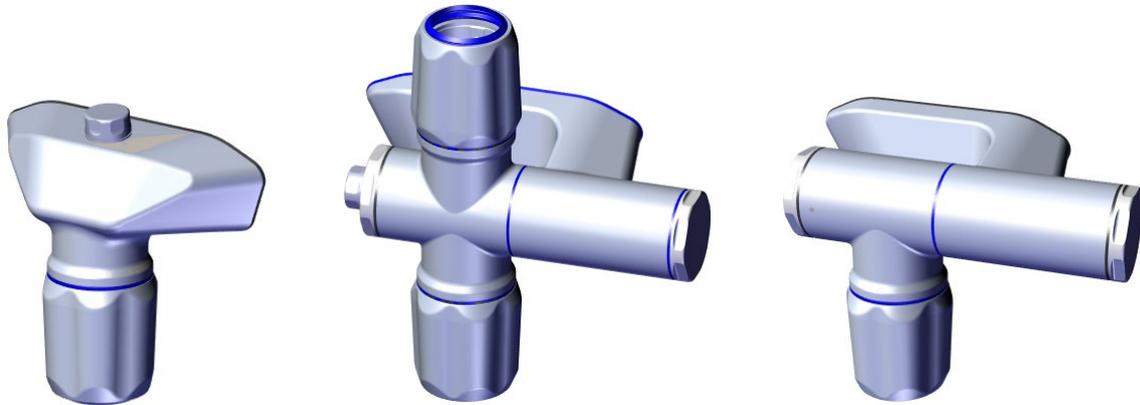


6. Gerät hochklappen. Schnittstellendeckel festschrauben

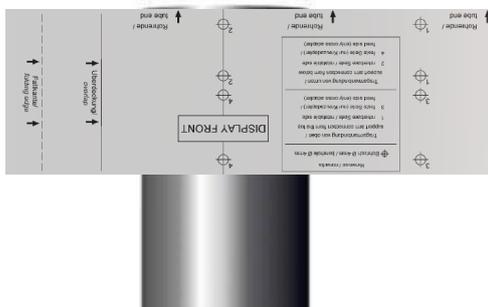


5.2 Befestigung an einem Rohrende

Die Befestigung der verschiedenen Dreh- und Neigeadapter an einem Rohrende erfolgt stets in derselben Weise.

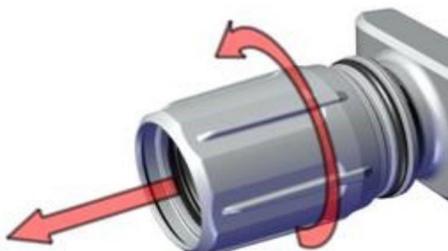


1. **Entgraten** Sie das Ende Ihres Halterohrs (Durchmesser 48,3 mm).
2. Kleben Sie die **Bohrschablone** um das Ende des Halterohrs. Bohren Sie anschließend zwei 4-mm-Löcher an den je nach Befestigungsvariante durch die Bohrshablone vorgegebenen Stellen.

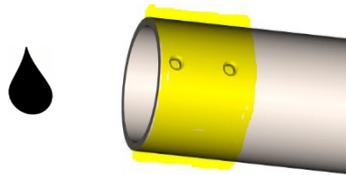


Hinweis: Im Anhang von dieser Betriebsanleitung finden Sie im Dokument „SHX9000 Befestigung Rohradapter“ zusätzliche Maßzeichnungen und Prinzipbilder der einzelnen Befestigungsvarianten.

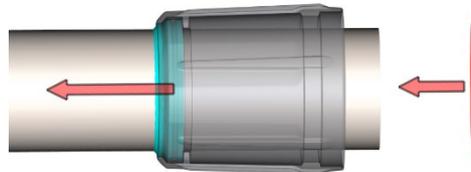
3. Drehen Sie die **Überwurfmutter** ab. Achten Sie darauf, dass der dabei freigelegte **Distanzring** nicht verlorengeht (vgl. Schritt 5).



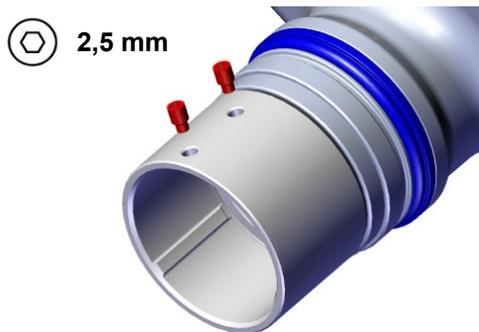
4. Bringen Sie auf Dichtung und Rohransatz ein geeignetes **Schmiermittel** auf, um das Aufschieben der Überwurfmutter zu erleichtern (abhängig vom Anwendungsfall, z.B. Kriechöl, Seife oder Armaturenfett).



5. Schieben Sie die Überwurfmutter auf das Rohr auf und kontrollieren Sie dabei noch einmal den korrekten Sitz der **Dichtung**. Setzen Sie danach den **Distanzring** ein.



6. Entfernen Sie die Gewindestifte (falls bereits eingeschraubt):



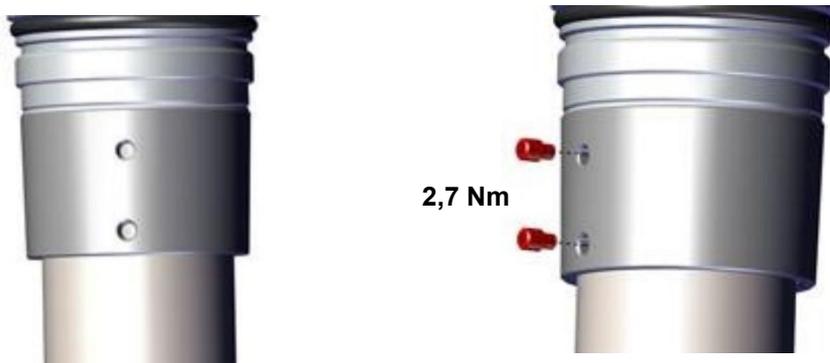
7. Führen Sie alle benötigten Leitungen durch Rohradapter und Rohr.



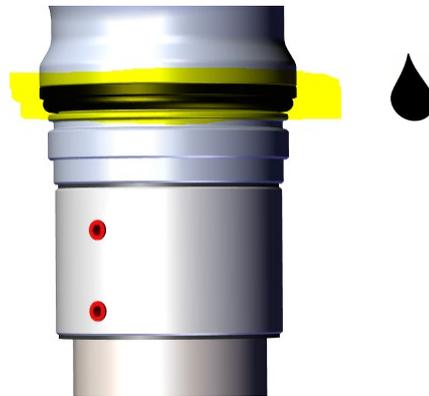
Tipp: Entfernen Sie **bei Dreh-Neige-Adaptern** die Endkappe zum Zwecke der besseren Zugänglichkeit, vgl. Abschnitt 5.4.



8. Stecken Sie den Rohradapter auf das Rohr. Richten Sie die Teile so aus, dass die Bohrungen in Rohr und Rohradapter übereinander liegen und die Gewindestifte wieder eingeschraubt werden können.



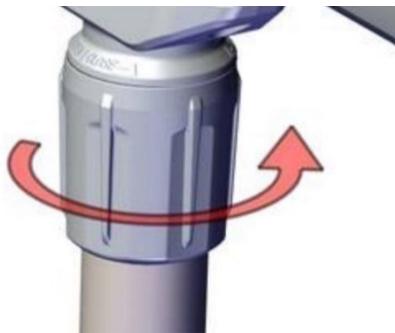
9. Schmieren Sie die obere Dichtung dünn mit einem geeigneten **Schmiermittel** (abhängig von der Anwendung, z.B. Kriechöl, Seife oder Armaturenfett).



10. Schieben Sie die Überwurfmutter auf:



... und drehen Sie sie so fest wie nötig:



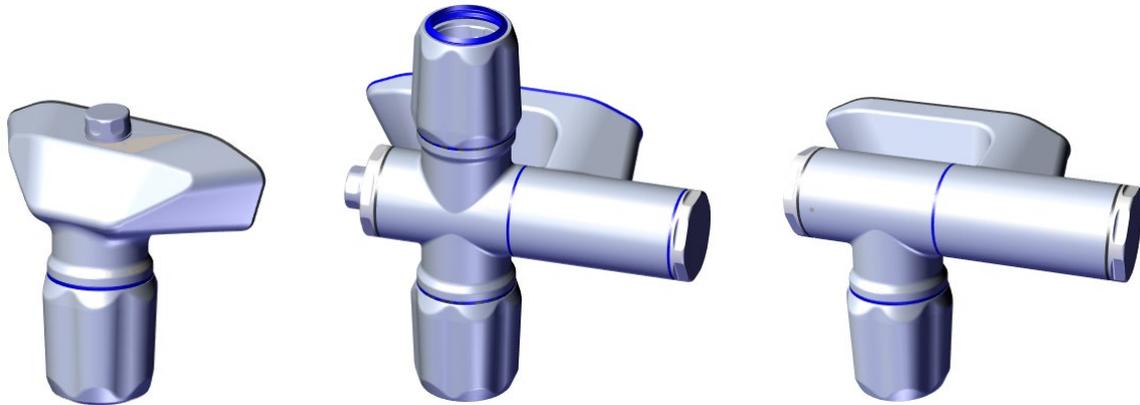
Empfehlung:

Die Überwurfmutter dient im ersten Schritt dazu, das noch vorhandene Spiel (wackeln) zu eliminieren. Sie wird solange aufgedreht, bis der Rohradapter **spielfrei** am Gerät sitzt.

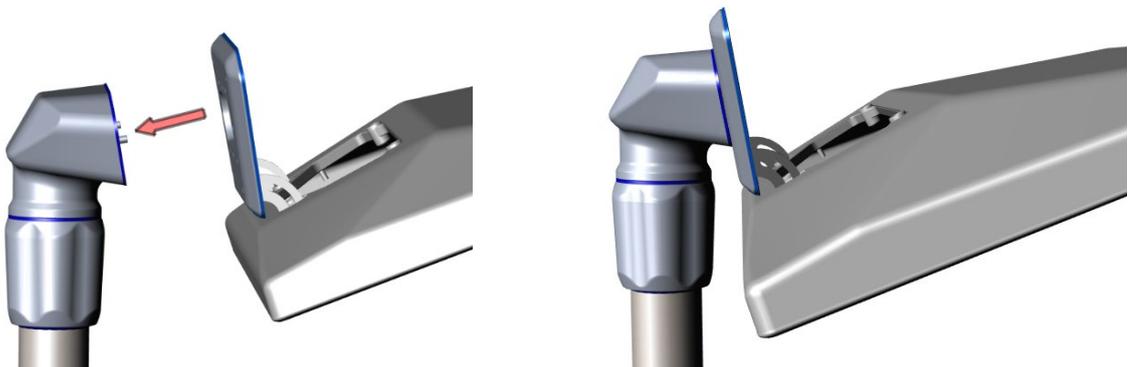
Wird dann die Mutter weitergedreht, kann hierdurch der **Drehwiderstand** eingestellt werden.

5.3 Befestigung an einem Dreh- oder Neigeadapter

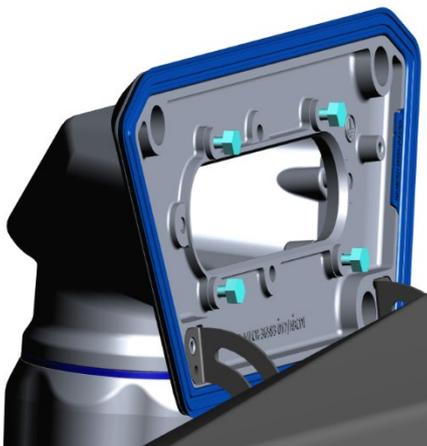
Die Befestigung des Geräts an einem Adapterflansch erfolgt bei den verschiedenen Dreh- und Neigeadaptoren stets in derselben Weise.



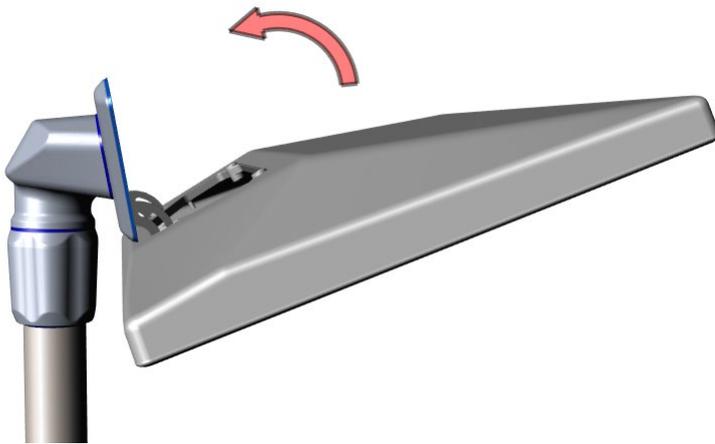
1. Kabel durchführen, dann Gerät mit geöffnetem Schnittstellendeckel auf die zwei Stifte am Flansch stecken:



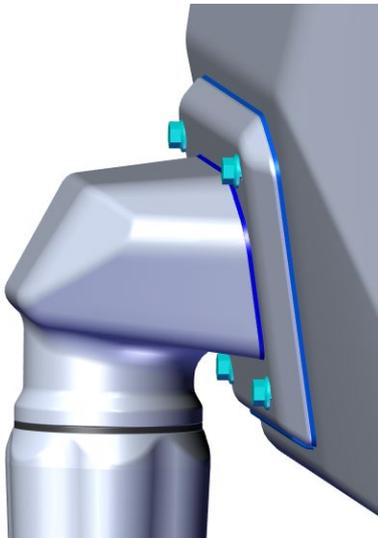
2. **Befestigungsschrauben** anziehen. Danach Kabel anschließen.



