

tediselmedical

S-COLUMN

INSTALLATIONSHANDBUCH



CE 0197

tediselmedical.com

Inhalt

1.	Hersteller.....	5
2.	Sicherheitshinweise.....	5
2.1.	Warnhinweise zu Verletzungsrisiken	5
2.2.	Warnungen vor Sachschäden.....	5
2.3.	Zusätzliche Symbole in den Sicherheitshinweisen.....	6
2.4.	Hinweis auf zusätzliche Informationen.....	6
2.5.	Sachgemäße Verwendung von Sauerstoff.....	6
2.5.1.	Sauerstoffexplosion.....	6
2.5.2.	Brandgefahr.....	7
2.6.	Umgebung des Patienten.....	7
2.7.	Kombination mit Produkten anderer Hersteller.....	7
3.	Risiken	8
3.1.	Gasexplosion	8
3.2.	Risiko einer Fehlfunktion des Geräts	8
3.3.	Risiko einer Kontamination und Infektion des Patienten	8
3.4.	Brandgefahr.....	8
3.5.	Gefahr eines Stromschlags.....	9
3.6.	Kollisionsgefahr	9
3.7.	Risiko eines Systemabsturzes durch Überlastung.....	9
3.8.	Risiko eines Systemausfalls aufgrund einer fehlerhaften Installation	9
4.	Verwendete Symbole.....	10
5.	Installationsanforderungen.....	12
5.1.	Für die Installation erforderliche Ausrüstung	12
5.2.	Verpackung und Kennzeichnung zur Rückverfolgbarkeit	13
5.3.	Schulung	13
6.	Installation und Anschluss.....	13
6.1.	Installationshinweise.....	13
6.2.	Zusätzliche Anweisungen	19
6.3.	Belastungsdaten.....	19
6.3.1.	S-SÄULENROTATION.....	20
6.3.2.	S-SÄULE	20
6.3.3.	S-SÄULENMOTOR.....	21

6.3.4.	Servicekopf und Zubehör	21
6.4.	Montage der Gewindebolzen an der Schnittstellenplatte.....	22
6.4.1.	Montage ohne Zwischendecke	22
6.4.2.	Montage mit Zwischendecke	25
6.4.3.	Montage der Schnittstellenplatte an der Halterung der Zwischendecke	27
6.4.4.	Montage des Arms an den Gewindebolzen der Schnittstellenplatte	29
6.4.5.	Ausrichten der Arme mit der Schnittstellenplatte	31
6.4.6.	Montage des Fallrohrs an den Armen.....	32
6.5.	Montage des Servicekopfes	34
6.6.	Durchführung von Kabeln/Schläuchen	36
6.6.1.	Anschluss der Erdungskabel an den Stützarm	37
6.6.2.	Verlegen der Stromkabel und -schläuche durch den Stützarm	37
6.6.3.	Installation von Schläuchen und Abgasleitungen	38
6.6.4.	Anschluss der verschiedenen Stromkreise.....	40
6.7.	Montage der Zierleisten.....	41
6.7.1.	Montage einer einzelnen/doppelten Zierblende.....	41
6.7.2.	Montage von Schutzkappen. Abdeckungen.....	43
6.7.2.1.	Montage/Demontage der Schutzkappen an einem Auslegerarm	43
6.7.2.2.	Montage von Schutzkappen am Fallrohr eines Motorarms.....	44
6.7.2.3.	Montage einer Schutzkappe am Dachrohr eines Motorarms.....	45
6.8.	Einstellungen	46
6.8.1.	Einstellung der mechanischen Bremse an den Armen	46
6.8.2.	Einstellung der mechanischen Bremse am Fallrohr	47
6.8.3.	Einstellung der Drehanschläge	48
6.9.	Anforderungen an externe Schutzvorrichtungen für die Stromversorgung	49
7.	Installationsprüfungen	50
7.1.	Überprüfen Sie die technischen Eigenschaften der zu installierenden Geräte. Gewichte, Drehmomente.....	50
7.2.	Überprüfen Sie den Zustand der Kabel und Schläuche im System und die Drehung der Arme.	50
7.1.	Mechanische Prüfung.....	51
7.2.	Überprüfen Sie die Verkleidung des Servicekopfes.	51
7.3.	Mechanische Kollisionsprüfung	51
7.4.	Prüfung der Gaskreisläufe.	51
7.5.	Prüfung der elektrischen Schaltkreise.....	52
8.	Vorschriften.....	52

8.1. Klassifizierung der Ausrüstung52

8.2. Referenznormen.....53

1. Hersteller

Hersteller: TEDISEL IBÉRICA S.L.

Adresse: C/ Sant Lluc, 69-81. 08918 - Badalona (Barcelona) SPANIEN

Tel. +34 933 992 058

Fax +34 933 984 547

tedisel@tedisel.com

www.tediselmedical.com



2. Sicherheitshinweise

Wichtige Hinweise in dieser Betriebsanleitung sind mit grafischen Symbolen und Warnworten gekennzeichnet.

2.1. Warnungen vor Verletzungsgefahr

Warnwörter wie GEFAHR, WARNUNG oder VORSICHT beschreiben den Grad der Verletzungsgefahr. Verschiedene dreieckige Symbole verdeutlichen den Grad der Gefahr.



WARNUNG

Bezieht sich auf eine potenziell gefährliche Situation, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann.



VORSICHT

Bezieht sich auf eine potenzielle Gefahr, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu leichten oder geringfügigen Verletzungen führen kann.



GEFAHR

Bezieht sich auf eine unmittelbare Gefahr, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt.



Gefahr des Einklemmens der Finger

2.2. Warnhinweise zur Gefahr von Sachschäden

Das Warnwort WARNUNG beschreibt den Grad der Gefahr von Sachschäden. Das dreieckige Symbol unterstreicht visuell den Grad der Gefahr.



Beschädigung von Oberflächen: Warnt vor Beschädigungen von Oberflächen durch ungeeignete Reinigungs- und Desinfektionsmittel.



WARNUNG

Bezieht sich auf eine potenzielle Gefahr, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu Schäden am Gerät führen kann.

2.3. Zusätzliche Symbole in den Sicherheitshinweisen



Brandgefahr



Explosionsgefahr: Warnt vor der Entzündung explosiver Gasgemische.



Gefährliche Spannung: Warnt vor Stromschlägen, die zu schweren Verletzungen oder sogar zum Tod führen können.



Ausfall des Dachstützsystems



Kollisionsgefahr

2.4. Hinweis auf zusätzliche Informationen



Ein HINWEIS enthält zusätzliche Informationen und nützliche Tipps für die sichere und effiziente Verwendung des Geräts.

2.5. Sachgemäße Verwendung von Sauerstoff.

2.5.1. Sauerstoffexplosion



Sauerstoff wird explosiv, wenn er mit Ölen, Fetten und Schmiermitteln in Kontakt kommt.

Komprimierter Sauerstoff stellt eine Explosionsgefahr dar:

- Stellen Sie sicher, dass die Sauerstoff- und Gasauslassstellen frei von Öl, Fett und Schmiermitteln sind!
- Verwenden Sie keine Reinigungsmittel, die Öl, Fett oder Schmierstoffe enthalten.

2.5.2. Brandgefahr



GEFAHR: Entweichender Sauerstoff ist brennbar:

- Offenes Feuer, glühende Gegenstände und offenes Licht sind bei Arbeiten mit Sauerstoff nicht erlaubt!
- Rauchen verboten!

2.6. Umgebung des Patienten

Die Abmessungen in der folgenden Abbildung veranschaulichen die Mindestausdehnung der Patientenumgebung in einem nicht eingeschränkten Bereich gemäß IEC 60601-1.

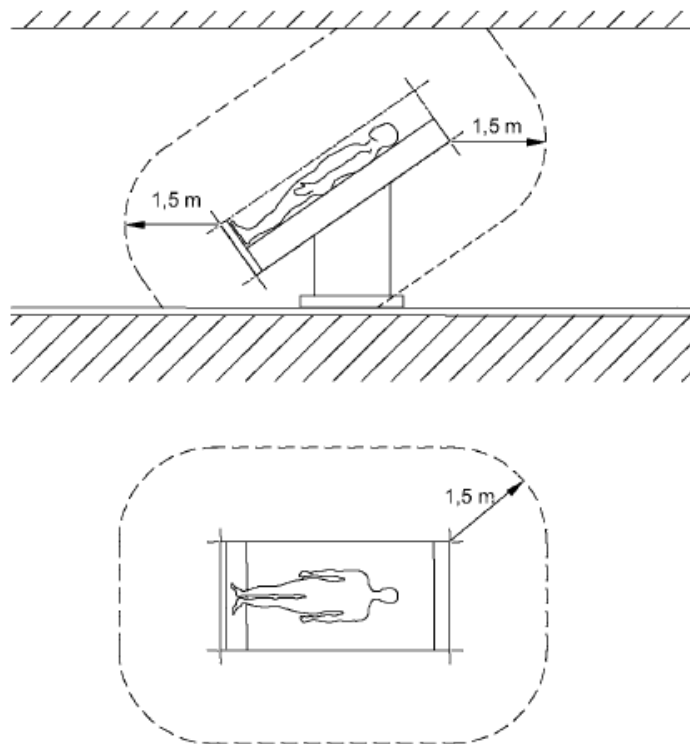


Abb. 1 Mindestausdehnung der PATIENTENUMGEBUNG

2.7. Kombination mit Produkten anderer Hersteller.

Das Aufhängesystem wird mit dem Versorgungskopf kombiniert. Um gefährliche Überlastungen zu vermeiden, die den Versorgungskopf und das Aufhängesystem beschädigen oder zum Zusammenbruch bringen können, muss die angegebene maximale Tragfähigkeit eingehalten werden.



Siehe Punkt 6.7 der dem Gerät beiliegenden Gebrauchs- und Reinigungsanleitung.

Stromversorgungspakete für die Stromversorgung von Endgeräten müssen die elektrische Isolierung gewährleisten und zwei Schutzmaßnahmen gemäß IEC 60601-1 bieten.

NOTA

Die für den Betrieb des Geräts verantwortliche Stelle ist für die Validierung des gesamten Systems zuständig. Falls erforderlich, ist ein Konformitätsbewertungsverfahren durchzuführen und eine Konformitätserklärung gemäß Artikel 22 der Medizinprodukteverordnung (EU) 2017/745 vorzulegen.



Lesen Sie die vom externen Hersteller bereitgestellten Betriebsanweisungen, um die für den Betrieb des Endgeräts erforderlichen Informationen zu erhalten.

3. Risiken

3.1. Gasexplosion



Sauerstoff wird explosiv, wenn er mit Ölen, Fetten und Schmiermitteln in Kontakt kommt.

Bei Kontakt mit dem Sauerstoff in der Luft können medizinische Gase ein explosives oder leicht entzündliches Gasgemisch bilden. Das Gerät ist nicht für den Einsatz in Umgebungen geeignet, in denen entzündliche Gemische aus Anästhetika mit hohen Konzentrationen an Sauerstoff oder Lachgas vorhanden sind.

Wenn in der Umgebung des Geräts so hohe Konzentrationen von brennbaren Anästhesiemittelgemischen mit Sauerstoff oder Lachgas auftreten, besteht unter bestimmten Bedingungen Zündgefahr.

3.2. Risiko einer Fehlfunktion des Geräts



VORSICHT: Wenn ein Gerät an das Gerät angeschlossen wird und der Schutzmechanismus des entsprechenden Stromkreises in der Einrichtung der Gesundheitseinrichtung ausgelöst wird, werden auch die anderen an das Gerät angeschlossenen Geräte nicht mit Strom versorgt.

3.3. Risiko einer Kontamination und Infektion des Patienten



WARNUNG: Teile des Hängesystems und der Anpassungen bestehen aus Kunststoff. Lösungsmittel können Kunststoffmaterialien auflösen. Starke Säuren, Laugen und Mittel mit einem Alkoholgehalt von mehr als 60 % können Kunststoffe spröde machen. Abgelöste Partikel können in offene Wunden gelangen. Wenn flüssige Reinigungsmittel in das Aufhängesystem und die Adapter eindringen, kann überschüssige Reinigungsflüssigkeit in offene Wunden tropfen.

3.4. Brandgefahr



Steckverbindungen für die medizinische Gasversorgung dürfen nicht mit Öl, Fett oder brennbaren Flüssigkeiten in Berührung kommen.

3.5. Gefahr eines Stromschlags



Signalkabel (Netzwerk, Audio, Video usw.) müssen elektrisch vom Gerät und den Anschlüssen im Gebäude isoliert sein, um den Kontakt mit Strömen zu vermeiden, die zu schweren Verletzungen oder sogar zum Tod führen können.

3.6. Kollisionsgefahr



Bei einer Kollision mit anderen Geräten, Wänden oder Decken können das Hängesystem und der Servicekopf beschädigt werden und wichtige Patientenversorgungssysteme ausfallen. Nach einer Kollision müssen der Servicekopf und das Hängesystem auf Beschädigungen überprüft werden.

3.7. Gefahr des Herunterfallens des Systems durch Überlastung



Das Eigengewicht aller angeschlossenen Komponenten und das Gewicht der angeschlossenen Lasten dürfen das maximale Traggewicht der Halterungseinheit nicht überschreiten.



Wurde die maximale Tragfähigkeit überschritten, besteht die Gefahr, dass sich das Hängesystem oder Komponenten des Hängesystems aus der Halterung lösen und herunterfallen.

- Die maximale Tragfähigkeit des Aufhängesystems und seiner Komponenten darf nicht überschritten werden!



Siehe Punkt 6 der dem Gerät beiliegenden Gebrauchs- und Reinigungsanleitung.

- Befestigen oder montieren Sie keine zusätzlichen Lasten an den Auslegerarmen, dem Servicekopf und den Endvorrichtungen.

3.8. Sturzgefahr des Systems durch unsachgemäße Installation



Wenn die Befestigungselemente der verschiedenen Teile des Systems nicht korrekt angebracht sind oder die Anzugsmomente nicht eingehalten werden, kann sich das Hängesystem aus seiner Halterung lösen und herunterfallen.

4. Verwendete Symbole

	Anwendbarer Teil B
	Erde (Masse)
	Potentialausgleich
	Schutzerdung (Masse)
N	Anschlusspunkt für den Neutralleiter
	Krankenschwesterrufknopf
	Direkte Beleuchtung
	Indirekte Beleuchtung einschalten
	Bedienungsanleitung
MD	Medizinprodukt
	Elektroschrott



CE-Zeichen



Produktcode



Eindeutige Identifikationsnummer



Seriennummer



Hersteller



Herstellungsdatum



Verweis auf die Bedienungsanleitung



Beschädigungen an Oberflächen



Brandgefahr



Explosionsgefahr



Gefährliche Spannung



HINWEIS

Warnung



Gefahr des Einklemmens der Finger



WARNUNG

Warnung



VORSICHT

Vorsicht



GEFAHR

Gefahr

5. Installationsvoraussetzungen

5.1. Für die Installation erforderliche Ausrüstung

- Hebevorrichtung oder Gabelstapler mit einer zulässigen Tragkraft von mindestens 250 kg. Alternativ kann bei begrenztem Platzangebot eine Hebewinde mit einer zulässigen Tragkraft von mindestens 250 kg verwendet werden:



VORSICHT

Vergewissern Sie sich vor dem Anheben, dass das Hängesystem ausreichend gesichert ist.



WARNUNG

Achten Sie während des Anhebens darauf, Kollisionen mit anderen Hängesystemen, Vorrichtungen, Decken oder Wänden und anderen Baugruppen zu vermeiden.

- Schutzhandschuhe
- Digitale Wasserwaage
- Drehmomentschlüssel
- Multimeter
- Standard-Werkzeugsatz
- 36er-Schraubenschlüssel
- 1 Satz Teleskop-Magnetaufnehmer
- Arbeitsplattform (z. B. Stehleiter) gemäß den länderspezifischen Arbeitsschutzvorschriften

5.2. Verpackung und Rückverfolgbarkeitskennzeichnung

Das Gerät und die Arme werden einzeln verpackt geliefert. Beide Verpackungen sind mit dem gleichen Rückverfolgbarkeitsetikett versehen, da sie nach der Installation zusammen ein einziges Gerät bilden.

Beim Öffnen der Verpackungen ist es wichtig zu überprüfen, ob beide Innenteile ebenfalls die gleichen Rückverfolgbarkeitsetiketten enthalten. Diese müssen übereinstimmen, um sicherzustellen, dass beide Teile zum selben Gerät gehören. Diese Überprüfung ist entscheidend, um die korrekte Installation und Funktion des Systems zu gewährleisten.

5.3. Schulung

Das Personal, das die Installation durchführt, muss vom Kunden entsprechend geschult und qualifiziert sein. Das Gerät darf nur von autorisiertem Personal **INSTALLIERT** werden. Personen, die:

1. geschult und ordnungsgemäß registriert sind (in den Bereichen, in denen die gesetzlichen Bestimmungen eine solche Registrierung vorschreiben).
2. anhand dieser Bedienungsanleitung in die Installation dieses Geräts eingewiesen wurden.
3. in der Lage sind, die von ihnen ausgeführten Aufgaben auf der Grundlage ihrer eigenen Berufserfahrung und ihrer Kenntnisse der einschlägigen Sicherheitsvorschriften zu beurteilen und die mit der Arbeit verbundenen potenziellen Gefahren zu erkennen.

6. Installation und Anschluss

6.1. Installationshinweise

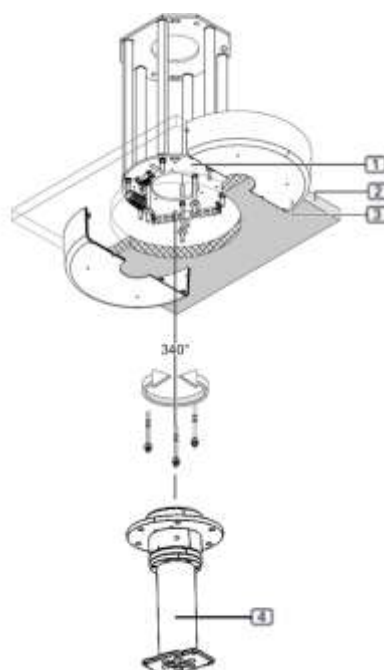




Abb. 2 S-SÄULENROTATION

1	Schnittstellenplatine (einzeln/doppelt) – vormontiert
2	Zwischendecke (installationspezifisch)
3	Deckenblende (je nach Ausführung)
 <p>Siehe Punkt 6.8 dieser Anleitung</p> <p>Mitgeliefertes</p> <p>Material:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 4 Gewindebolzen M10 x 325 mm DIN 975 – 4 Spezialmuttern M10 – 4 Sechskantmuttern M10 DIN 934 – 4 Unterlegscheiben – 6 Blechschrauben M10 (8 in der Tandem-Version) – 2,85 m U-Profil (3,5 m in der Tandem-Version) 	
4	Fallrohr
 <p>Siehe Punkt 6.5.5 dieser Anleitung</p> <p>Mitgeliefertes</p> <p>Material:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 1 Fallrohr CD (Länge bei Bestellung anzugeben) – 1 Erdungskabel, 4 mm² – 6 Gewindestangen M16 x 315 mm – 12 Sechskantmuttern M16 – 12 Sprengringe – 6 Scheiben 40 x 50 x 4 mm – 12 Unterlegscheiben mit 34 mm Außendurchmesser und 12 Isolierscheiben 	

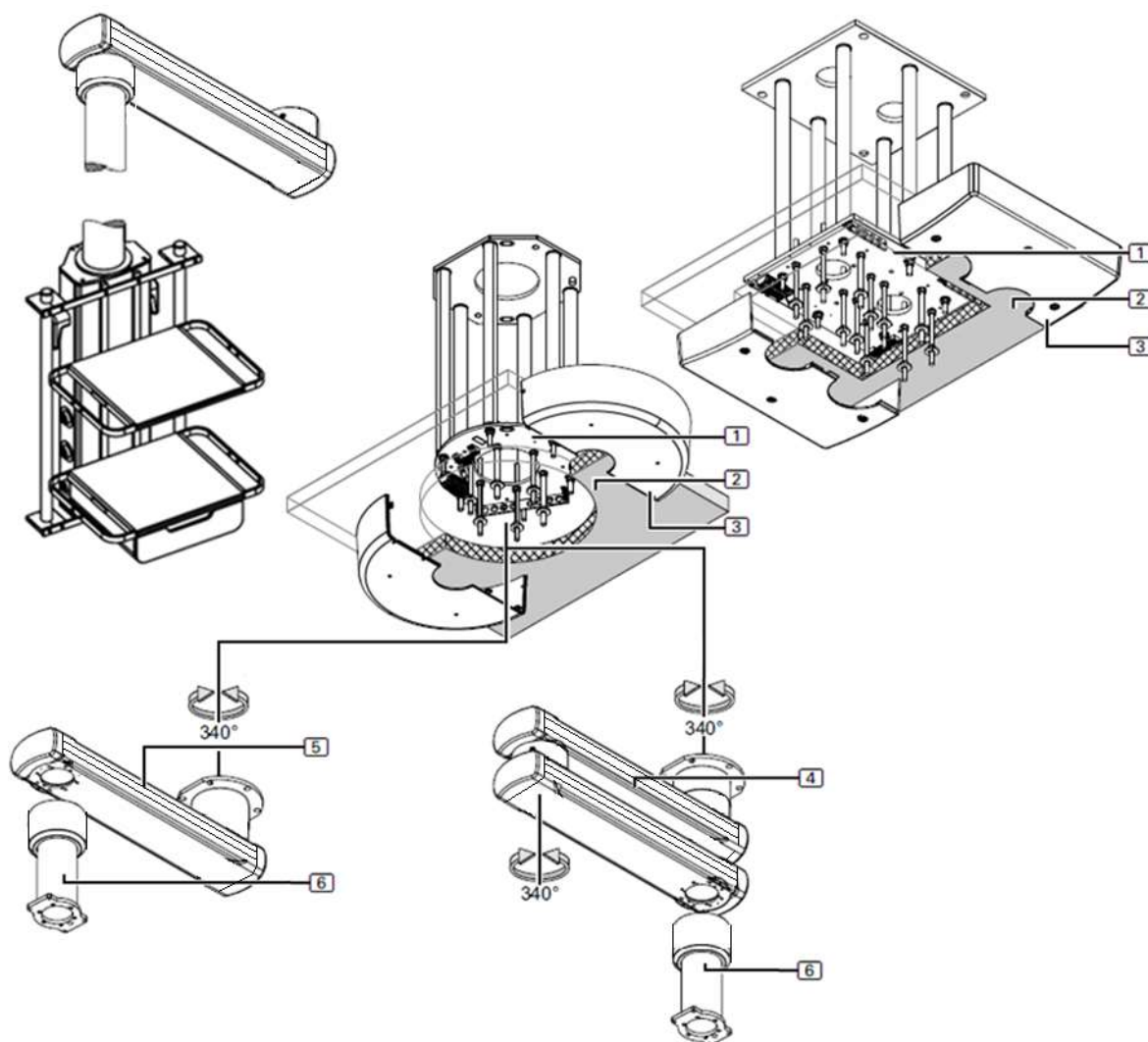






Abb. 3 S-COLUMN

1	Schnittstellenplatte (einfach/doppelt) – vormontiert
2	Zwischendecke (installationspezifisch)
3	Deckenblende (je nach Ausführung)
 <p>Mitgeliefertes Material:</p>	<p>Siehe Punkt 6.8 dieser Anleitung</p> <ul style="list-style-type: none"> – 4 Gewindebolzen M10 x 325 mm DIN 975 – 4 Spezialmuttern M10 – 4 Sechskantmuttern M10 DIN 934 – 4 Unterlegscheiben – 6 Blechschrauben M10 (8 in der Tandem-Version) – 2,85 m U-Profil (3,5 m in der Tandem-Version)