3. Gerät hochklappen:

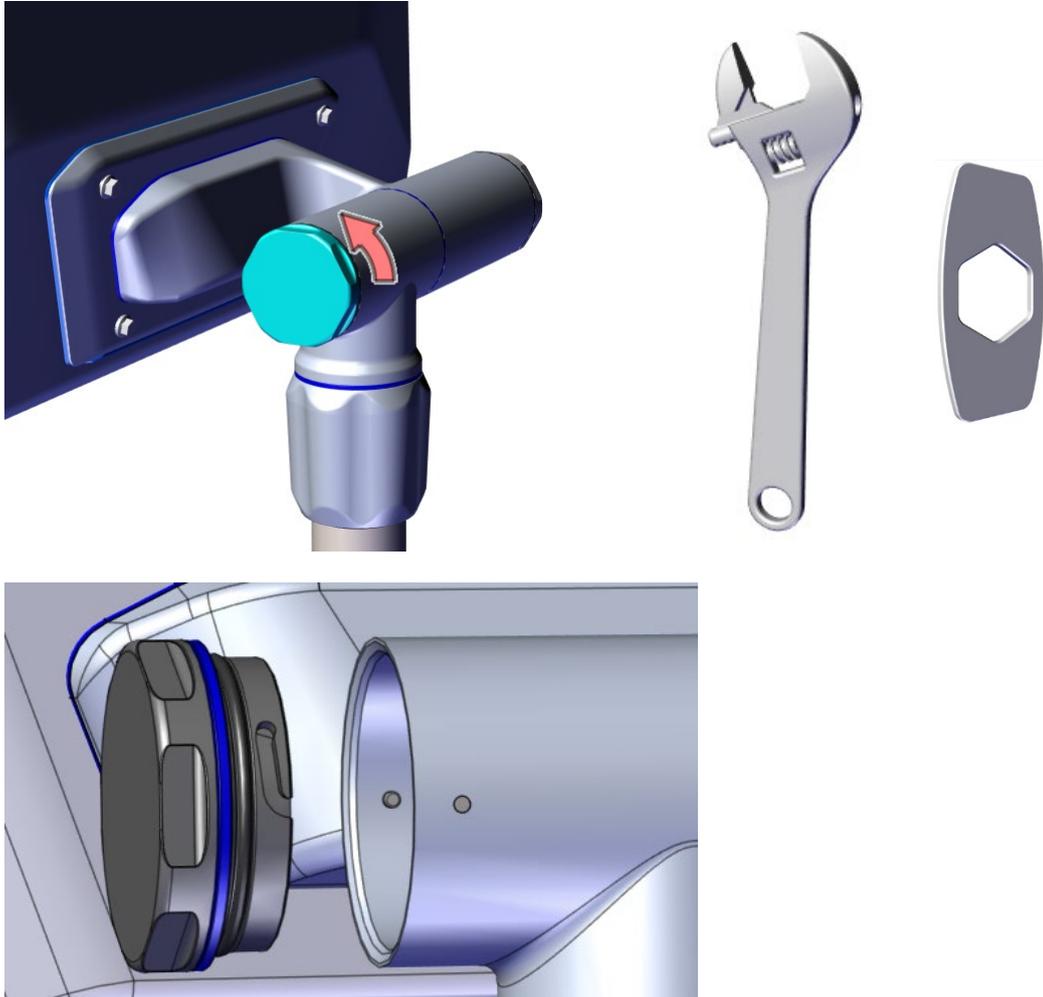


4. Schnittstellendeckel festschrauben

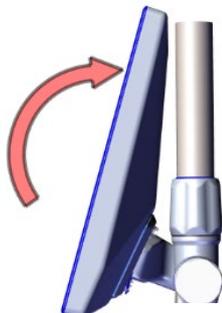


5.4 Montage eines Tastenmoduls

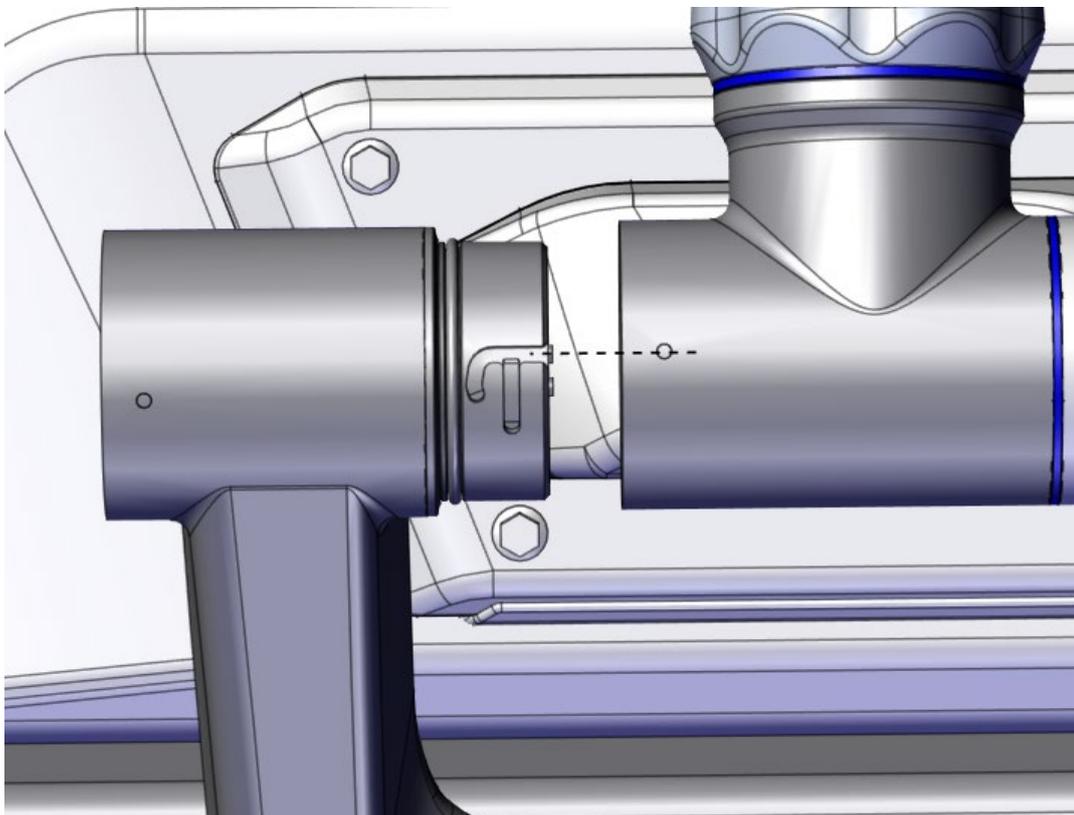
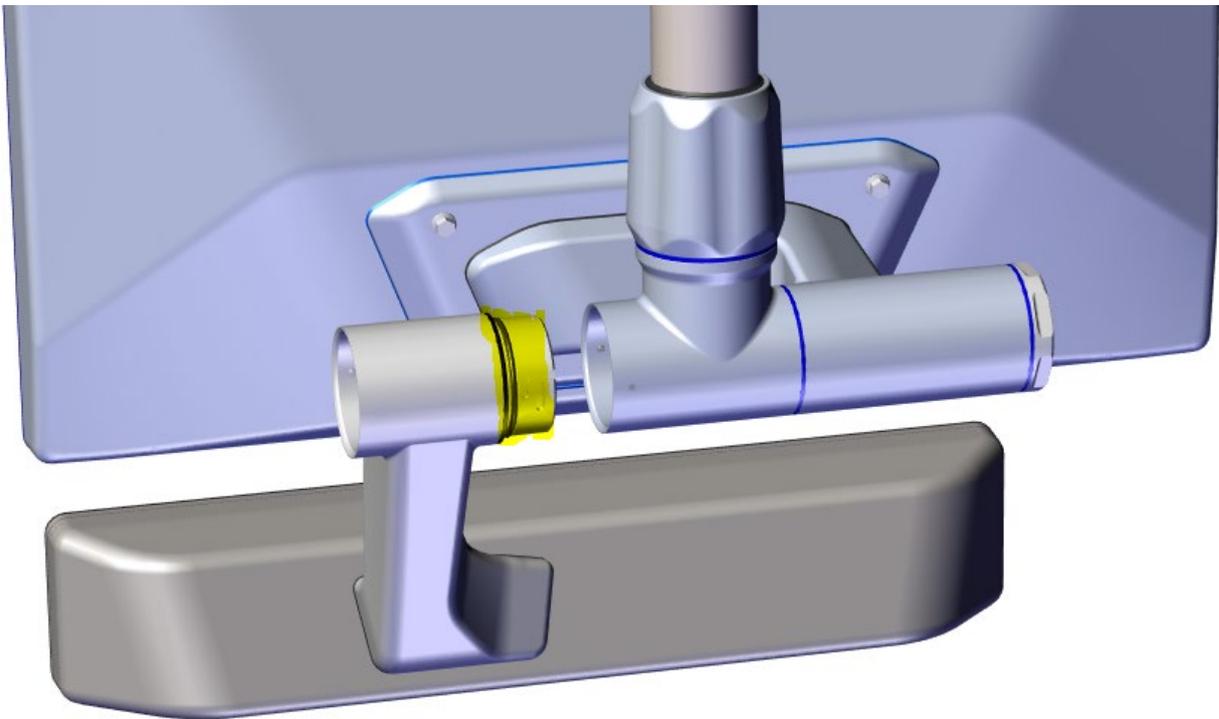
1. Falls auf dem Dreh-Neige-Adapter eine Endkappe montiert ist, diese entfernen (Bajonettverschluss, Schlüsselweite 56 mm).



Den PC ganz nach oben schwenken:



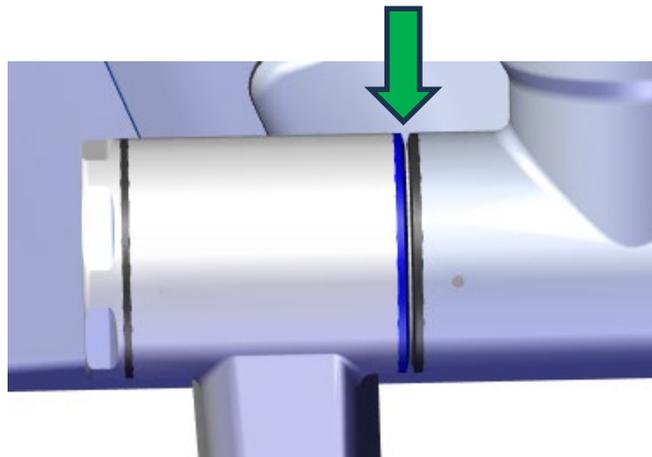
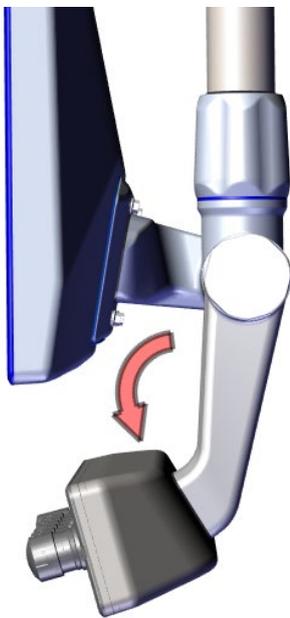
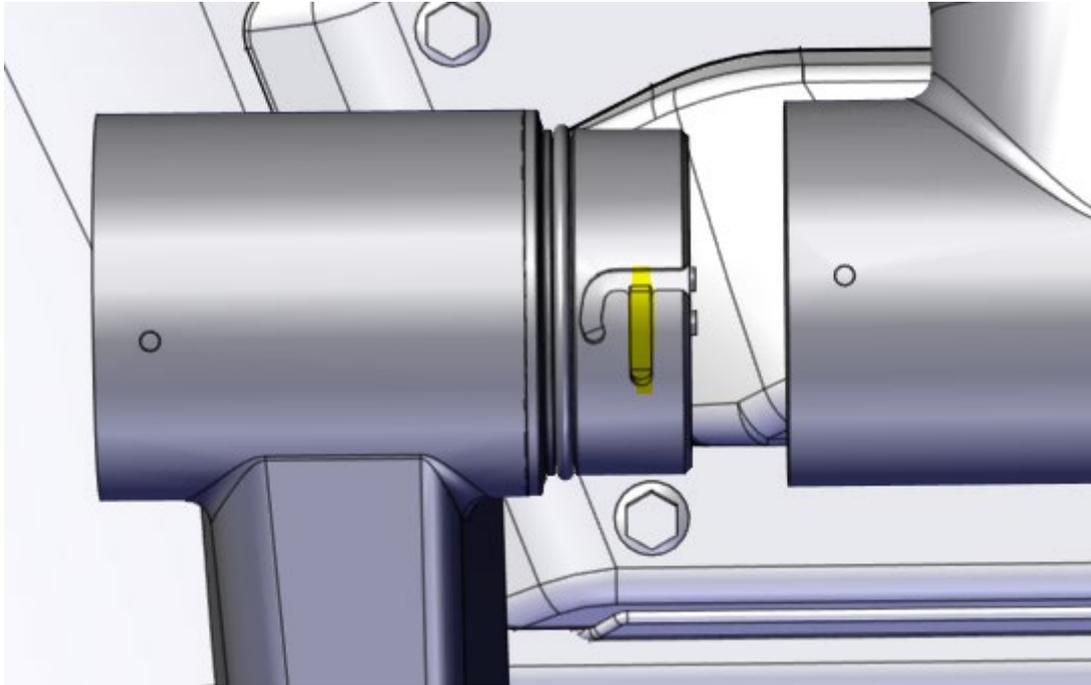
2. Das Anschlussrohr des Tastenmoduls leicht **fetten** (z.B. Kriechöl, Seife oder Armaturenfett) und anschließend in den Dreh-Neige-Adapter einführen. Darauf achten, dass die Nuten des Bajonettschlusses mit den zwei Stiften im Inneren des Adapters fluchten.