4	Ausleger mit vormontiertem Dachrohr – Doppelausleger-Variante.
 Enthaltene Material:	<p>Siehe Punkt 6.4.4 und 6.7.2 dieser Anleitung</p> <ul style="list-style-type: none"> – 2 Auslegerarme mit vormontierter elektromagnetischer Bremse – 6 Gewindestangen M16 x 315 mm – 12 Sechskantmuttern M16 – 12 Sprengringe – 6 Scheiben 40 x 50 x 4 mm – 4 Schutzkappen (2 Hälften) für Ausleger (vormontiert)
5	Auslegerarm mit vormontiertem Deckenrohr – Variante mit einfachem Arm
 Enthaltene Material:	<p>Siehe Punkt 6.4.4 und 6.7.2 dieser Anleitung</p> <ul style="list-style-type: none"> – 1 Verlängerungsarm mit Deckenrohr – 6 Gewindestangen M16 x 315 mm – 12 Sechskantmuttern M16 – 12 Sprengringe – 6 Scheiben 40 x 50 x 4 mm – 2 Schutzkappen (2 Hälften) für Ausleger (vormontiert)
6	Fallrohr
 Mitgeliefertes Material:	<p>Siehe Punkt 6.5.7 dieser Anleitung</p> <ul style="list-style-type: none"> – 1 Fallrohr (Länge bei Bestellung anzugeben) – 1 Befestigungsplatte 6 x M10 – 6 Zylinderschrauben M10 x 35 mm DIN 912
	<ul style="list-style-type: none"> – 4 Senkkopf-Inbusschrauben M8 x 40 mm – 8,8 – DIN 912 – 4 Unterlegscheiben – DIN 125 – 4 Federscheiben – DIN 127 – 4 Muttern M8 – 8,8 – DIN 934 <p>(im Lieferumfang des Servicekopfes enthalten)</p>

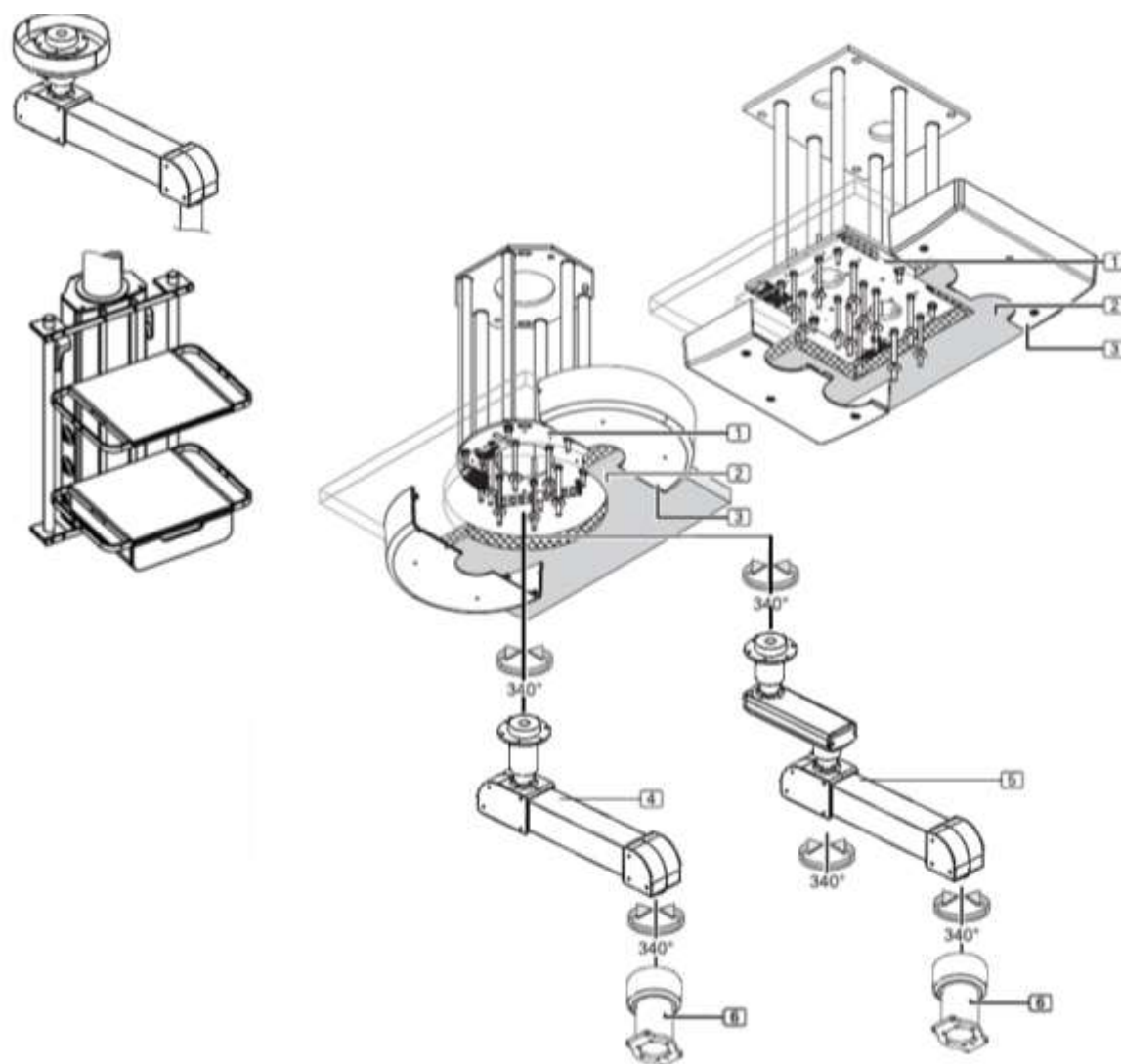




Abb. 4 S-COLUMN MOTOR

1	Schnittstellenplatine (Einzel/Doppelt) – vormontiert
2	Zwischendecke (installationspezifisch)
3	Deckenblende (je nach Ausführung)
 <p>Mitgeliefertes Material:</p>	<p>Siehe Punkt 6.8 dieser Anleitung</p> <ul style="list-style-type: none"> – 4 Gewindebolzen M10 x 325 mm DIN 975 – 4 Spezialmuttern M10 – 4 Sechskantmuttern M10 DIN 934 – 4 Unterlegscheiben – 6 Blechschrauben M10 (8 in der Tandem-Version) – 2,85 m U-Profil (3,5 m in der Tandem-Version)

4	Motorisierter Arm mit vormontiertem Dachrohr – Variante mit einfachem Arm
 Mitgeliefertes Material:	<p>Siehe Punkt 6.4.4 und 6.7.2 dieses Handbuchs</p> <ul style="list-style-type: none"> – 1 Motorarm – 1 Stromkabel – 1 Stromkabel für die elektromagnetische Bremse – 1 Signalkabel für elektromagnetische Bremse (in Schutzrohr) – 3 Erdungskabel, 4 mm² – 1 x Schraube DIN 912 M16 für Drehanschlag (vormontiert) – 2 Drehanschlüge + 4 Zylinderschrauben M5x16 (vormontiert) – 1 Schutzkappe für Dachrohr (2 Hälften) (vormontiert) – 1 Schutzkappe für Fallrohr (2 Hälften) (vormontiert)
5	Motorarm mit vormontiertem Dachrohr – Doppelarmvariante
 Enthaltenes Material:	<p>Siehe Punkt 6.4.4 dieser Anleitung</p> <ul style="list-style-type: none"> – 1 Auslegerarm mit angebautem Motorarm – 1 Stromkabel – 1 Stromkabel für die elektromagnetische Bremse – 1 Signalkabel für elektromagnetische Bremse (in Schutzrohr) – 3 Erdungskabel, 4 mm² – 2 x Schraube DIN 912 M16 für Drehanschlag (vormontiert) – 4 Drehanschlüge + 4 Zylinderschrauben M5x16 (vormontiert) – 1 Schutzkappe für Dachrohr (2 Hälften) (vormontiert) – 1 Schutzkappe für Fallrohr (2 Hälften) (vormontiert) – 2 Schutzkappen (2 Hälften) für Ausleger (vormontiert)
6	Fallrohr
 Mitgeliefertes Material:	<p>Siehe Punkt 6.5.7 dieser Anleitung</p> <ul style="list-style-type: none"> – 1 Fallrohr (Länge bei Bestellung anzugeben) – 1 Erdungskabel, 4 mm² – 1 Befestigungsplatte 6 x M10 – 6 Zylinderschrauben M10 x 35 mm DIN 912
	– 4 Senkkopf-Inbusschrauben M8 x 40 mm – 8,8 – DIN 912

- 4 Unterlegscheiben – DIN 125
 - 4 Federscheiben – DIN 127
 - 4 Muttern M8 – 8,8 – DIN 934
- (im Lieferumfang des Servicekopfes enthalten)

6.2. Zusätzliche Hinweise

Folgende Teile müssen verfügbar sein:

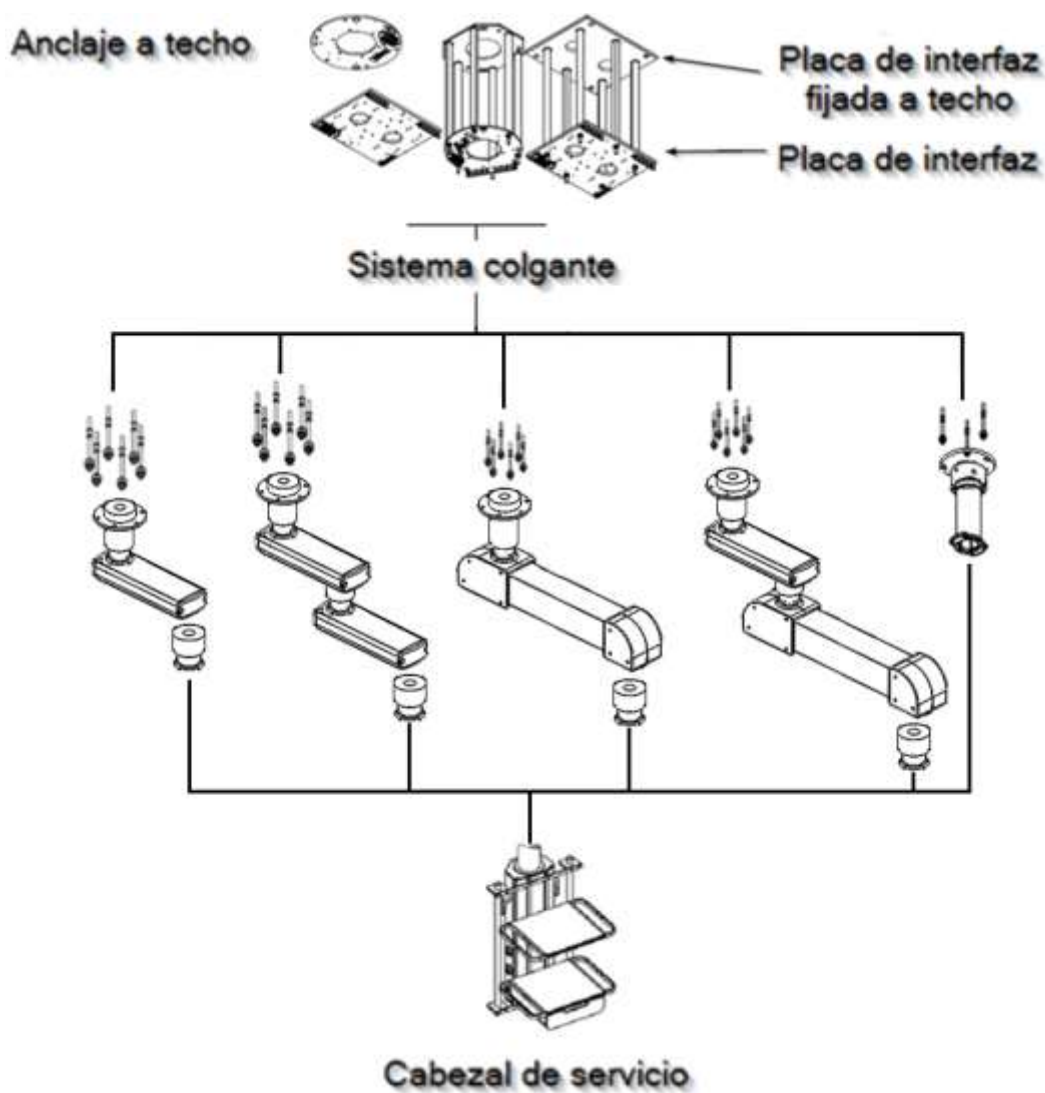


Abb. 5 Schematische Darstellung der Anleitung

6.3. Lastdaten

Die für die Berechnung der Deckenbelastung erforderlichen Daten sind in den folgenden Tabellen angegeben. Bei der Montage des Aufhängungssystems muss die vertikale Gewichtskraft der

Zwischendeckenkonstruktion (die Werte entsprechen der maximalen Belastung) zu den entsprechenden Werten des Aufhängungssystems addiert werden, um die Deckenbelastung zu ermitteln.



Die in den einzelnen Regionen vorgeschriebenen Sicherheitsfaktoren.

Die Tabelle gibt die Werte für die maximal zulässige Tragfähigkeit des Aufhängungssystems in Einzelausführung an. Die Belastungsdaten einer Tandemausführung können aus der Summe der Einzelausführungen berechnet werden. Abbildung rechts in Abbildung 7.

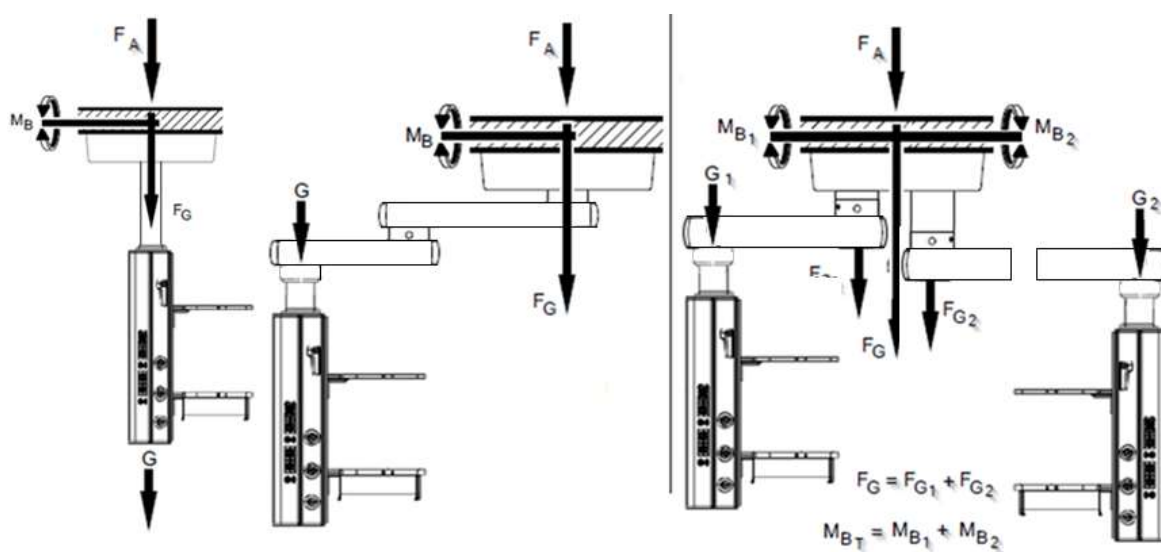


Abb. 6 Schema zur Lastberechnung

6.3.1. S-COLUMN ROTATION

Fallrohr mit Lagern	Gewicht (FG) [N]	Gewicht (FA) [N] Verankerungssat z	Max. Biegemoment MB [Nm]	Belastung G [kg]
Länge 400 mm – 1000 mm	4074	1300	747	220

6.3.2. S-COLUMN

Versionen mit einem Arm	Gewicht (FG) [N]	Gewicht (FA) [N] Verankerungssat z	Max. Biegemoment MB [Nm]	Last G [kg]
Ausleger 600 mm	6017	1300	3457	250
Verlängerungsarm 800 mm	4477	1300	3405	220

Verlängerungsarm 1000 mm	3525	1300	3300	210
Versionen mit Doppelarm	Gewicht (FG) [N]	Gewicht (FA) [N] Verankerungssat z	Max. Biegemoment MB [Nm]	Last G [kg]
Ausleger 600 mm / 800 mm	2753	1300	3288	200
Verlängerungsarm 800 mm / 600 mm	2753	1300	3322	200
Auslegerarm 800 mm / 800 mm	2391	1300	3173	185
Auslegerarm 600 mm / 1000 mm	2391	1300	3140	185
Verlängerungsarm 1000 mm / 600 mm	2391	1300	3206	185

6.3.3. S-SÄULE MOTOR

Versionen mit einem Arm	Gewicht (FG) [N]	Gewicht (FA) [N] Verankerungssat z	Max. Biegemoment MB [Nm]	Last G [kg]
S-COLUMN MOTOR	2195	1300	1550	200
Versionen mit Doppelarm (Auslegerarm + S-COLUMN MOTOR)	Gewicht (FG) [N]	Gewicht (FA) [N] Verankerungssat z	Max. Biegemoment MB [Nm]	Last G [kg]
Ausleger 600 mm	2387	1300	2800	200
Auslegerarm 800 mm	2417	1300	3250	180

6.3.4. Servicekopf und Zubehör

In diesem Abschnitt sind die Gewichte der verschiedenen Versorgungsköpfe angegeben, die an das Hängesystem angeschlossen werden können, ohne Berücksichtigung der Strom-, Kommunikations- und Gasschläuche. Diese Gewichte müssen bei der Überprüfung der in diesem Kapitel angegebenen Nutzlast für die verschiedenen Konfigurationen des Hängesystems sowie für das mögliche Zubehör, das an den Versorgungsköpfen befestigt werden kann, berücksichtigt werden.

Vertikaler Servicekopf TDSHV (500 mm)	14 kg
Vertikaler Servicekopf TDSHV (750 mm)	18 kg
Vertikaler Servicekopf TDSHV (1000 mm)	21 kg
Vertikaler Servicekopf TDSHV (1250 mm)	25 kg
Vertikaler Servicekopf TDSHV (1500 mm)	29 kg
Horizontaler Servicekopf TDSHH (600 mm)	18 kg
Horizontaler Servicekopf TDSHH (750 mm)	20 kg
Horizontaler Servicekopf TDSHH (1000 mm)	23 kg
Ablagefach am vertikalen Servicekopf	9 kg

Schublade am vertikalen Servicekopf	16,5 kg
Rohrsatz mit 38 mm Durchmesser und 1 m Länge zur Befestigung von Zubehör	3 kg
Ablagefach im horizontalen Servicekopf	6 kg
Schublade im horizontalen Servicekopf	14 kg
Flanschgarnitur für Rohr mit 38 mm Durchmesser.....	0,35 kg
Doppelte technische Schiene aus Edelstahl für Rohre mit einem Durchmesser von 38 mm (L=500 mm)	1,6 kg
Doppelte technische Schiene aus Edelstahl für Rohre mit 38 mm Durchmesser (L=700 mm)	2 kg
Doppelte technische Schiene aus Aluminium für Rohre mit einem Durchmesser von 38 mm (L=500 mm)	1,4 kg
Doppelte technische Schiene aus Aluminium auf Rohr mit 38 mm Durchmesser (L=700 mm)	1,7 kg

6.4. Montage von Gewindebolzen auf der Schnittstellenplatte

6.4.1. Montage ohne Zwischendecke

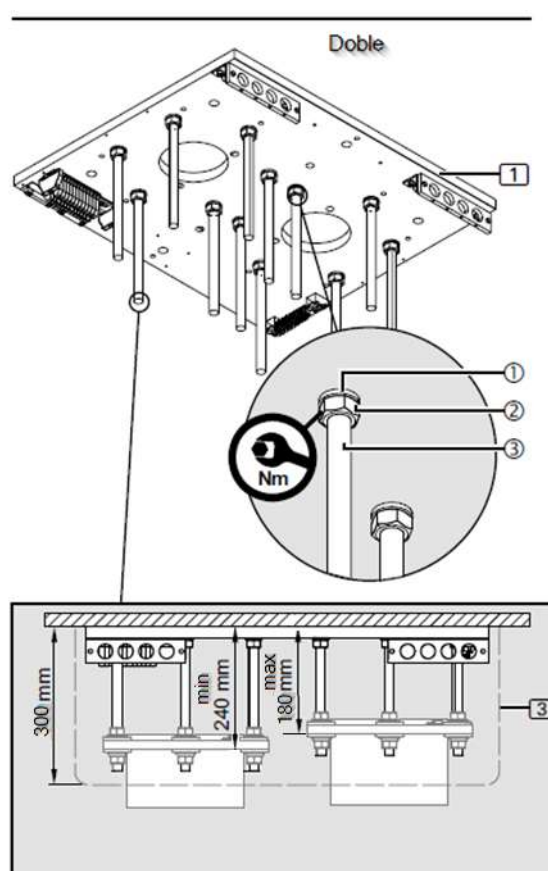
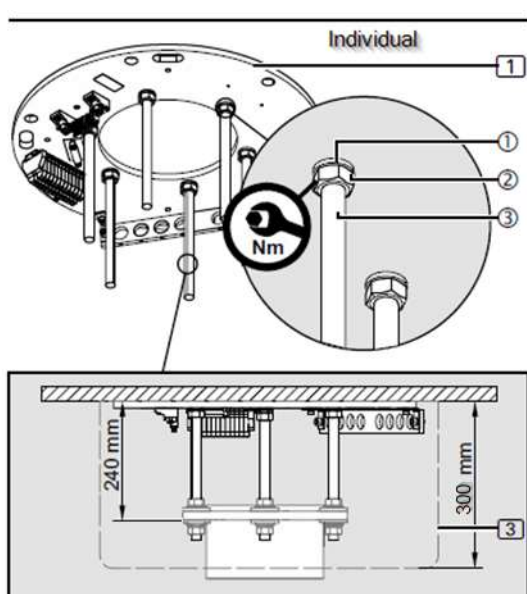


Abb. 7 Montage der Schnittstellenplatte ohne Zwischendecke

- Gewindeschrauben auf Maß zuschneiden

Wird eine Schnittstelle (1) an der vorgesehenen Deckenkonstruktion oder Struktur montiert, müssen die Gewindebolzen M16 x 315 mm ③ (6 in der Einzelausführung, 12 in der Doppelausführung) auf die richtige Länge gekürzt werden.

- Die Deckenblende (3) wird später bündig mit der Decke montiert und verdeckt den Flansch des Deckenrohrs.
- Für die Deckenblende (3) mit einer Höhe von 300 mm müssen bei der Einzelausführung die Gewindebolzen 6/12 M16 x 315 mm ③ auf 240 mm gekürzt werden. Siehe Abbildung links in Abbildung 8.
- Für die Dachverkleidung (3) mit einer Höhe von 300 mm müssen bei der Einzelversion (Tandem) die Gewindebolzen 6/12 M16 x 315 mm ③ auf mindestens 240 mm für eines der Geräte und maximal 180 mm für das andere Gerät gekürzt werden. Siehe Abbildung rechts in Abbildung 8.
- Entfernen Sie leicht die Grate von den Gewindebolzen M16 x 315 mm ①, um einen optimalen Sitz des Gewindes in der Schnittstellenplatte (1) zu gewährleisten.
- Schrauben Sie jeweils 1 Sechskantmutter M16 ② auf jede Gewindebolzen M16 ③ und legen Sie dann jeweils 1 Federscheibe ① auf.



Wenn die Gewindebolzen M16 ③ nicht vollständig eingeschraubt sind, können sie sich aus der Schnittstellenplatte (1) lösen und zum Herunterfallen des Systems führen.

- Vergewissern Sie sich, dass die gekürzten Gewindebolzen M16 ③ im richtigen Abstand zueinander fest sitzen und vollständig in die Schnittstellenplatte 1 eingeschraubt sind.



Die Sechskantmuttern M16 ② müssen mit 195 Nm angezogen werden.