3. **Bajonettverschluss, Nut 1:** Die Verwendung von Nut 1 (im Bild gelb) ermöglicht es, das Tastenmodul weiter nach unten zu schwenken, wodurch die Anschlusskabel leichter verlegt werden können.



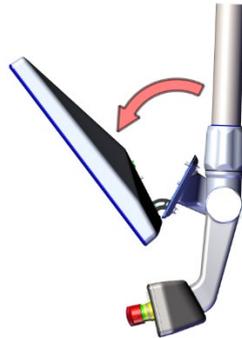
Diese Position ist **nicht für den Normalbetrieb**, sondern nur für das einfachere Verlegen der Kabel und Leitungen vorgesehen.



Anmerkung: Bei Verwendung von Nut 1 befindet sich zwischen den zwei Rohrstücken ein kleiner Spalt (grüner Pfeil in obigem Bild).

4. Zur Nutzung von Nut 1 zum einfacheren Anschluss der Kabel:

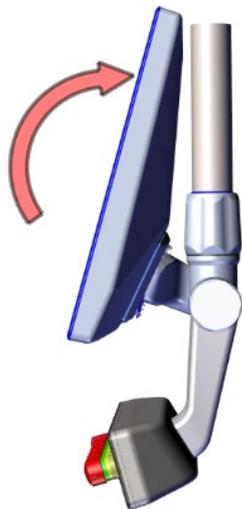
Die Schrauben des Serviceschachtdeckels anlösen und den PC nach unten klappen.



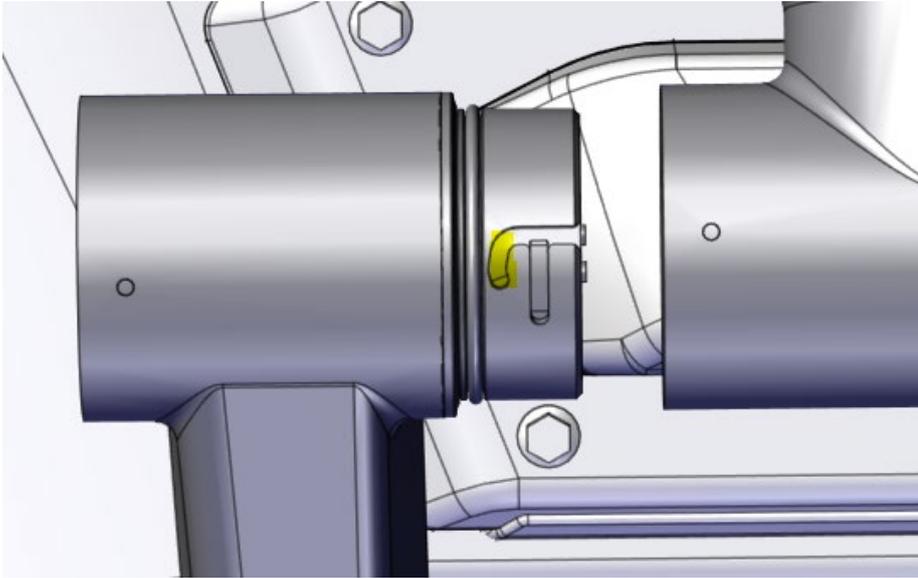
Schließen Sie nun alle Kabel an.



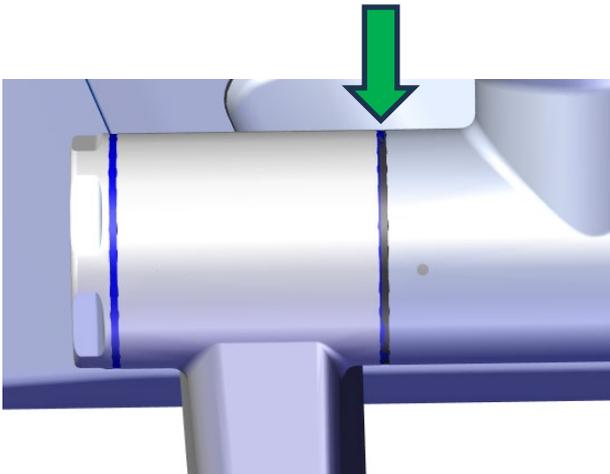
Klappen Sie nach dem Anschluss der Kabel den PC wieder nach oben und ziehen Sie die Schrauben des Serviceschachtdeckels fest.



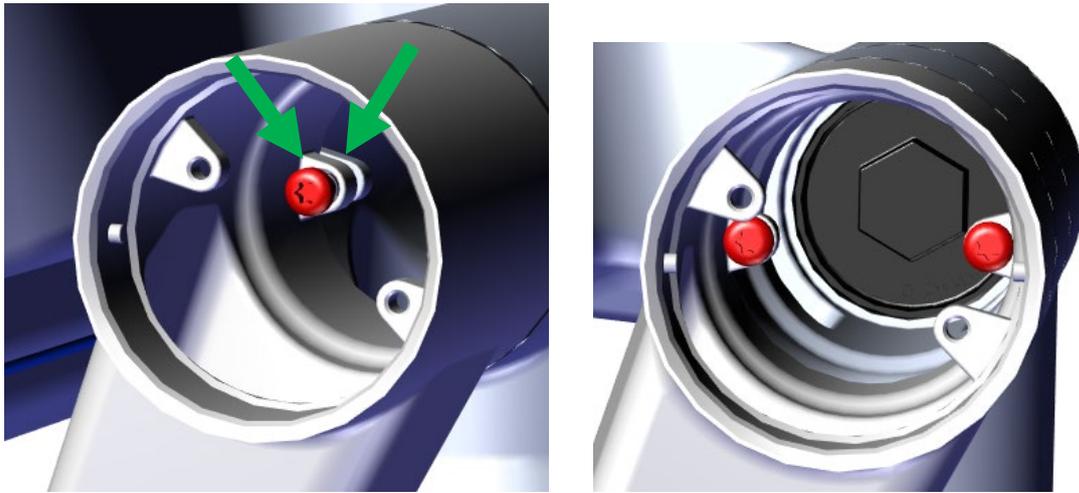
5. **Bajonettverschluss, Nut 2:** Nach dem Anschluss aller Kabel soll das Tastenmodul so umgesetzt werden, dass die Stifte im Inneren in **Nut 2** eingreifen (im folgenden Bild gelb markiert).



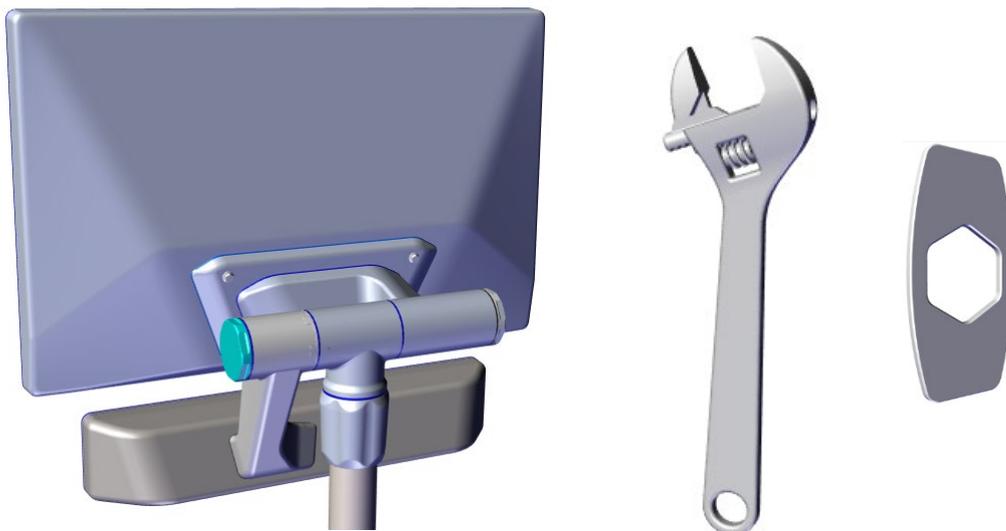
Der Spalt zwischen den Rohrstücken ist nun vollständig geschlossen.
Das Tastenmodul befindet sich in Arbeitsposition:



6. Kontrollieren Sie, dass die zwei Befestigungsnasen fluchten (grüne Pfeile im Bild).
Drehen Sie anschließend die zwei Sicherungsschrauben ein (Tx 20).

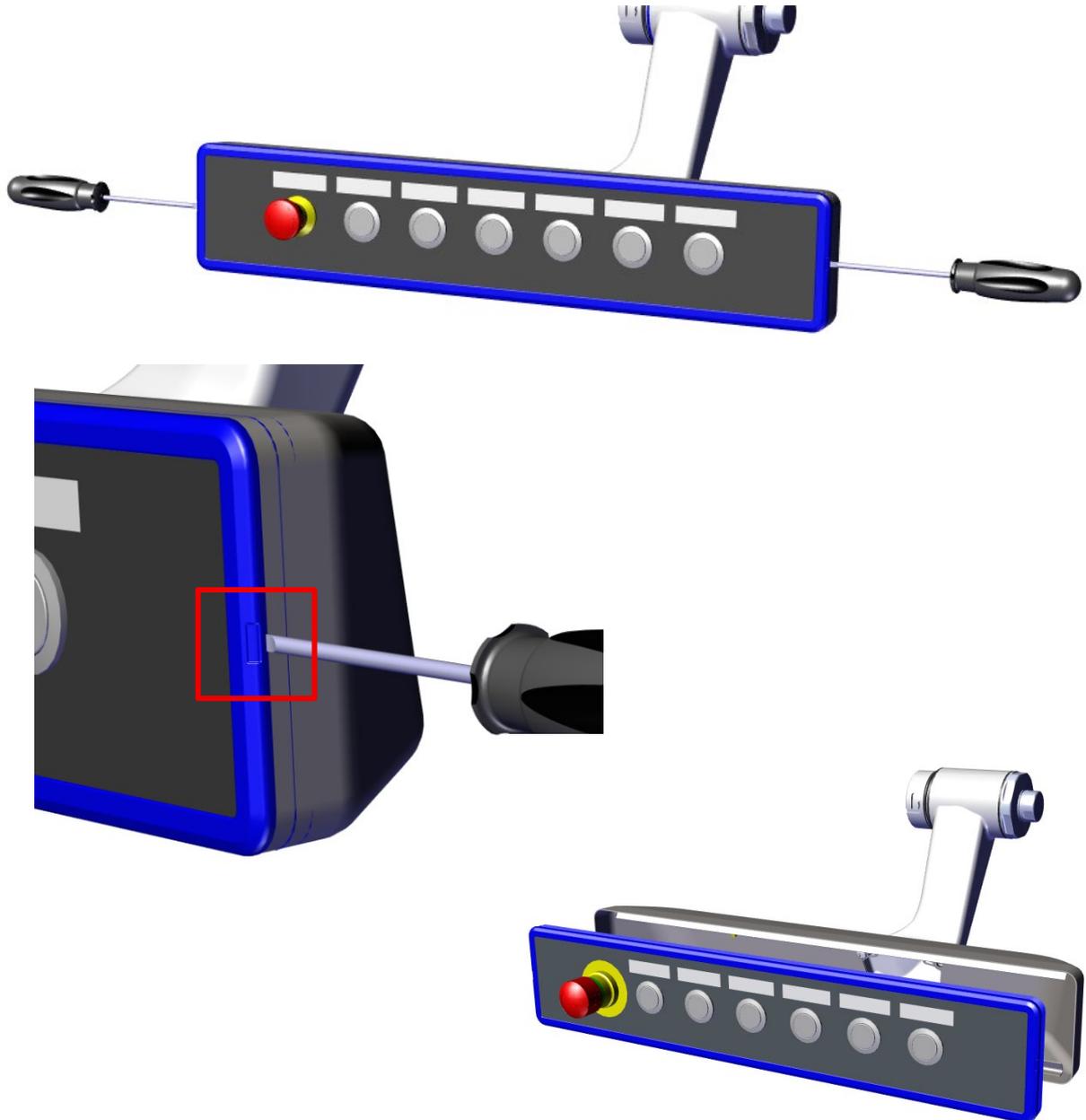


7. Bringen Sie die Endkappe an (Bajonettverschluss, Schlüsselweite 56 mm):



5.5 Tastenmodul öffnen

Zum Öffnen des Tastenmoduls verwenden Sie einen Schlitzschraubendreher, den Sie in eine der **Aussparungen** links oder rechts der Frontblende eindrücken und die Frontblende dann heraushebeln.