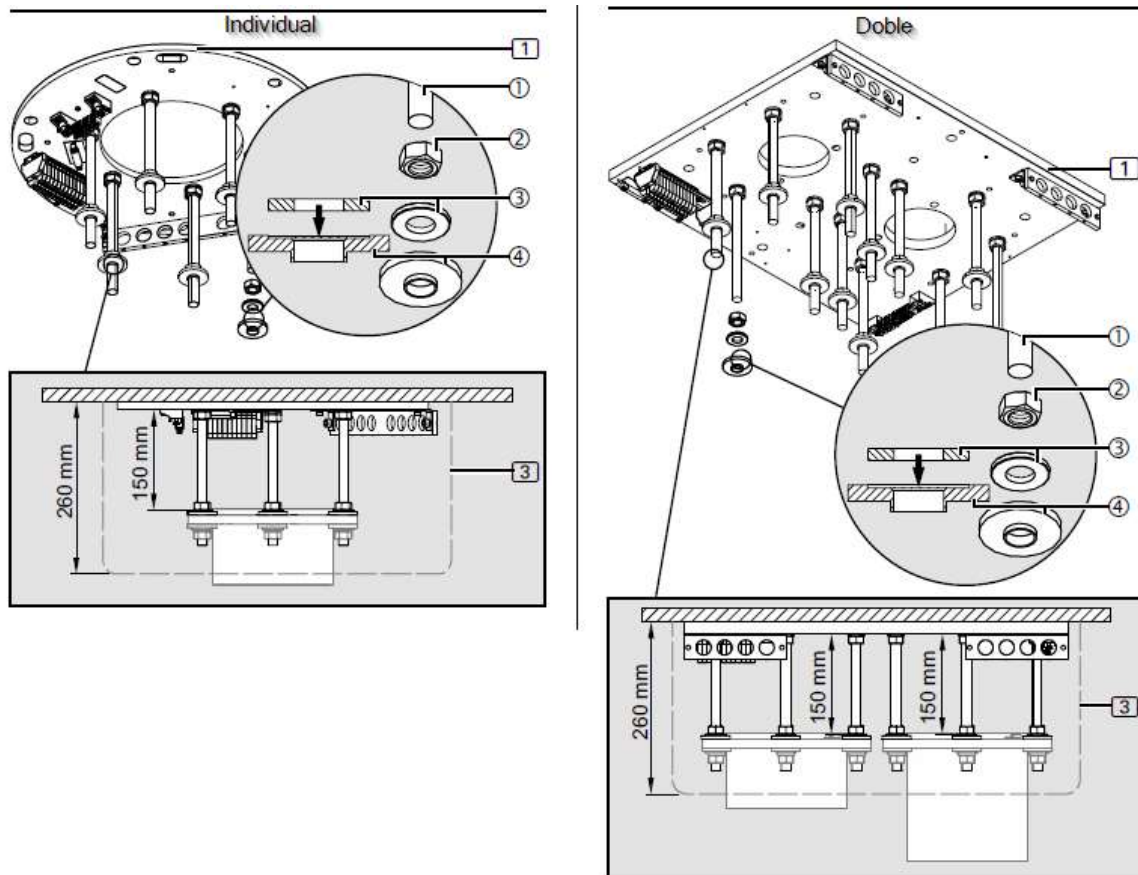


Abb. 8 Montage der oberen Isolierungen an den Gewindebolzen ohne Zwischendecke

- Schrauben Sie für jede Gewindebolzen M16 ① eine Sechskantmutter M16 ② auf die Gewindebolzen M16 ①.

Die Sechskantmuttern M16 ② (6 bei der Einzelausführung, 12 bei der Doppelausführung) müssen in genauem Abstand zueinander auf die Gewindebolzen M16 ① montiert werden.

- Stellen Sie den Abstand zwischen den Sechskantmuttern M16 ② und der Schnittstellenplatte auf 1 bis 150 mm ein.
- Richten Sie die Sechskantmuttern M16 ② mit einer digitalen Wasserwaage horizontal aus.
- Legen Sie 1 Unterlegscheibe mit einem Außendurchmesser von 34 mm ③ ein.
- Setzen Sie 1 Kunststoff-Isolierscheibe ④ (wie in Abbildung 9 dargestellt) so ein, dass die flache Unterlegscheibe mit einem Außendurchmesser von 34 mm ③ auf der Kunststoff-Isolierscheibe ④ sitzt.
- Befestigen Sie die Kunststoff-Isolierscheibe ④ mit Klebeband oder Gummiband an den Gewindebolzen M16 ①.

6.4.2. Montage mit Zwischendecke

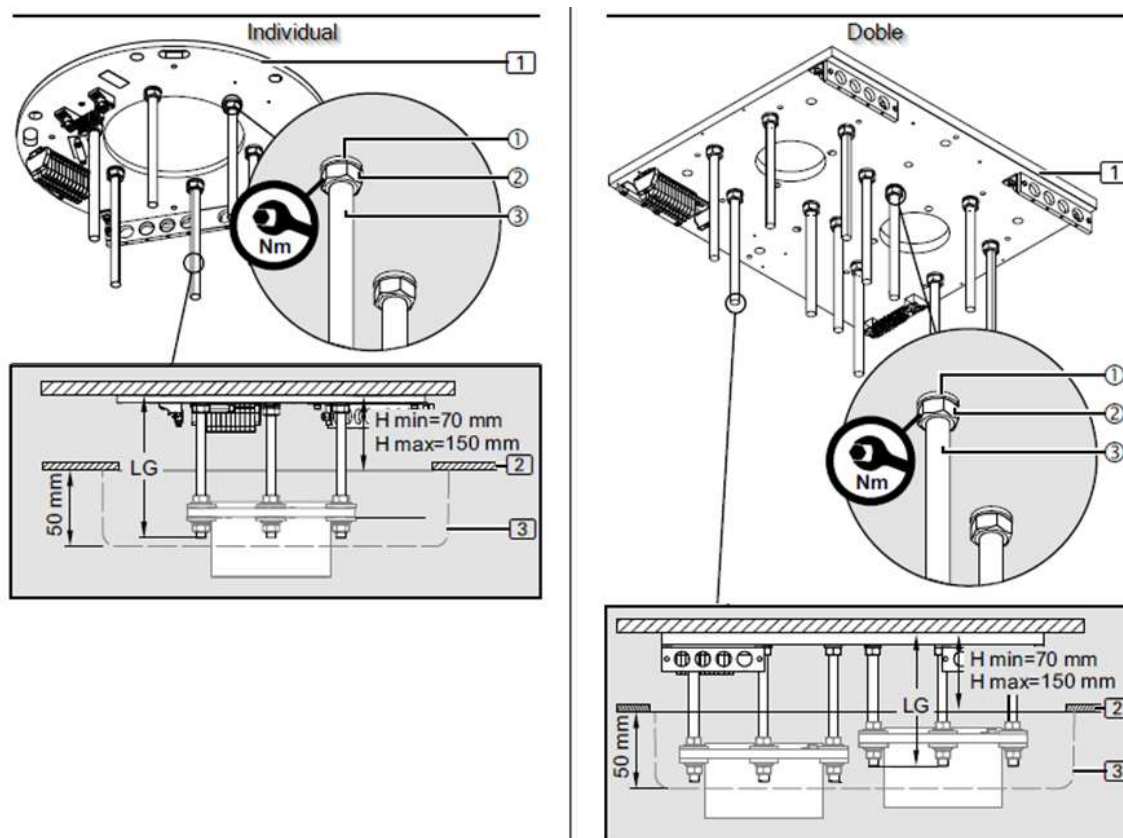


Abb. 9 Montage der Schnittstellenplatte mit Zwischendecke

- Gewindebolzen auf Maß zuschneiden

Wird eine Schnittstelle (1) in die vorgesehene Deckenkonstruktion eingebaut, müssen die Gewindebolzen M16 x 315 mm (3) (6 in der Einzelausführung, 12 in der Doppelausführung) auf die richtige Länge gekürzt werden.

- Die Deckenblende (3) wird später bündig mit der Decke montiert und verdeckt den Rohrflansch an der Decke.
- Die erforderliche Länge der Gewindebolzen M16 x 315 mm (1) hängt vom Abstand H ab: von der Decke bis zur Unterkante der Zwischendecke (2).
- Beachten Sie die Mindest- und Höchstlänge der Gewindebolzen M16 x 315 mm (1).
- Für die Dachverkleidung (3) mit einer Höhe von 50 mm müssen die Gewindebolzen 6/12 M16 x 315 mm (3) wie in Abbildung 10 dargestellt gekürzt werden.
- Zur Bestimmung der Länge LG der Gewindeschrauben (1) gilt: $LG = H + 135 \text{ mm}$

- Entfernen Sie leicht die Grate von den Gewindebolzen M16 x 330 mm ①, um einen maximalen Sitz des Gewindes in der Schnittstellenplatte (1) zu gewährleisten.
- Schrauben Sie jeweils 1 Sechskantmutter M16 ② auf die Gewindebolzen M16 ③ und legen Sie dann jeweils 1 Federscheibe ① auf.



Wenn die Gewindebolzen M16 ③ nicht vollständig eingeschraubt sind, können sie sich aus der Schnittstellenplatte (1) lösen und zum Herunterfallen des Systems führen.

- Überprüfen Sie, ob die gekürzten Gewindebolzen M16 ③ im richtigen Abstand zueinander fest sitzen und vollständig in die Schnittstellenplatte 1 eingeschraubt sind.



Die Sechskantmutter M16 ② müssen mit 195 Nm angezogen werden.

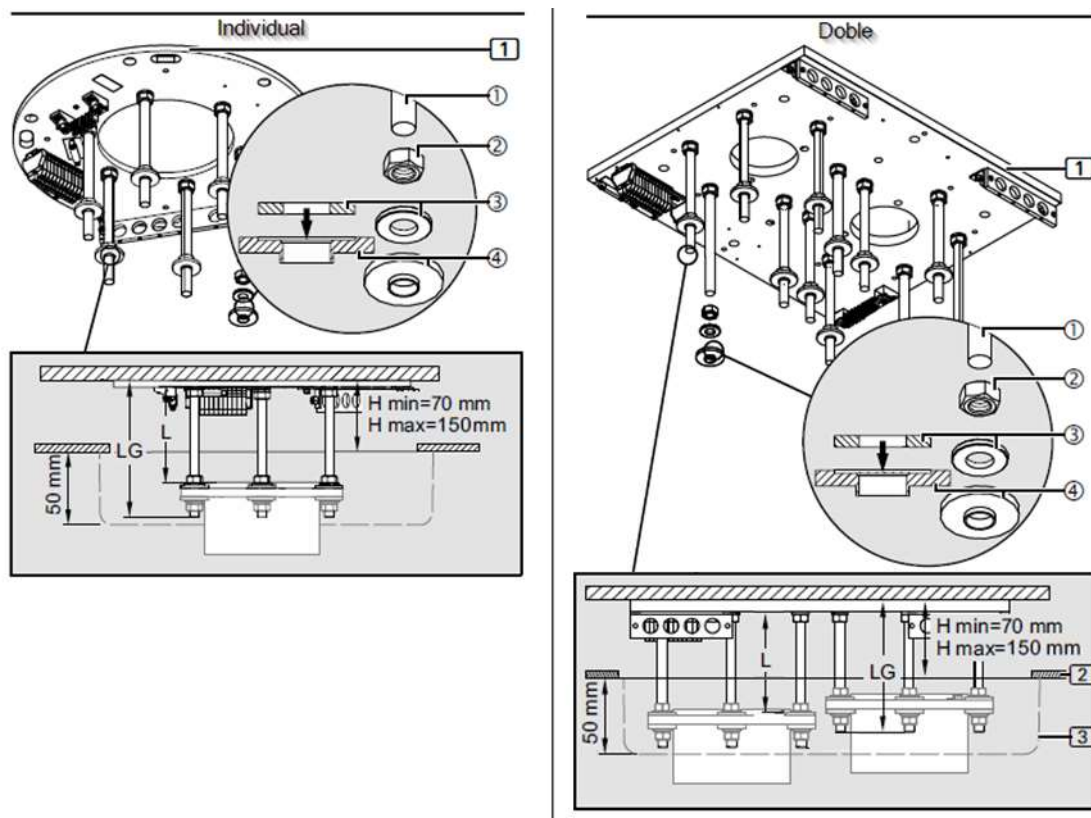


Abb. 10 Montage der oberen Isolierungen an den Gewindebolzen ohne Zwischendecke

- Schrauben Sie für jede Gewindebolzen M16 ① eine Sechskantmutter M16 ② auf die Gewindebolzen M16 ①.

Die Sechskantmutter M16 ② (6 bei der Einzelausführung, 12 bei der Doppelausführung) müssen in genauem Abstand zueinander auf die Gewindebolzen M16 ① montiert werden.

- Stellen Sie den Abstand zwischen den Sechskantmutter M16 ② und der Schnittstellenplatte (1) auf $L = LG - 95 \text{ mm}$ (min. 110 mm / 150 mm) ein.

- Schrauben Sie die Sechskantmuttern M16 ② im berechneten Abstand L auf die Gewindebolzen M16 ①.
- Richten Sie die Sechskantmuttern M16 ② mit einer digitalen Wasserwaage horizontal aus.
- Legen Sie 1 Unterlegscheibe mit einem Außendurchmesser von 34 mm ③ ein.
- Setzen Sie 1 Kunststoff-Isolierscheibe ④ (wie in Abbildung 11 dargestellt) so ein, dass die Unterlegscheibe mit einem Außendurchmesser von 34 mm ③ auf der Kunststoff-Isolierscheibe ④ sitzt.
- Befestigen Sie die Kunststoff-Isolierscheibe ④ mit Klebeband oder Gummiband an den Gewindebolzen M16 ①.

6.4.3. Montage der Schnittstellenplatte an der Unterkonstruktion der Zwischendecke

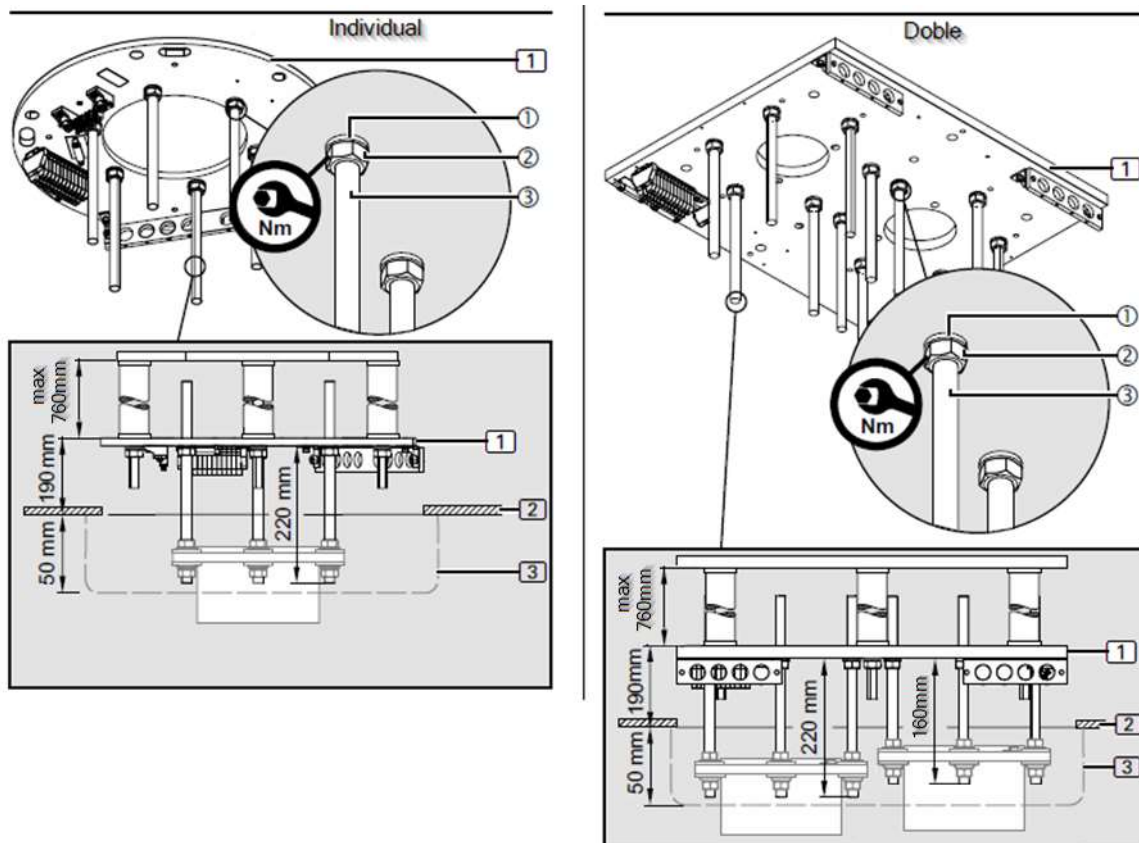


Abb. 11 Montage der Schnittstellenplatte an der Unterkonstruktion für niedrige Zwischendecken

Die Gewindebolzen M16 x 315 mm ③ (6 in der Einzelausführung, 12 in der Doppelausführung) müssen aus der Schnittstellenplatte (1) herausragen.



Um eine ausreichende Festigkeit zu gewährleisten, dürfen die Gewindebolzen M16 ① eine maximale Länge von 315 mm nicht überschreiten.

- Schrauben Sie jeweils 1 Sechskantmutter M16 (2) auf die Gewindebolzen 6/12 M16 x 315 mm (3) und setzen Sie dann jeweils 1 Sprengring (1) auf.
- Alle Gewindebolzen M16 x 315 mm (3) müssen vollständig in die Schnittstellenplatte 1 eingeschraubt werden.

Die Gewindebolzen M16 x 315 mm (3) müssen aus der Schnittstellenplatte (1) 220 mm in der Einzelausführung und 160 mm in der Doppelausführung herausragen, wie in Abbildung 12 dargestellt.

- Überprüfen Sie, ob die gekürzten Gewindebolzen M16 (3) im richtigen Abstand zueinander befestigt und vollständig in die Schnittstellenplatte (1) eingeschraubt sind.



Die Sechskantmuttern M16 (2) müssen mit 195 Nm angezogen werden.

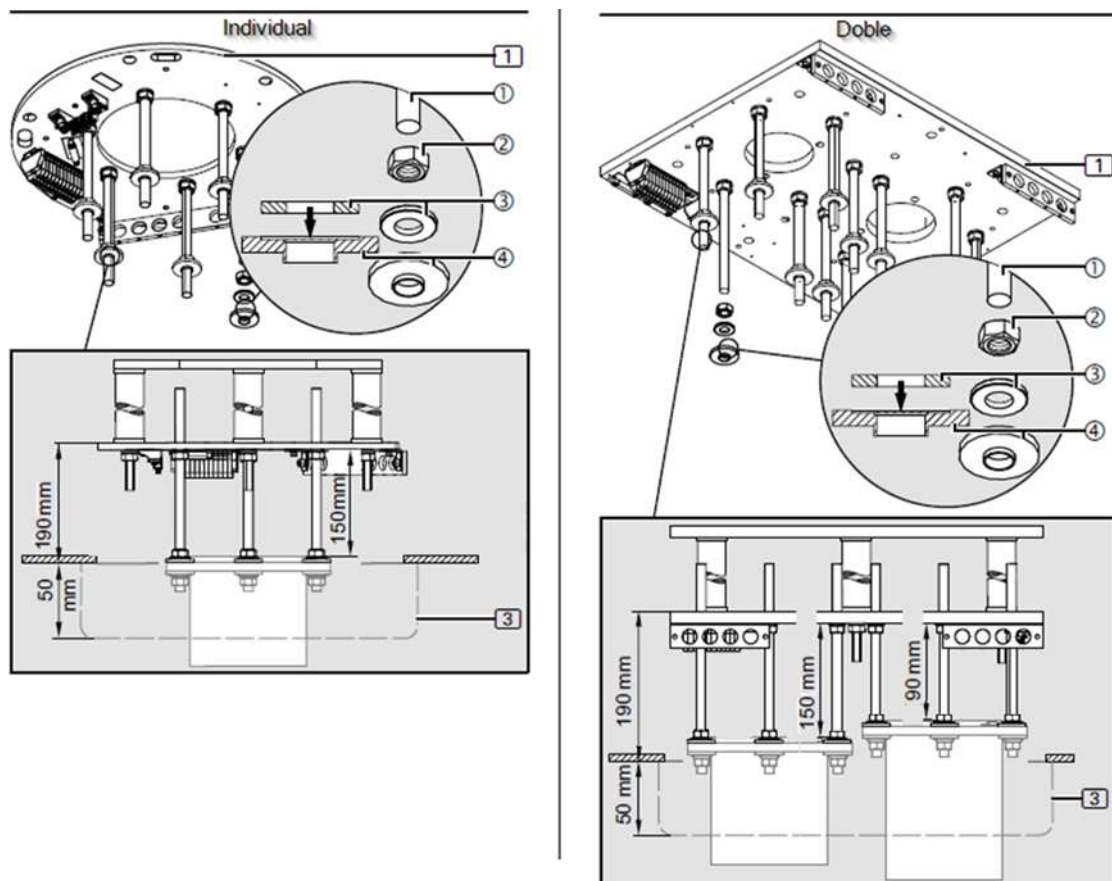


Abb. 12 Montage der Isolierungen über den Gewindebolzen mit Zwischendecke

- Schrauben Sie für jede Gewindebolzen M16 (1) eine Sechskantmutter M16 (2) auf die Gewindebolzen M16 (1).

Die Sechskantmuttern M16 (2) (6 bei der Einzelausführung, 12 bei der Doppelausführung) müssen in einem exakten Abstand zueinander auf die Gewindebolzen M16 (1) montiert werden.

- Stellen Sie den Abstand zwischen den Sechskantmuttern M16 (2) und der Schnittstellenplatte (1) auf 150 mm ein.
- Schrauben Sie die Sechskantmuttern M16 (2) im berechneten Abstand L auf die Gewindebolzen M16 (1).
- Richten Sie die Sechskantmuttern M16 (2) mit einer digitalen Wasserwaage horizontal aus.
- Legen Sie 1 Unterlegscheibe mit einem Außendurchmesser von 34 mm (3) ein.
- Setzen Sie 1 Kunststoff-Isolierscheibe (4) (wie in Abbildung 13 dargestellt) so ein, dass die Unterlegscheibe mit einem Außendurchmesser von 34 mm (3) auf der Kunststoff-Isolierscheibe (4) sitzt.

6.4.4. Montage des Arms an den Gewindebolzen der Schnittstellenplatte

In diesem Abschnitt wird die Montage des strukturellen Teils des Geräts auf den Gewindebolzen der Schnittstellenplatte erläutert. In Abbildung 14 sind die vormontierten Elemente für ein S-COLUMN-System (Bild rechts) und ein S-COLUMN MOTOR-System (Bild links) mit Doppelarm dargestellt. Für die übrigen Varianten ist die Montage identisch.

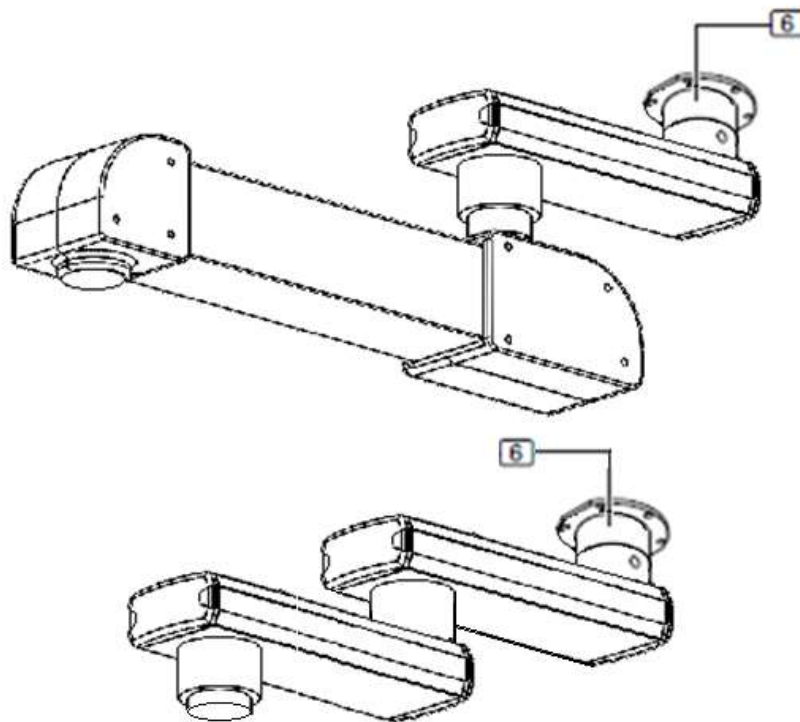


Abb. 13 S-COLUMN und S-COLUMN MOTOR mit Doppelarm

Abbildung 14 zeigt eine vereinfachte Darstellung der Deckenrohrschelle (6) zur Montage an den Gewindebolzen. Weitere Komponenten wie Auslegerarm, Kabel usw. sind nicht dargestellt.