WARNUNG



Gefahr von elektrischem Schlag

Das Gehäuse des Tastenmoduls ist aus Metall und besitzt keine spezielle Isolierung.

- Verwenden Sie im Tastenmodul keine gefährlichen elektrischen Spannungen.
- Verbinden Sie den PE-Erdungsanschluss des Tastenmoduls mit der PE-Anschlussleitung des Geräts.

6 Elektrische Anschlüsse

6.1 Voraussetzungen

WARNUNG



Gefahr von elektrischem Schlag mit Todesfolge

Bei den Gerätevarianten mit **Wechselspannungsversorgung** muss der elektrische Anschluss durch eine elektrotechnisch befähigte Fachkraft durchgeführt werden.

Vor Inbetriebnahme muss eine **Schutzleiterprüfung gemäß EN 50678 / EN 50699** (VDE 0701/0702) durchgeführt werden, um die ordnungsgemäße Funktion des Schutzleiters sicherzustellen.

ACHTUNG

Schäden durch elektrostatische Entladungen

Durch elektrostatische Entladungen können Schäden am Gerät entstehen.

- Achten Sie bei der Handhabung elektrostatisch gefährdeter Bauteile auf die einschlägigen Sicherheitsmaßnahmen.

ACHTUNG

Beschädigung der Elektronik

Wenn unter Spannung Steckverbindungen gesteckt oder gelöst werden, kann die Elektronik beschädigt werden.

- Stellen Sie sicher, dass keine Spannung anliegt, wenn Sie Steckverbinder verbinden oder lösen.

Bei Verwendung des optionalen Tastenmoduls:

WARNUNG



Gefahr von elektrischem Schlag!

Das Gehäuse des Tastenmoduls ist aus Metall und besitzt keine spezielle Isolierung.

- Verwenden Sie im Tastenmodul keine gefährlichen elektrischen Spannungen.
- Verbinden Sie den PE-Erdungsanschluss des Tastenmoduls mit der PE-Anschlussleitung des Geräts.

6.2 Erdungskonzept

Das Erdungskonzept hängt wesentlich von den Gegebenheiten am Einbauort ab und muss von einer elektrotechnisch befähigten Fachkraft geplant und umgesetzt werden.

Vorgesehen sind geräteseitig:

- nur bei 24-VDC-Geräten: ein **FE**-Anschluss im Stecker der Spannungsversorgung als **Bezugspotenzial der EMV-Filter**,

ACHTUNG

Diese Verbindung ist erforderlich für die Einhaltung der **EMV**-Bestimmungen.

- eine **PE**-Erdungslasche **im Serviceschacht**.



Anwendungsempfehlung:

FE und PE sollen möglichst über **separate** Leitungen an die zentrale Erdungsschiene angeschlossen werden.

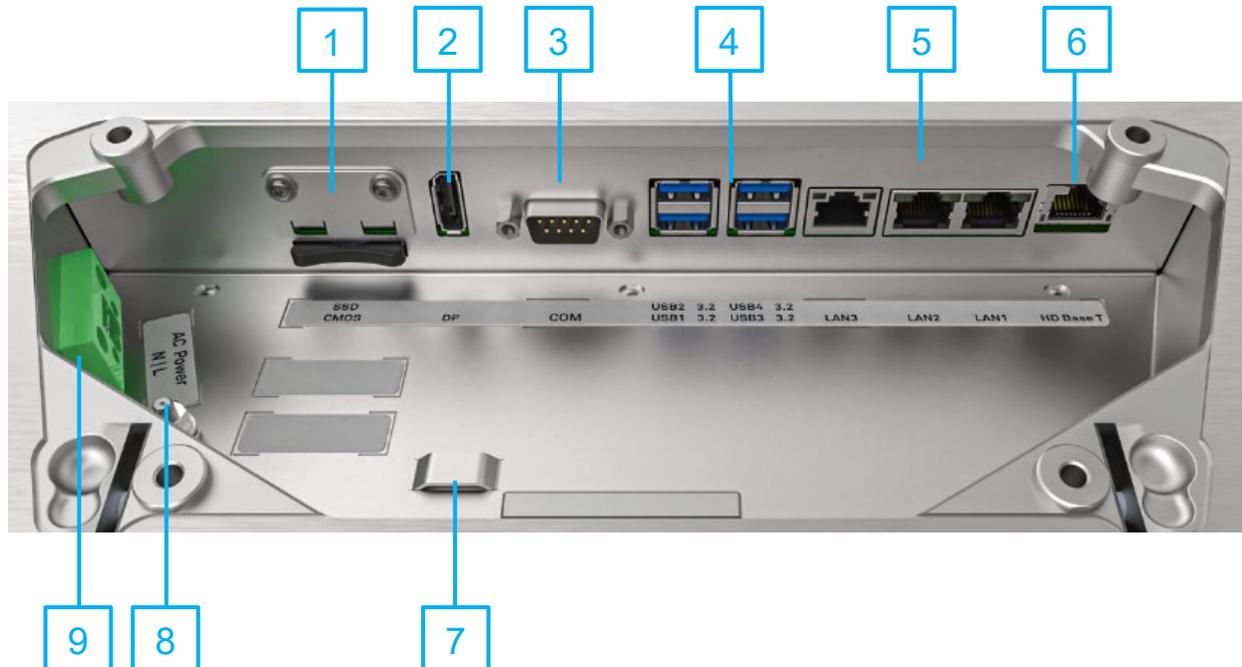
Leiterquerschnitte für Einzelleitungen:

- **PE**: Bis maximal 5 m Leitungslänge: \geq AWG 17 (\cong 1 mm²). Optimal: AWG 13 (\cong 2,5 mm²). Die Kabelfarbe muss grün-gelb sein und die Wirksamkeit der Schutzerdung durch eine **Schutzleiterprüfung gemäß EN 50678 / EN 50699** (VDE 0701/0702) bestätigt werden.
- **FE**: AWG 18 (\cong 0,75 mm²). Die Kabelfarbe darf nicht grün-gelb sein.

6.3 Schnittstellen

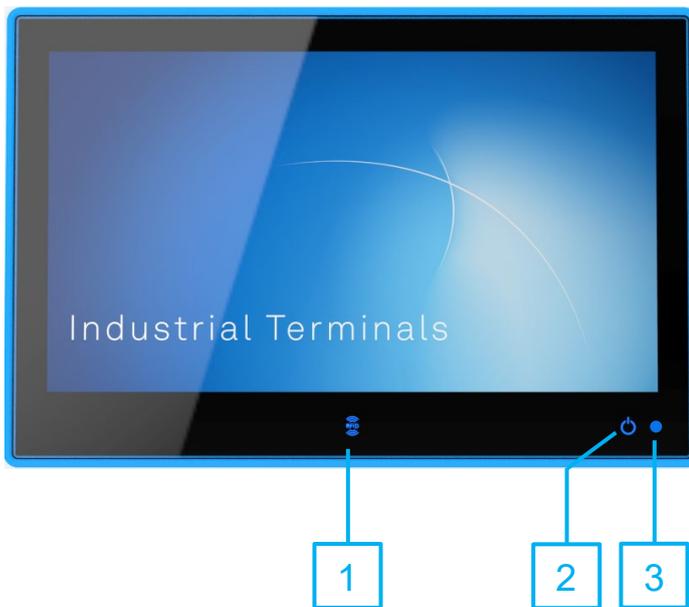
6.3.1 Überblick Rückseite (Serviceschacht)

Beispielabbildung, je nach Variante abweichende Belegung:



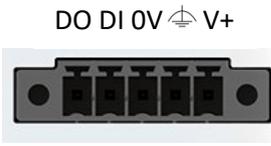
Nr.	Beschreibung
1	Steckplatz für zweiten SSD-Massenspeicher und für CMOS-Batterie (= BIOS-Batterie)
2	DisplayPort++™ (2.1)
3	COM-Schnittstelle (RS232, 9-polig), siehe Abschnitt 8.6
4	4 x USB 3.2 Typ A (10 Gbit/s, max. 0,5 A je Anschluss)
5	3 x LAN (RJ45). Verwendete Controller: 2 x Intel i226-IT und 1x Intel i219-LM. Vgl. Abschnitt 6.3.5
6	Optional an dieser Position: HDBaseT-Sender (RJ45), siehe Abschnitt 8.2
7	Laschen für Zugentlastung der Kabel
8	Anschluss für Schutzerde (PE), siehe Abschnitt 6.2
9	Spannungsversorgung und je nach Gerätevariante digitaler Ein-/Ausgang ⇒ bei 24-VDC-Geräten: siehe Abschnitt 6.3.3 und 6.3.5 ⇒ bei AC-Geräten: siehe Abschnitt 6.3.4

6.3.2 Übersicht Vorderseite



Nr.	Beschreibung
1	Optional: RFID-Reader
2	Ein-/Ausschalttaster (im <i>Configuration Center</i> aktivier- und deaktivierbar)
3	SYS-LED (nur bei deaktiviertem Ein-/Ausschalttaster sichtbar)

6.3.3 Geräte mit Spannungsversorgung 24 VDC

DO	Digitaler Ausgang +24 VDC \pm 20 %	 <p>(Bild zeigt Buchse im Gerät)</p>
DI	Digitaler Eingang +24 VDC \pm 20 %	
0V	Bezugspotenzial	
	Funktionserde (FE, erforderlich für EMV)	
V+	+24 VDC \pm 20 %	



Die Leistungsaufnahme finden Sie im Kapitel **13 Technische Daten**.

Anforderungen an die Spannungsversorgung

Die folgenden Anforderungen gelten auch für den Betrieb der digitalen Ein- und Ausgänge:

- Konformität des Netzteils: Klasse PS2 gemäß IEC 62368-1 - oder - Limited Power Source (LPS) gemäß IEC 60950-1 - oder - SELV/PELV gemäß IEC 61140
- Leiterquerschnitte: AWG 18 (\cong 0,75 mm²)
- minimale Temperaturbeständigkeit der Anschlussleitungen: 105 °C
- Kurzschlussstrom: < 8 A

Zusätzliche Hinweise für Geräte mit UL-Zulassung zur Verwendung in den USA und Canada:

- Limited-Energy Circuit gemäß UL/CSA 61010-1/ UL/CSA 61010-2-201 oder
- Limited Power Source (LPS) gemäß UL/CSA 60950-1 oder
- Class 2 gemäß National Electrical Code (NEC), NFPA 70, Clause 725.121 und Canadian Electrical Code (CEC), Part I, C22.1.
- Verwenden Sie ausschließlich Kupferleiter für den Anschluss der Spannungsversorgung.

6.3.4 Geräte mit Wechselspannungsversorgung

N / L Wechselspannung (AC)



Die zulässigen Spannungen sowie die maximalen Werte der Leistungsaufnahme finden Sie im Kapitel **13 Technische Daten**.

Anschluss an die Netzspannung

Das Gerät kann an einer Schutzkontaktsteckdose mit einer Netzspannung von 230/120 V - 50/60 Hz betrieben werden.

Geforderter Leitungsschutzschalter: **16 A Typ C** (maximal 16 A)

Die dem Gerät beiliegende Versorgungsleitung besitzt einen Leiterquerschnitt von 1 mm².

Falls Sie ein eigenes Kabel konfektionieren, empfehlen wir Folgendes:

- Aderendhülsen: Länge 8 mm mit Zulassung entsprechend dem Anwendungsbereich.
Beispiele: Panduit FSD77-8-D oder Klauke 4708
- Flachsteckhülse für PE-Ader: 6,3 x 0,8 mm ohne Abzweig mit Zulassung entsprechend dem Anwendungsbereich. Beispiele: JST FVDDF1.25-250A oder Klauke 720

6.3.5 Ethernet-Anschlüsse (RJ45)

ACHTUNG

Beschädigung der Elektronik

- Verlegen Sie die angeschlossenen Netzwerkleitungen nur in Innenräumen, um die Gefahren durch Spannungsspitzen, hervorgerufen z.B. durch indirekte Blitzeinschläge, zu minimieren.
- Nicht an Telekommunikationsleitungen und Telekommunikationsnetzspannung (TNV) anschließen.
- Verwenden Sie bei Bedarf zusätzliche Überspannungsschutzeinrichtungen.

6.3.6 Digitaler Ein- und Ausgang bei 24-VDC-Geräten

Digitaler Ausgang

Typ 3 gemäß IEC61131 (ohne Selbstdiagnosefunktion)

0-Signal = 0 V (hochohmig) / 1-Signal = 24 VDC, max. 50 mA.