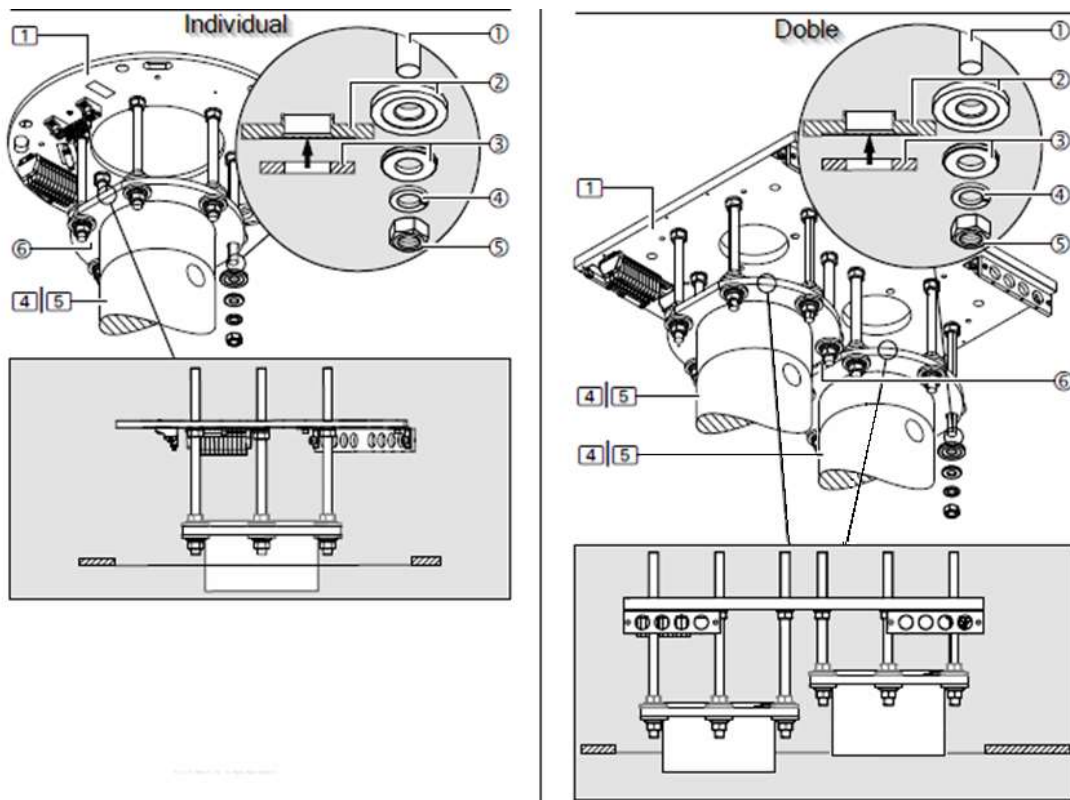


Abb. 14 Montage der Deckenrohrschelle auf den Gewindebolzen



Stellen Sie sicher, dass sich niemand unter dem Hängesystem befindet.

Gefahr durch herabfallende Teile.

- Befestigen Sie die Deckenrohrschelle (6) sicher oder bringen Sie sie mit einer geeigneten Hebevorrichtung unter den Gewindebolzen M16 (1) der Schnittstellenplatte (1) an.
- Setzen Sie die Dachrohrschelle (6) auf die 6 Gewindebolzen M16 (1) der Schnittstellenplatte (1).
- Entfernen Sie das zuvor angebrachte Klebeband oder Gummiband von den Gewindebolzen (1).
- Setzen Sie für jede Gewindebolzen M16 (1) 1 Kunststoff-Isolierscheibe (2) (wie in Abbildung 15 dargestellt) so ein, dass die Unterlegscheibe mit einem Außendurchmesser von 34 mm (3) auf der Kunststoff-Isolierscheibe (2) sitzt.
- Setzen Sie für jede Gewindeschraube M16 (1) 1 Unterlegscheibe mit einem Außendurchmesser von 34 mm (3), 1 Federscheibe (4) und 1 Sechskantmutter M16 (5) auf.

6.4.5. Ausrichtung der Arme mit der Schnittstellenplatte

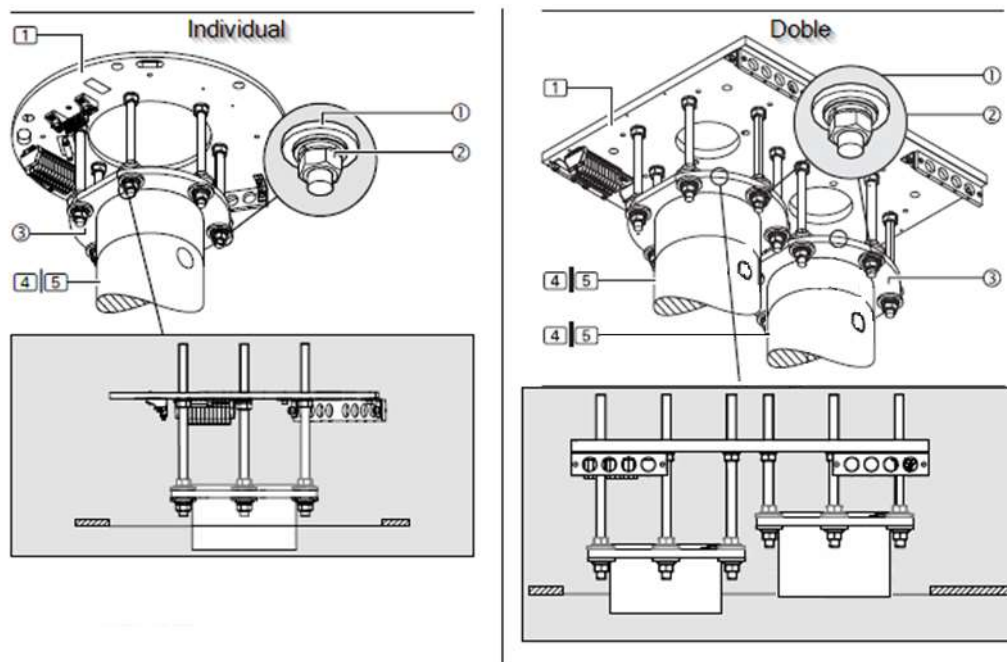


Abb. 15 Ausrichten der Arme mit der Schnittstellenplatte

- Wählen Sie 1 der 6 Sechskantmuttern M16 (2) als Bezugspunkt.
- Schrauben Sie die 6 Sechskantmuttern M16 (2) unterhalb des Flansches (3) kreuzweise auf den Flansch (3) und ziehen Sie sie mit 100 Nm fest.



Ziehen Sie die Sechskantmuttern M16 (2) am Flansch mit einem Drehmoment von 100 Nm fest.

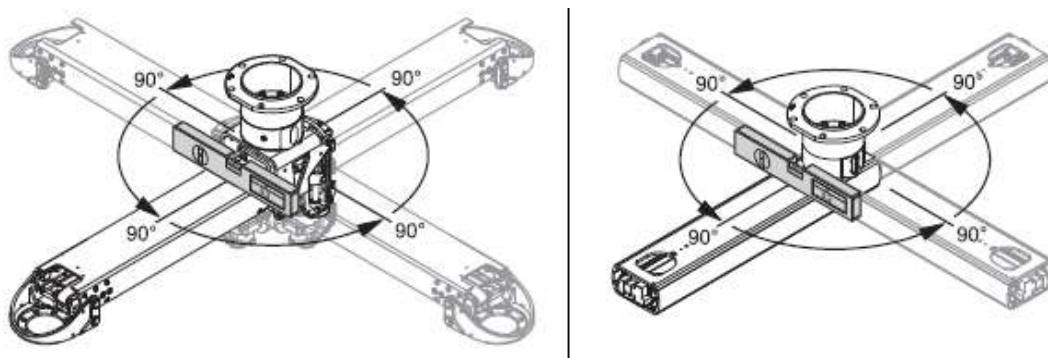


Abb. 16 Überprüfung der horizontalen Ausrichtung der Arme

- Überprüfen Sie die horizontale Ausrichtung der Auslegerarme. Setzen Sie die digitale Wasserwaage im rechten Winkel zur Auslegerrichtung (in der Nähe des Flansches (3)) an.

Drehen Sie den Ausleger um 90 Grad in verschiedene Richtungen und überprüfen Sie die horizontale Ausrichtung. Siehe Abbildung 17.

NOTA

Bei Abweichungen von mehr als $\pm 0,2$ Grad müssen die Arme neu ausgerichtet werden. Wiederholen Sie dazu die oben beschriebenen Installationsschritte.

- Überprüfen Sie, ob alle Sechskanmuttern M16 (2) fest sitzen und angezogen sind, sobald die Arme richtig ausgerichtet sind.

6.4.6. Montage des Fallrohrs an den Armen

Optional kann der Servicekopf bereits montiert am Fallrohr bestellt werden. In diesen Fällen werden die verschiedenen Elektro- und Gasschläuche durch das Fallrohr geführt. Vor der Montage des Fallrohrs am Hängesystem müssen alle Elektro- und Gasschläuche durch das Hängesystem geführt werden.



Siehe Punkt 6.8 dieses Handbuchs.

Für nicht motorisierte Arme. Die Abbildung zeigt eine vergrößerte Schnittansicht des Auslegerarms ohne seinen oberen Teil.

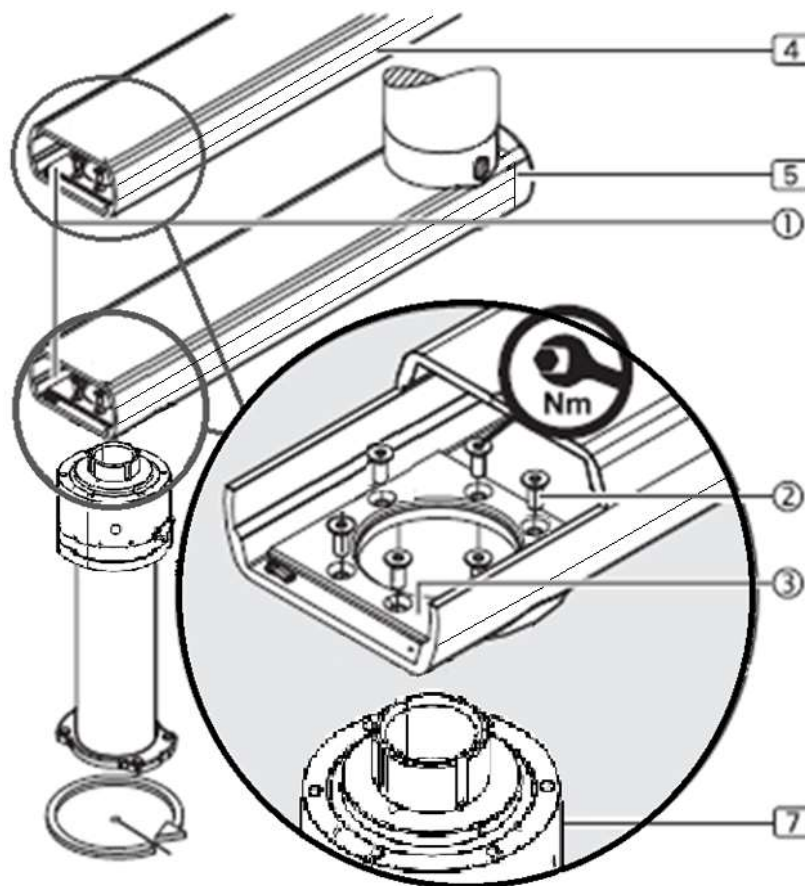


Abb. 17 Montage des Fallrohrs an NICHT motorisierten Armen

- Führen Sie die Befestigungsplatte 6 x M10 ③ von der Vorderseite ① in den Auslegerarm (4), (5) ein und setzen Sie sie auf.
- Setzen Sie das Fallrohr so unter den Auslegerarm (4) / (5) ein, dass die Befestigungslöcher fluchten.
- Befestigen Sie das Fallrohr mit der Befestigungsplatte 8 x M10 ③ und schrauben Sie es mit 6 Inbusschrauben ② am Ausleger (4), (5) fest.



Die Senkkopf-Inbusschrauben M10 ② – DIN EN ISO 10642 müssen mit 40 Nm angezogen werden.

Für motorisierte Arme zeigt Abbildung 19 eine vergrößerte Ansicht des motorisierten Arms ohne Zierblende.