Schutz gegen Anschluss einer verpolten Spannung.

Automatischer Wiederanlauf nach Fehlerzustand (z.B. nach Kurzschluss am Ausgang).

Initialisierungszeit: 150 ms ab Einschalten des Geräts

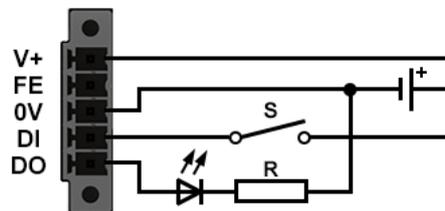
Digitaler Eingang

Typ 3 gemäß IEC61131

0-Signal: < 8,7 VDC / 1-Signal: > 10,95 VDC / 8,7...10,95 VDC = undefiniert (Hysterese)

Strom: max. 2,7 mA.

Prinzipschaltbild



6.4 Maximale Kabellängen

**Anwendungsempfehlung:**

Beachten Sie die maximalen Kabellängen für den jeweiligen Anwendungsfall.

Die maximale Länge von Kabeln, mit denen Sie Monitor und Computer verbinden können, ist:

- HDMI bis max. 15 m
- DisplayPort bis max. 10 m
- USB 2.0 bis max. 15 m (mit aktiven Hubs, sonst 5 m)

Für große Abstände zwischen Display und Computer benötigen Sie die HDBaseT-Variante:

- HDBaseT™ bis max. 100 m, siehe auch Abschnitt 8.2

7 Inbetriebnahme

7.1 Voraussetzungen

Bei Geräten mit Wechselspannungsversorgung:

WARNUNG

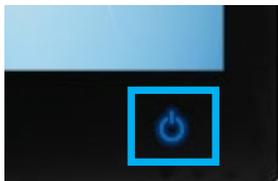


Gefahr von elektrischem Schlag mit Todesfolge

Vor Inbetriebnahme eines Geräts mit **Wechselspannungsversorgung** muss eine **Schutzleiterprüfung gemäß EN 50678 / EN 50699** (VDE 0701/0702) durchgeführt werden, um die ordnungsgemäße Funktion des Schutzleiters sicherzustellen.

7.2 Gerät einschalten und konfigurieren

Das Gerät kann standardmäßig über den **kapazitiven Taster** auf der Vorderseite des Geräts gestartet werden. Hierfür muss der Taster abhängig von der Konfiguration im *Configuration Center* **mindestens 1 s** lang betätigt werden:



Der Taster verfügt über eine blau-graue LED und signalisiert folgende Zustände:

- LED leuchtet grau: Gerät wird mit Spannung versorgt, ist aber ausgeschaltet.
- LED leuchtet blau: Gerät ist an.
- LED blinkt blau-grau: Gerät ist in einem Energiesparzustand.

Dieser Taster kann im *Configuration Center* aktiviert und deaktiviert werden.

Alternativ startet das Gerät beim Einschalten der Spannungsversorgung. Hierfür muss die Funktion „Autostart“ im *Configuration Center* aktiviert worden sein.

7.2.1 Sichere Erstkonfiguration – Schritt für Schritt

Diese Anleitung beschreibt die empfohlene Erstkonfiguration eines Industrie-PCs von ADS-TEC mit Windows 10/11 gemäß EN 18031-1:2024.

a) **Physikalischen Zugriff absichern und Schutz vor Diebstahl**

- Soweit möglich: Gerät fest in eine geschützte Umgebung einbauen.
- Nicht benötigte Schnittstellen deaktivieren oder den Zugriff baulich verhindern.
- Nach Abschluss der Inbetriebnahme: Den Serviceschacht mit Schrauben verschließen.

b) **UEFI-BIOS: Sicherheit aktivieren**



Hinweis

Geräte, die optional ein Funkmodul enthalten können (z.B. WLAN oder Mobilfunk), erhalten seit 8/2025 ab Werk standardmäßig ein **Administrator**-Passwort für den Zugriff auf das UEFI-BIOS.

Dieses Passwort finden Sie auf einem kleinen Aufkleber im Serviceschacht (je nach Gerätevariante). Beispiel:



- a. Zugriff auf BIOS-Setup: Gerät einschalten und solange [Entf] oder [Alt] + [Entf] drücken, bis das BIOS-Setup erscheint.
- b. Administrator-Passwort festlegen bzw. ändern (Security > Administrator Password)
- c. Secure Boot aktivieren (Security > Secure Boot > Enabled), um nur signierte Bootloader zuzulassen.
- d. Bootreihenfolge prüfen (Reiter „Boot“) und ungenutzte Schnittstellen deaktivieren (z.B. USB oder PXE)
- e. Änderungen speichern mit [F4] oder indem Sie zum Reiter „Save & Exit“ wechseln.

c) **Windows-Konto absichern**

- a. System starten und lokales Administratorkonto mit starkem Kennwort einrichten
- b. Zusätzliches Benutzerkonto mit eingeschränkten Rechten erstellen (kein Admin)

d) Sicherheitsfunktionen aktivieren

- a. Microsoft Defender Antivirus aktivieren und ggf. Update durchführen. Echtzeitüberwachung aktivieren.
- b. Windows-Firewall aktivieren
- c. Datenverschlüsselung / BitLocker einschalten
- d. Netzwerkverbindungen überprüfen: nur notwendige Dienste aktiv lassen
- e. Autostart-Programme prüfen und minimieren

e) Netzwerk absichern

- a. Verbinden Sie das System zunächst mit einem sicheren, vertrauenswürdigen Netzwerk.
- b. Verwenden Sie bei WLAN-Verbindungen nur WPA2 oder WPA3-verschlüsselte Netzwerke.
- c. Segmentieren Sie Ihre Netzwerkarchitektur durch Subnetze und/oder VLANs.
- d. Deaktivieren Sie ungenutzte Netzwerkadapter (z. B. WLAN bei reinem LAN-Betrieb), um die Angriffsfläche zu reduzieren.
- e. Keine offenen Ports, wenn nicht benötigt (z. B. Deaktivieren von IPv6 und NetBIOS)

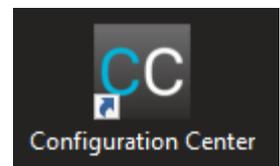
f) Updates und Patch-Management

- Windows Updates aktivieren, sofern nicht zentral über WSUS verwaltet (Windows Server Update Services)
- BIOS und Firmware-Updates prüfen, nur signierte Versionen verwenden

7.2.2 Configuration Center

Nach dem Hochfahren finden Sie auf der Desktop-Oberfläche von Windows ein Icon, mit dessen Hilfe Sie das **ADS-TEC Configuration Center** aufrufen können.

Wichtig: Um Einstellungen vornehmen zu können, müssen Sie das Configuration Center **mit Administrator-Rechten starten** (rechte Maustaste und aus dem Kontextmenü „Als Administrator ausführen“ auswählen).



Im **Configuration Center** können Sie u.a. folgende Einstellungen vornehmen:

- Verhalten des Ein-/Ausschalttasters
- Sperren der USB-Schnittstellen
- Den Massenspeicher oder Teile davon mit Schreibschutz versehen
- ein Softkeyboard konfigurieren
- Funkmodule (= drahtlose Geräte) aktivieren oder deaktivieren
- viele weitere Module bereits vorhanden oder in Vorbereitung

7.3 Betrieb mehrerer Monitore an einem SHP9000

7.3.1 Anzahl

Es können bis zu drei Bildschirme parallel betrieben werden:

- das integrierte Display des SHP9000,
- ein FullHD-Monitor am DP-Anschluss des SHP9000,
- ein FullHD-Monitor über HDBaseT.



Tip: Mithilfe der Software **X-Remote**® von ADS-TEC können Sie einen Desktop auf bis zu 8 Rechner klonen und dank eindeutig geregelter Zugriffsrechte von allen Rechnern aus abwechselnd bedienen.

7.3.2 Windows Anzeigeeinstellungen

Mögliche Anzeigeanordnungen unter Verwendung der in Windows integrierten "Anzeigeeinstellungen":

- a) Desktop auf alle drei Anzeigen erweitern (nicht klonen).
- b) Desktop auf 1 und 2 duplizieren (Desktop-Klon); Monitor 3 als erweiterter Desktop.
- c) Desktop auf 1 und 3 duplizieren (Desktop-Klon); Monitor 2 als erweiterter Desktop.

Anmerkungen:

- Die Windows-Anzeigeeinstellungen öffnen Sie über:
Desktop -> rechte Maustaste -> Anzeigeeinstellungen
- Die Einstellungen auf der Seite Anzeigeeinstellungen beziehen sich immer auf den oder die oben ausgewählten Bildschirme.



- Die Anordnung der Bildschirme kann durch Drag- und Drop an die Anforderungen angepasst werden.



- Die Umstellung von einem Klon-Modus auf den anderen (b->c oder c->b) erfolgt auf dem Umweg über die dreifach erweiterte Anzeige.

7.3.3 Bildschirmauflösung bei geklonten Displays

Werden Klone erstellt, verwendet das Betriebssystem automatisch den kleinsten gemeinsamen Wert für die Bildschirmauflösung.



Anwendungsempfehlung: Verwenden Sie für den parallelen Anschluss ausschließlich FullHD-Monitore mit 1920 x 1080 px.

7.3.4 Anzeige eines Startbildschirms

Bezüglich der Anzeige eines **Boot-Bildschirms** gilt:

- Ein Boot-Bildschirm wird außer auf dem integrierten Bildschirm ausschließlich auf Monitoren angezeigt, die über DisplayPort angeschlossen sind.

Bezüglich der Anzeige des **Anmeldebildschirms** gilt:

- Der Anmeldebildschirm wird nur auf dem integrierten Display des SHP9000 und auf einem als Klon konfigurierten weiteren Monitor angezeigt.
- Monitore, die als erweiterter Desktop konfiguriert sind, werden vom Betriebssystem erst nach erfolgreicher Anmeldung mit einem Bildsignal versorgt

8 Features (teilweise optional)

8.1 DisplayPort™

Die Geräte besitzen für die Datenübertragung zu einem Monitor standardmäßig einen DisplayPort-Anschluss in der Version DisplayPort++™ (2.1).

8.2 HDBaseT™

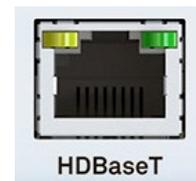
Bei HDBaseT™ wird die Verbindung zwischen Rechner und Monitor mittels eines LAN-Kabels mit RJ45-Steckern hergestellt. Die überbrückbaren Entfernungen hängen von der verwendeten Netzwerkinfrastruktur ab:

- mit CAT6a-Patchkabel ohne Dosen usw.: max. 70 m
- mit LAN-Verlegekabel Cat. 7 oder 7a + Dosen + zwei 1-m-Patchkabel: max. 100 m

Status-Anzeigen des Sender-Moduls

Die zwei LEDs in der Buchse signalisieren verschiedene Systemzustände:

	LED-Signal	Aktion
HDCP	<input type="checkbox"/> blinkt rot	Keine Verschlüsselung aktiv
	<input checked="" type="checkbox"/> leuchtet rot	Verschlüsselung aktiv
HDBT	<input checked="" type="checkbox"/> an	Verbindung vorhanden
	<input type="checkbox"/> aus	Keine Verbindung vorhanden



HDCP = High-bandwidth Digital Content Protection; HDBT = HDBaseT™

8.3 Big-LinX® (IoT-Plattform)

Mit Big-LinX steht eine vielseitige und skalierbare Plattform für IoT-Anwendungen zur Verfügung.

<https://www.ads-tec-iiit.com/sicherer-fernzugriff-iiot-loesungen/biglinx>

Die Nutzung von Big-LinX ist mit dem Erwerb eines separat erhältlichen Software-Zertifikats möglich.

8.4 WLAN / Wi-Fi

Die Benutzung dieser optionalen Funktion erfolgt mit den Mitteln des jeweiligen Betriebssystems unter Verwendung einer internen Antenne.

8.5 Bluetooth™

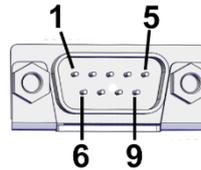
Bei Geräten mit WLAN steht auch Bluetooth zur Verfügung, um z.B. eine Maus oder Kopfhörer anbinden zu können.

Die Benutzung dieser Funktion erfolgt mit den Mitteln des jeweiligen Betriebssystems unter Verwendung einer internen Antenne.

8.6 RS232

Die RS232-Schnittstelle kann über ein 9-poliges SubD-Kabel verbunden werden.

Pin	Signal
1	DCD
2	RxD
3	TxD
4	DTR
5	GND
6	DSR
7	RTS
8	CTS
9	RI



Die Schnittstelle ist nicht galvanisch getrennt.

5-V-Spannungsversorgung

Mithilfe eines Software-Schalters im **Configuration Center** kann auf Pin 9 eine Spannung von +5 VDC bereitgestellt werden (z.B. für die Versorgung von seriellen Strichcodescannern).

⇒ Siehe Modul **COM-Port / Datenweiterleitung** im Configuration Center.

9 Software-/Treiberinstallation

9.1 Neuinstallation des Betriebssystems

Die Geräte werden auf Kundenwunsch mit einem vorinstallierten Betriebssystem ausgeliefert. Wurde der Massenspeicher neu formatiert, kann das Betriebssystem über die vorhandenen Schnittstellen wieder installiert werden (alternativ über USB oder PXE).

Die hierfür benötigten Dateien (Image, Treiber, Firmware) erhalten Sie zusammen mit einer detaillierten Beschreibung der Vorgehensweise auf Anfrage vom Support von ADS-TEC.

9.2 Schreibschutz

Falls der Massenspeicher oder Teile davon im **Configuration Center** schreibgeschützt wurden, muss vor Änderungen an der Software-Installation dieser Schreibschutz wieder aufgehoben werden. ⇨

Unified Write Filter

Nach dem Ändern der Software-Installation muss der Schreibschutz wieder gesetzt und das Gerät neu gestartet werden.

10 Materialien und Reinigung

Außenliegend werden die folgenden Materialien verwendet:

- Gehäuse: Edelstahl (V4A / 1.4404)
- Dichtungen: Silikon
- Splitterschutzfolie auf dem Display: Polyethylen (PE)

Berücksichtigen Sie diese Materialien bei der Auswahl der Reinigungsmittel.

11 Wartung

11.1 Wechsel der CMOS-Batterie

Ziehen Sie die Batteriehalter-Schublade mithilfe eines kleinen Schraubendrehers heraus.



WARNUNG



Gefahr durch Explosion

Bei Verwendung falscher Batterietypen besteht Explosionsgefahr.

⇒ Verwenden Sie den vom Hersteller empfohlenen Batterietyp:

CR2032, z.B. Varta 6032 (UL Recognition: MH 13654 (N))

ACHTUNG

Beschädigung der Batterie

Durch falsche Handhabung kann die Batterie beschädigt oder zerstört werden.

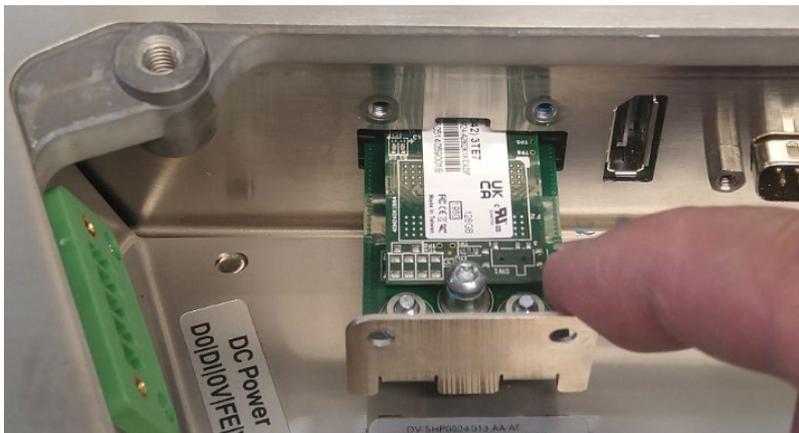
► Lithium-Batterien nicht ins Feuer werfen, nicht am Zellenkörper löten, nicht wieder aufladen, nicht öffnen, nicht kurzschließen, nicht verpolen, nicht über 100 °C erwärmen, vorschriftsmäßig entsorgen und vor Sonneneinstrahlung, Feuchtigkeit und Betauung schützen.

Die neue Batterie so herum einlegen, dass der **Pluspol auf der Unterseite** liegt:



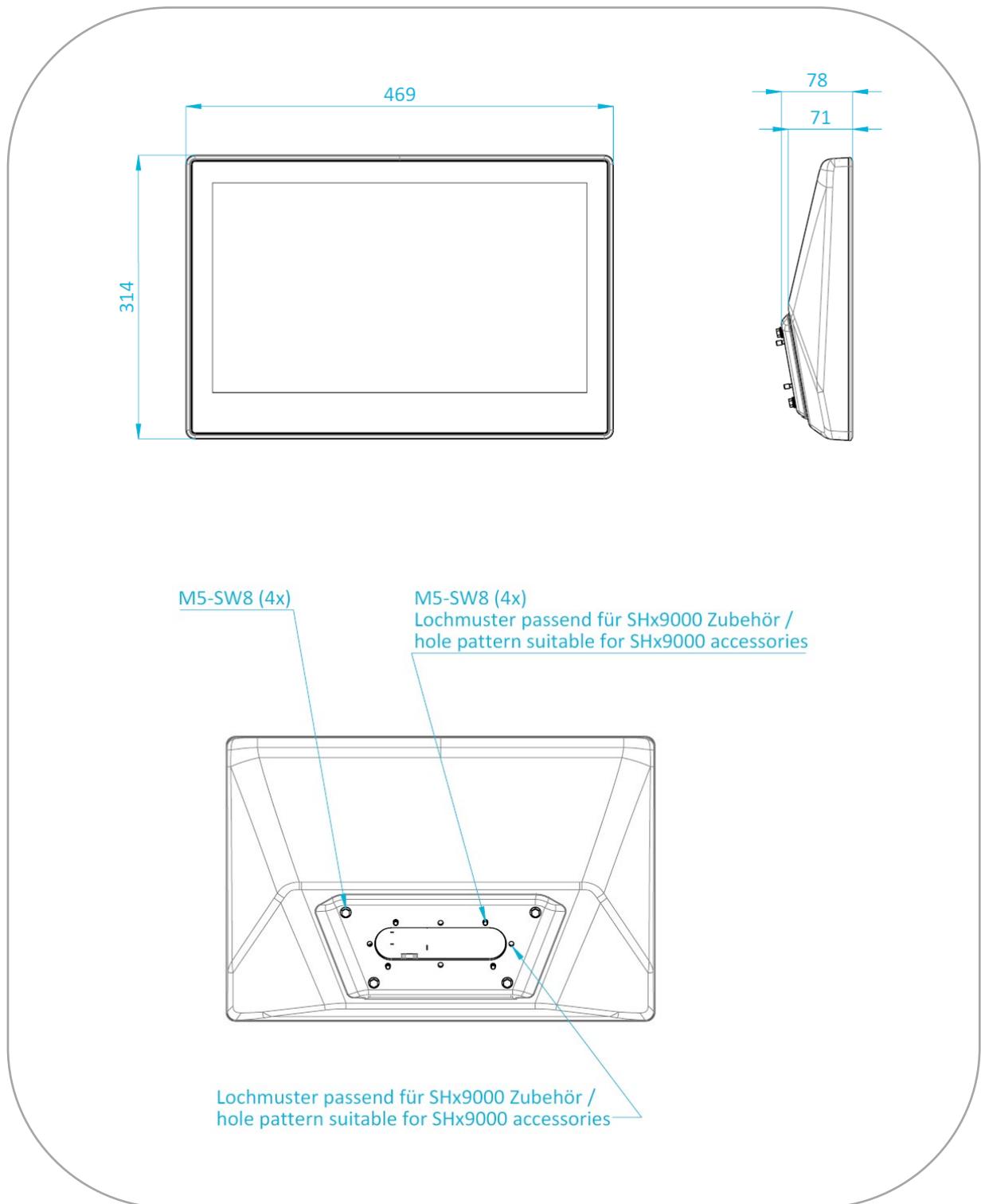
11.2 Wechsel des SSD-Massenspeichers

Lösen Sie die Schraube(n) des Halteblechs und ziehen Sie die Karte vorsichtig heraus.

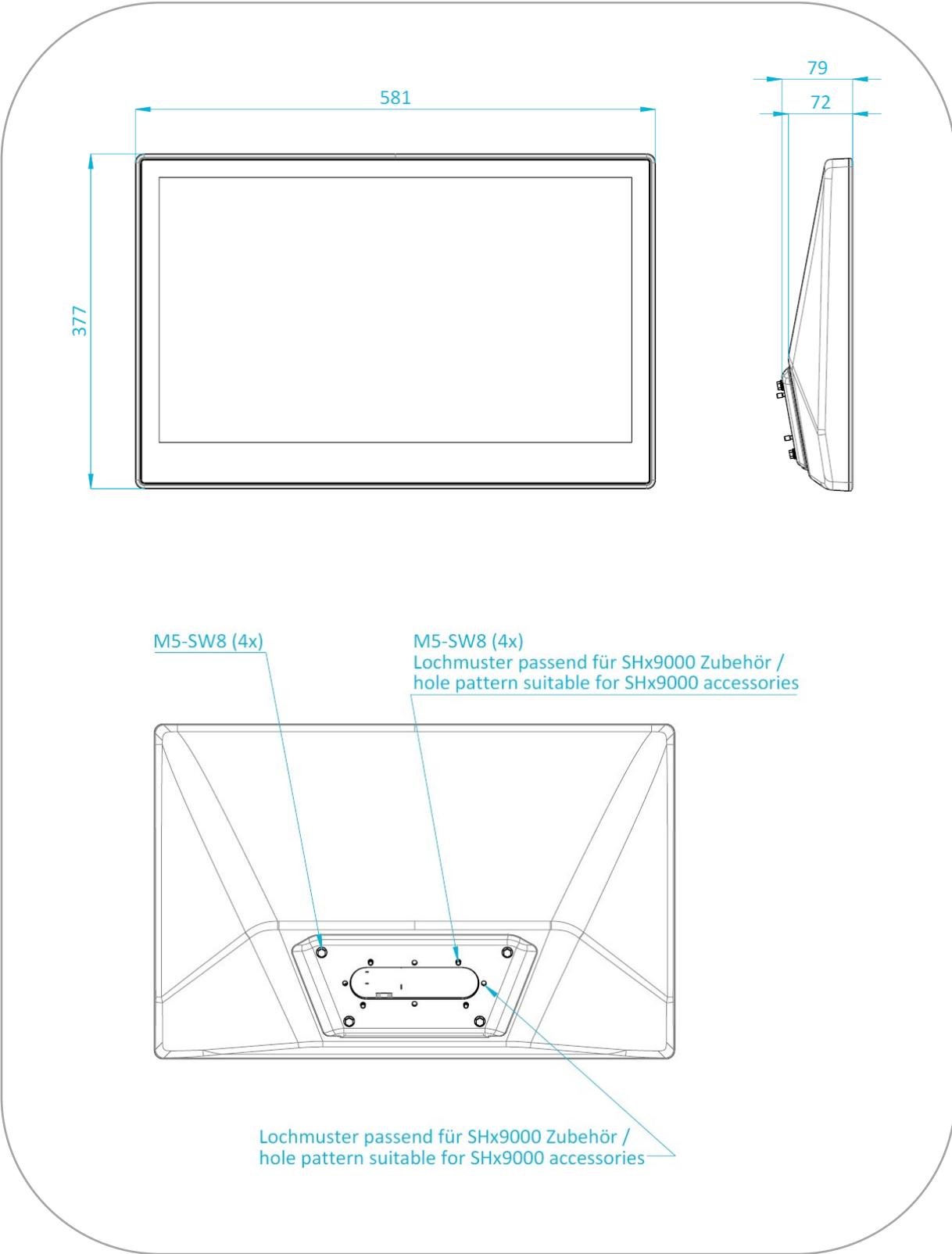


12 Maßzeichnungen

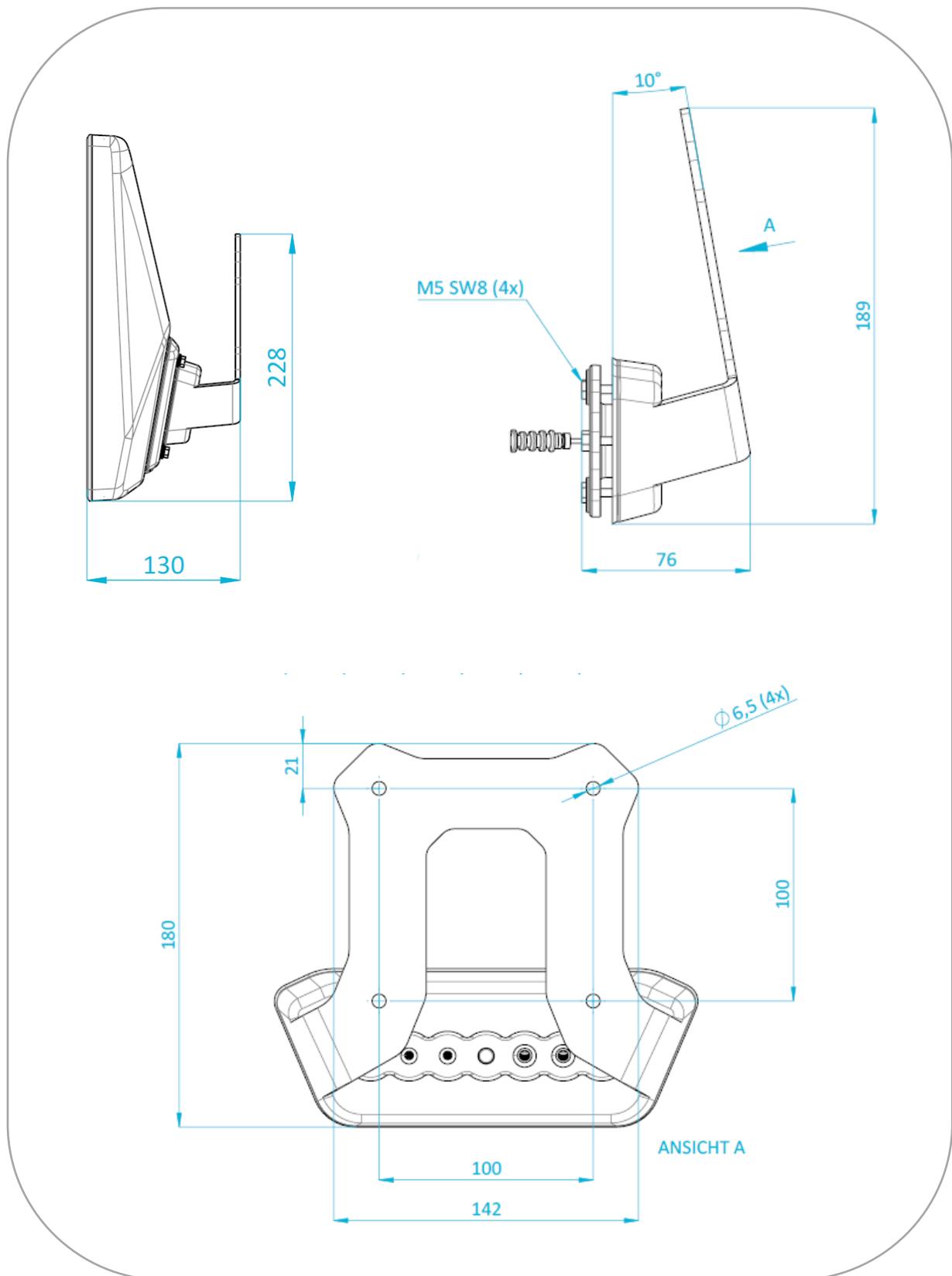
12.1 SHP9019



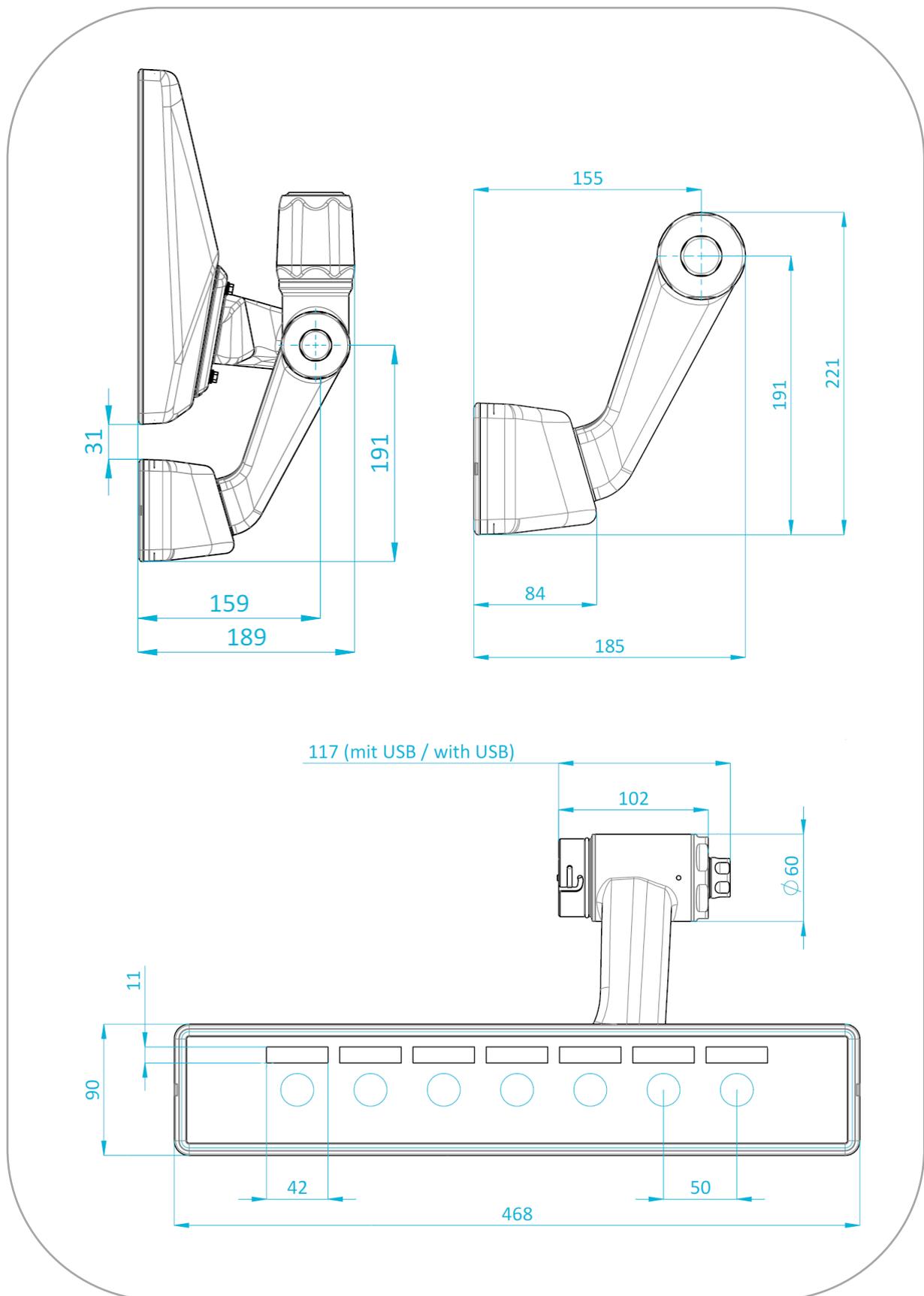
12.2 SHP9024



12.3 VESA-Halterung (SHP90xx)



12.4 Tastenmodul (SHP90xx)



13 Technische Daten

	SHP9019	SHP9024
Display	18,5" LED-Backlight 1920 x 1080 Pixel	23,8" LED-Backlight 1920 x 1080 Pixel
Touch	PCAP Multi-Touch, gehärtetes Glas mit Splitterschutzfolie	
Gehäuse	Rundum geschlossenes Edelstahlgehäuse (V4A)	
Kühlung	Passive Kühlung, lüfterlos	
Prozessoren	Intel® 13th Generation „Raptor Lake“: U300E (5 Kerne) oder Core i5-1345UE (10 Kerne)	
RAM	2 x RAM Slot mit bis zu 2 x 16 GB DDR5	
Massenspeicher *)	2 x SSD Slot mit bis zu 2 x 256 GB m.2 SATA3 (ein Slot durch Kunde zugänglich) *) Aufgrund von zusätzlich implementierten Sicherheitsfunktionen des SSD-Herstellers kann die frei zur Verfügung stehende Kapazität des Massenspeichers geringfügig reduziert sein.	
Schnittstellen	4 x USB 3.2 Typ A (10 Gbit/s, max. 0,5 A je Anschluss) 3 x Ethernet (10 / 100 / 1000 Mbit/s) DisplayPort++™ (2.1) 1 x COM RS232 SubD 9-polig Bei 24-VDC-Geräten: 1 x digitaler Eingang, 1 x digitaler Ausgang	
optional	HDBaseT™-Sender, WLAN, Bluetooth, RFID	
Schnittstellen auf der Vorderseite	Kapazitiver Ein-/Aus-Taster (softwareseitig deaktivierbar) / SYS-LED / RFID (optional)	
Spannung DC-Varianten	24 V ± 20 %	
Spannung AC-Varianten	100-240 V ± 10 %, 50/60 Hz	
Leistungsaufnahme	max. 92 W	max. 82 W
Spannungsfestigkeit	DC: Überspannungskategorie I gemäß DIN EN 60664-1 AC: Überspannungskategorie II gemäß DIN EN 60664-1	
Zul. Umgebungstemperatur	Im Betrieb: 0...+50 °C Bei Lagerung: -25...+70 °C	
Schutzart	IP69 (nicht durch UL verifiziert, getestet durch ADS-TEC) Feuchte: 5...95 %, nicht kondensierend Gehäusetypkategorie: Typ 1 gemäß UL61010-2-201	
Verschmutzung	Verschmutzungsgrad 2 gemäß IEC 61010-1	
Betriebshöhe	Max. 3048 m ü. NN	

	SHP9019	SHP9024
Schwing/Schock	Siehe Abschnitt 2.4.1 „Umweltbedingungen“	
EMV	Klasse A (Industriebereich) gemäß EN 61000-6-2/4	
Abmessungen	Siehe Abschnitt 12 „Maßzeichnungen“	
Betriebssystem	Windows 11 IoT Enterprise LTSC 2024	
Gewicht	ca. 6,5 kg	ca. 8 kg

14 Service & Support

Die Firma ADS-TEC und Ihre Partnerfirmen bieten Ihren Kunden einen umfassenden Service und Support, die eine schnelle und kompetente Unterstützung bei allen Fragen zu ADS-TEC Produkten und Baugruppen zur Verfügung stellen.

Da die Geräte der Firma ADS-TEC auch von Partnerfirmen eingesetzt werden, können diese Geräte kundenspezifisch konfiguriert sein. Entstehen Fragen zu diesen speziellen Konfigurationen und Softwareinstallationen, so können diese nur von diesem beantwortet werden.

Bei Geräten, die nicht direkt bei ADS-TEC gekauft wurden, wird kein Support übernommen. In diesem Fall wird der Support von unserer Partnerfirma übernommen.

14.1 ADS-TEC Support

Das Support-Team von ADS-TEC steht für Direktkunden von Montag bis Freitag von 8:30 bis 17:00 Uhr unter der unten genannten Telefonnummer zur Verfügung:

Tel: +49 7022 2522-202

E-Mail: support.iit@ads-tec.de

Alternativ können Sie auf unserer Webseite www.ads-tec.com ein Supportformular zur Kontaktierung verwenden. Unser Support wird sich dann schnellstmöglich mit Ihnen in Verbindung setzen.

14.2 Firmenadresse

ads-tec Industrial IT GmbH

Heinrich-Hertz-Str.1

72622 Nürtingen

Germany

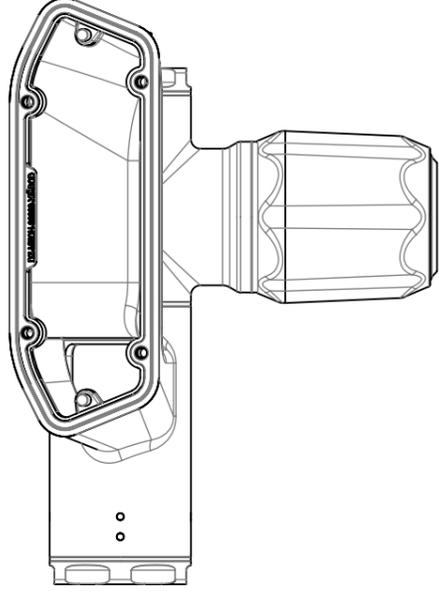
Tel: +49 7022 2522-0

E-Mail: mailbox@ads-tec.de

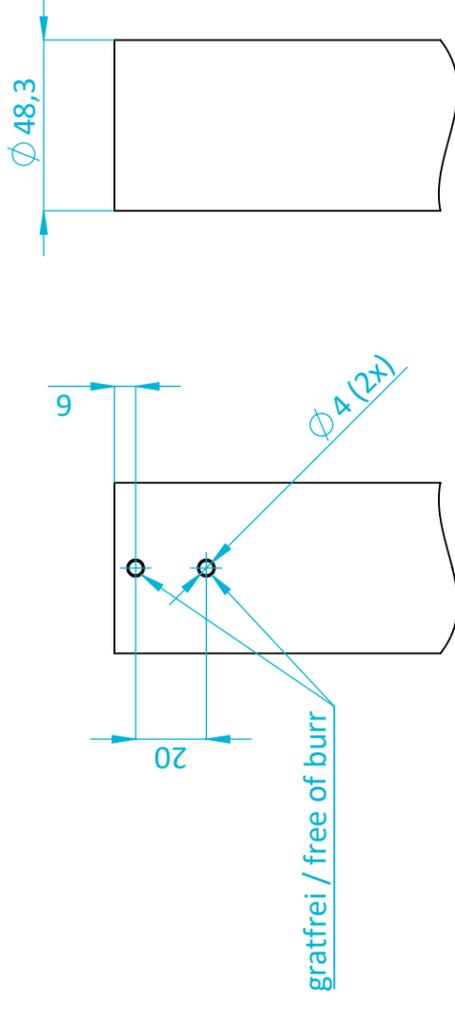
Home: www.ads-tec-iit.com

SHx9000 Dreh-Neige-Adapter "T-Form" unten drehbar
SHx9000 Swivel-tilt adapter from bottom "T-shape"

Vorderseite / front view



Rohr / tube



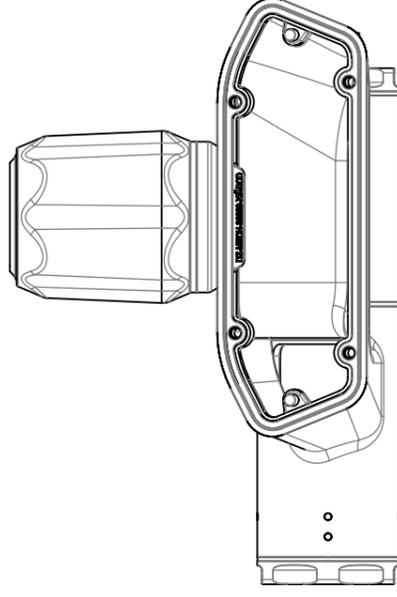
Vorderseite / front view

Rückseite / back view

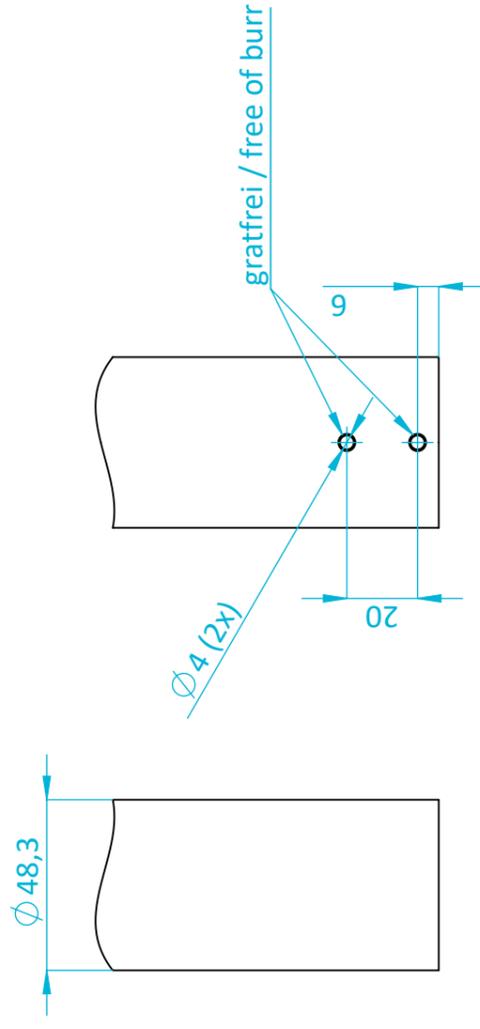
Anmerkung /
Bohrschablone im Lieferumfang enthalten /
drilling template included in delivery

SHx9000 Dreh-Neige-Adapter "T-Form" oben drehbar
SHx9000 Swivel-tilt adapter from above "T-shape"

Vorderseite / front view



Rohr / tube



Vorderseite / front view

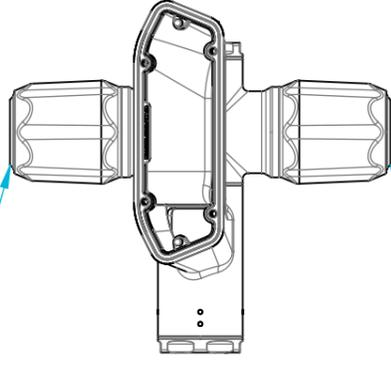
Rückseite / back view

Anmerkung /
Bohrschablone im Lieferumfang enthalten /
drilling template included in delivery

SHx9000 Dreh-Neige-Adapter "K-Form" unten drehbar
SHx9000 Swivel-tilt adapter from bottom "K-shape"

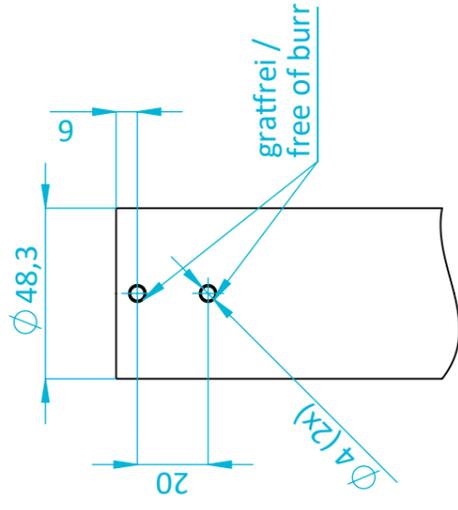
Vorderseite / front view

fix, nicht rotierbar /
fixed, not rotatable



rotierbar / rotatable

rotierbar / rotatable



Vorderseite / front view

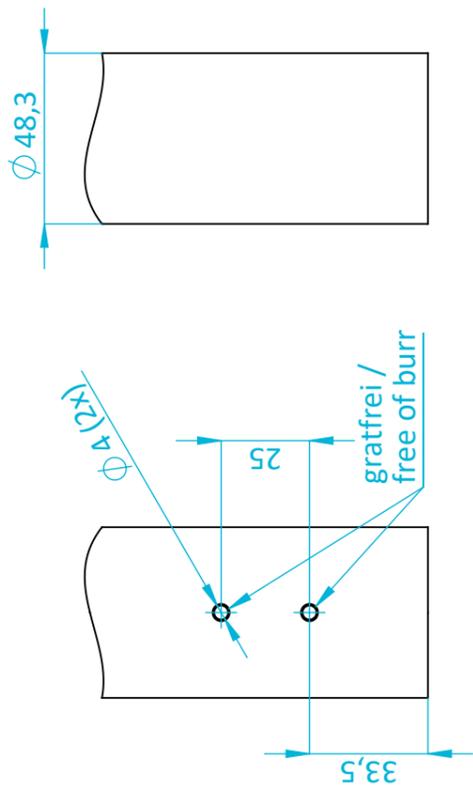
Rückseite / back view



Anmerkung /
Bohrschablone im Lieferumfang enthalten /
drilling template included in delivery

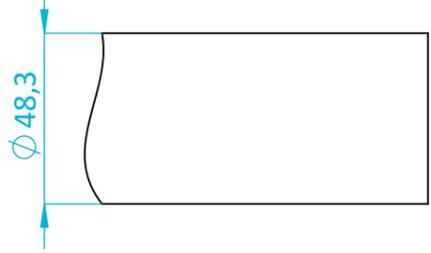
Rohr / tube

fix, nicht rotierbar / fixed, not rotatable



Vorderseite / front view

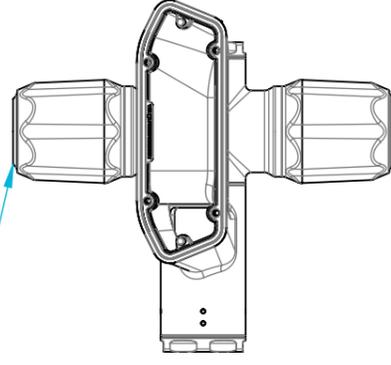
Rückseite / back view



SHx9000 Dreh-Neige-Adapter "K-Form" oben drehbar
SHx9000 Swivel-tilt adapter from above "K-shape"

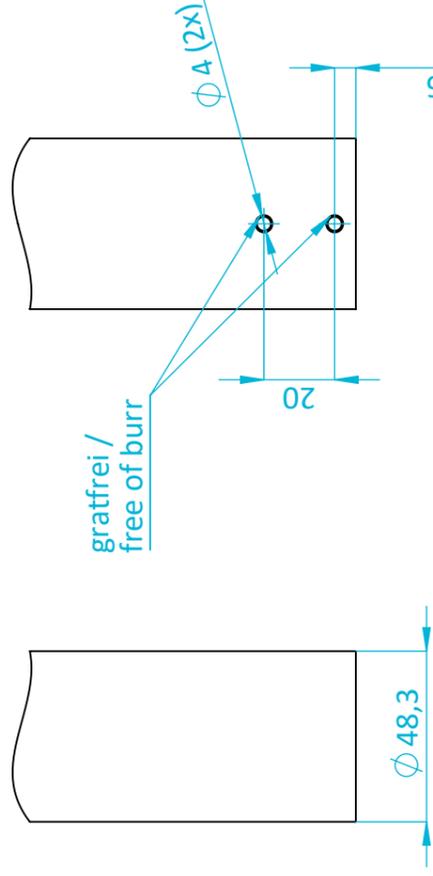
Vorderseite / front view

rotierbar / rotatable



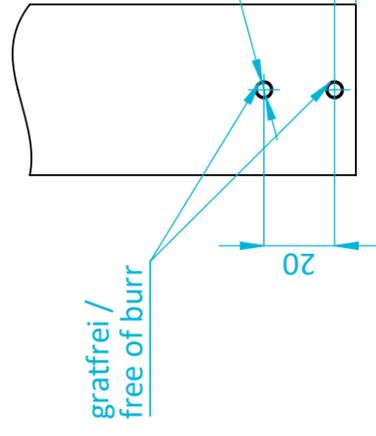
fix, nicht rotierbar /
fixed, not rotatable

rotierbar / rotatable



Vorderseite / front view

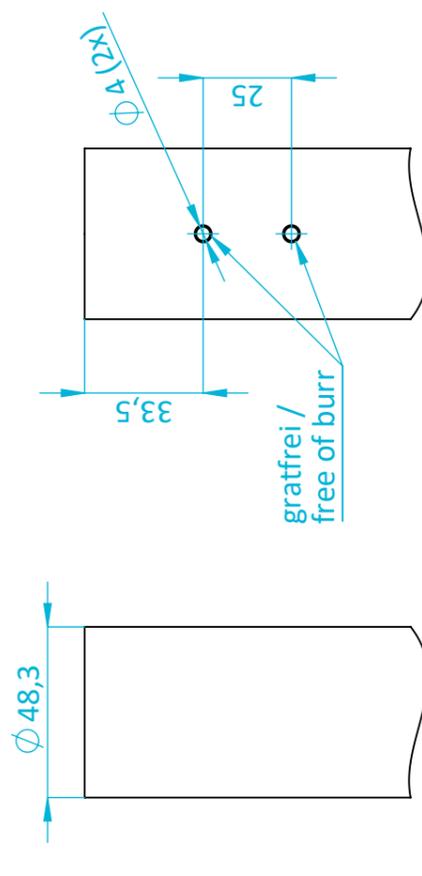
Rückseite / back view



Anmerkung /
Bohrschablone im Lieferumfang enthalten /
drilling template included in delivery

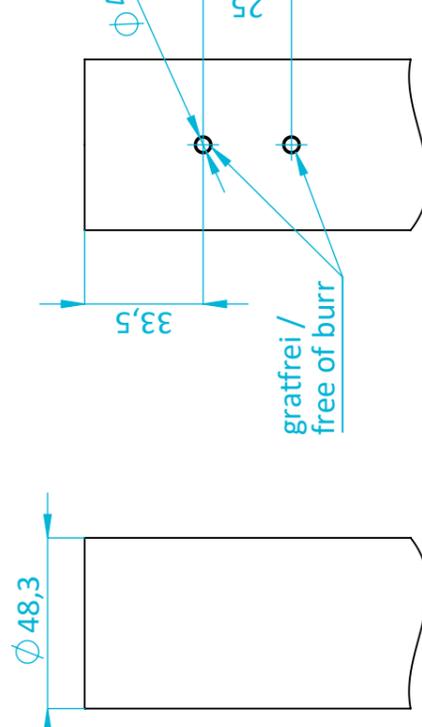
Rohr / tube

fix, nicht rotierbar / fixed, not rotatable



Vorderseite / front view

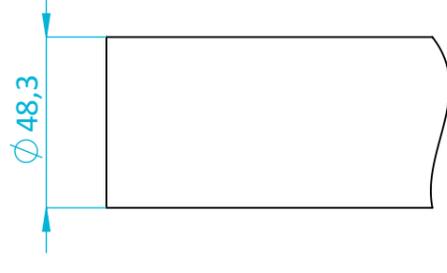
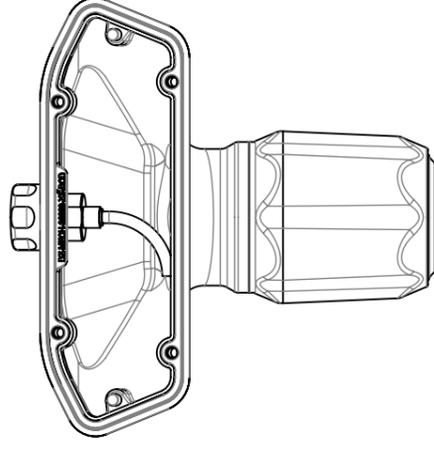
Rückseite / back view



SHx9000 Dreh-Adapter von unten
SHx9000 Swivel-adapter from below

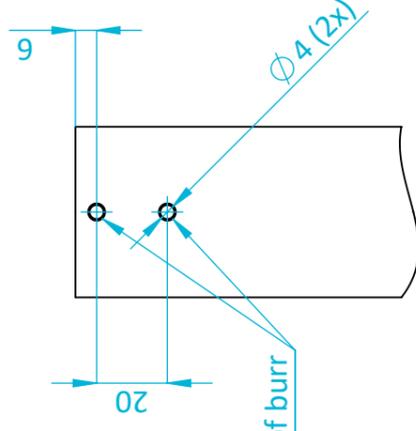
Rohr / tube

Vorderseite / front view



$\varnothing 48,3$

Rückseite / back view



9

20

gratfrei / free of burr

$\varnothing 4 (2x)$

Vorderseite / front view

Anmerkung /
Bohrschablone im Lieferumfang enthalten /
drilling template included in delivery