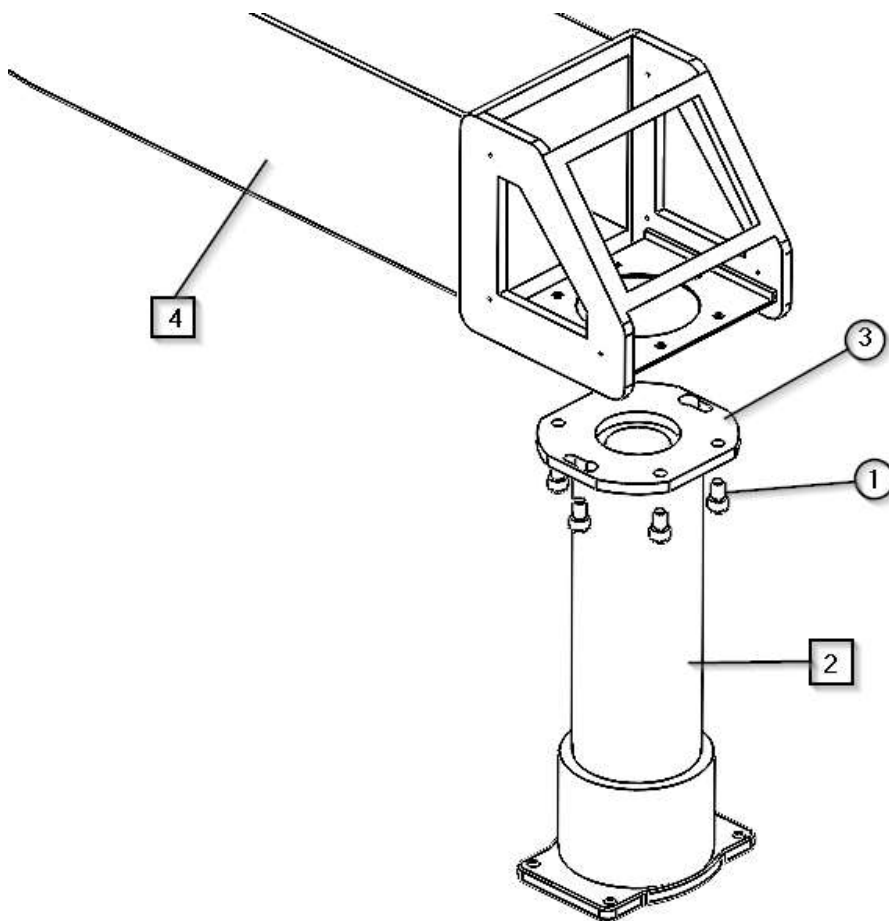


Abb. 18 Montage des Fallrohrs an motorisierten Armen

- Setzen Sie das Fallrohr (7) so unter den Arm (4) ein, dass die Befestigungslöcher fluchten.
- Befestigen Sie das Fallrohr mit der Befestigungsplatte 6 x M10 ③ und schrauben Sie es mit 6 Inbusschrauben ① am Ausleger (4) fest.



Die Senkkopf-Inbusschrauben M10 ① – DIN EN ISO 10642 müssen mit 40 Nm angezogen

werden.

6.5. Montage des Servicekopfes

Nur bei Bestellungen, bei denen der Servicekopf nicht mit vormontiertem Fallrohr geliefert wird.

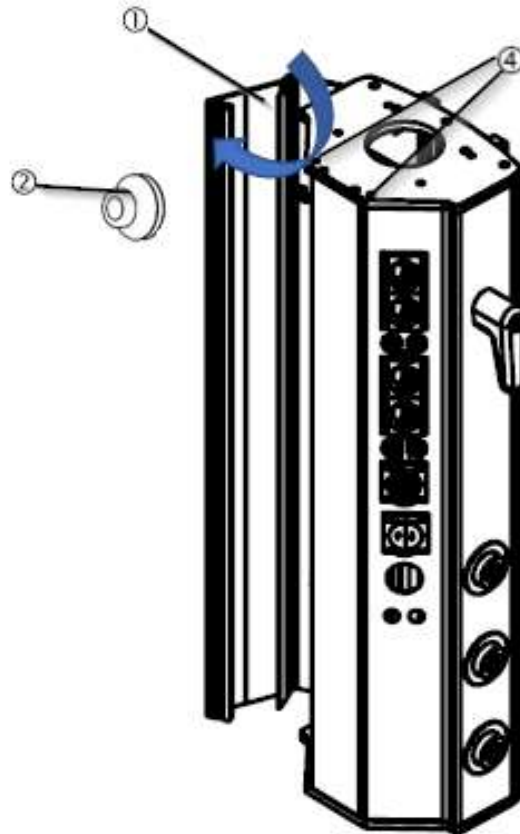


Abb. 19 Öffnen der Abdeckungen des Servicekopfes.

Nachdem das Arm-/Armsystem an der Decke der Anlage befestigt wurde, kann mit der Montage des Servicekopfes fortgefahren werden. Im Servicekopf sind alle Schläuche für die Stromversorgung, die Versorgung und Steuerung der Bremsen oder Motoren (je nach Konfiguration der Hängesysteme) sowie alle Schläuche für die Versorgung der verschiedenen medizinischen Gas- und/oder Vakuumsysteme vormontiert. Darüber hinaus enthält er einen Wellschlauch mit einer Führung für die Verlegung der vorgesehenen Kommunikationskabel in der Anlage.

- Bringen Sie den Servicekopf mit Hilfe der Arbeitsplattform vor dem Fallrohr des Armsystems in Position.
- Führen Sie alle elektrischen Kabel/Sprach- und Datenkabel sowie die im Servicekopf vormontierten Gasschläuche durch das Arm-System.



Siehe Punkt 6.6 dieses Handbuchs.

- Öffnen Sie eine der seitlichen Abdeckungen des Servicekopfes ①, indem Sie die Zylinderschrauben M4x16 ④ oben und unten entfernen. Nun kann die seitliche Abdeckung wie in Abbildung 20 gezeigt geöffnet werden, sodass das Innere des Servicekopfes sichtbar wird.



Clappen Sie die Abdeckung des Gehäuses mit Hilfe eines Kunststoffsaugers ② nach unten.

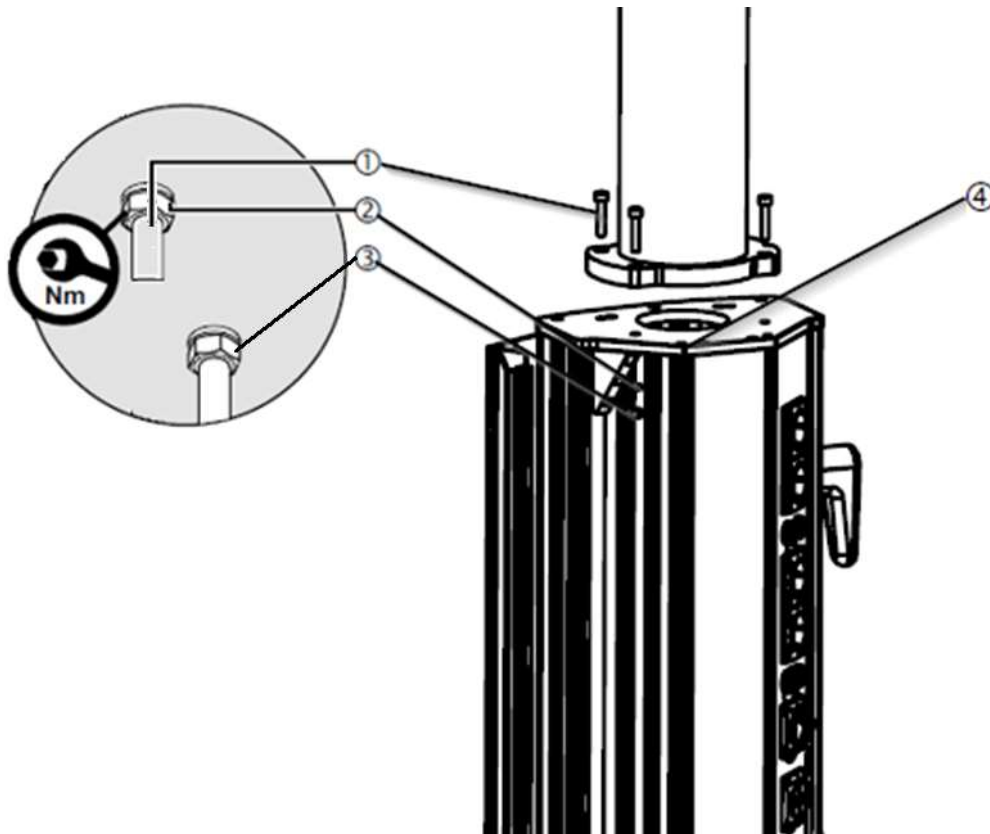


Abb. 20 Montage des Servicekopfes auf dem Fallrohr.

- Setzen Sie die 4 Zylinderschrauben M8 ① so ein, dass sie mit den 4 Aufnahmen an der Oberseite des Servicekopfes übereinstimmen.
- Setzen Sie für jede Zylinderschraube M8 ① 1 Sicherungsscheibe S10 ② (wie in Abbildung 21 dargestellt) so ein, dass die flache Scheibe zwischen dem oberen Verschluss des Servicekopfes (auf der Innenseite) und der entsprechenden Sechskantmutter ③ sitzt.



- Die zylindrischen Inbusschrauben M8 ① – DIN EN ISO 10642 müssen mit 40 Nm angezogen werden.
- Nach Abschluss der Befestigung des Servicekopfes setzen Sie die M4x16-Inbusschrauben ④ wieder in ihre Ausgangsposition ein und ziehen Sie sie fest.

6.6. Durchführung von Kabeln/Schläuchen



Vor allen Installations- und Einstellarbeiten muss das Hängesystem vom Stromnetz getrennt werden.

Beschädigte Stromkabel können eine elektrische Spannung von 230 V (120 V) führen, die das Hängesystem mit Strom versorgt, und aus beschädigten Versorgungsschläuchen können Versorgungsgase entweichen:

- Überprüfen Sie alle Kabel und Schläuche auf Beschädigungen. Achten Sie darauf, dass Sie sie vorsichtig einführen, ohne dass sich die Kabel/Schläuche miteinander verheddern, ohne Schlaufen und ohne Verdrehungen.
- Kabel und Schläuche müssen so im Aufhängungssystem verlegt werden, dass sie keiner Zugbelastung ausgesetzt sind.
- Kabel und Schläuche müssen gerade nach oben aus der Flanschverbindung herausgeführt werden, um Beschädigungen (z. B. Scheuern an der Verkleidung) zu vermeiden und eine freie Drehung zu ermöglichen.
- Überstehende Kabel und Schläuche dürfen nicht am Servicekopf oder an den Flanschen angebracht werden, sondern müssen auf der Schnittstellenplatte verlegt und mit Kabelhaltern gegen Herunterfallen gesichert werden.
- Elektrische Kabel müssen gemäß den regionalen Vorschriften verlegt werden (ggf. in einem spiralförmig gewickelten Rohr).

NOTA

Bei Systemen mit Druckluftbremsen die Luftzufuhrleitungen und Bremsventile auf Verschmutzungen überprüfen und gegebenenfalls reinigen.

- Schneiden Sie die Bremsleitungen (\varnothing 4 mm) flach-parallel ab.
- Bremsleitungen und Luftzufuhrleitungen dürfen nicht geknickt werden.
- Beschädigte oder geknickte Bremsleitungen ersetzen.
- Der Versorgungsdruck der Luftzufuhrleitungen am Aufstellungsort muss im Bereich von 4 bis 6 bar liegen. Der optimale Betriebsdruck beträgt 5 bar.

Die Stromkabel, Druckluftleitungen, Erdungs- und Steuerkabel sowie Gasschläuche sind im Servicekopf vorinstalliert und müssen durch das Hängesystem geführt werden. Auftragspezifische Kabel, einschließlich Telefon- und Schwesternrufkabel, müssen separat durch das Hängesystem verlegt werden.

6.6.1. Anschluss der Erdungskabel am Tragarm

Die Erdungskabel sind am Auslegerarm vormontiert und müssen in Pfeilrichtung verlegt und angeschlossen werden.

- Verlegen und verbinden Sie die Erdungskabel in Pfeilrichtung, wie in der Abbildung gezeigt, und führen Sie sie gegebenenfalls zur Schnittstellenplatte.
- Führen Sie die montierten Erdungskabel ① von der Schelle entlang des Dachrohrs zur Schnittstellenplatte.
- Führen Sie die Erdungskabel ② aus dem Servicekopf durch das Aufhängungssystem zur Schnittstellenplatte.

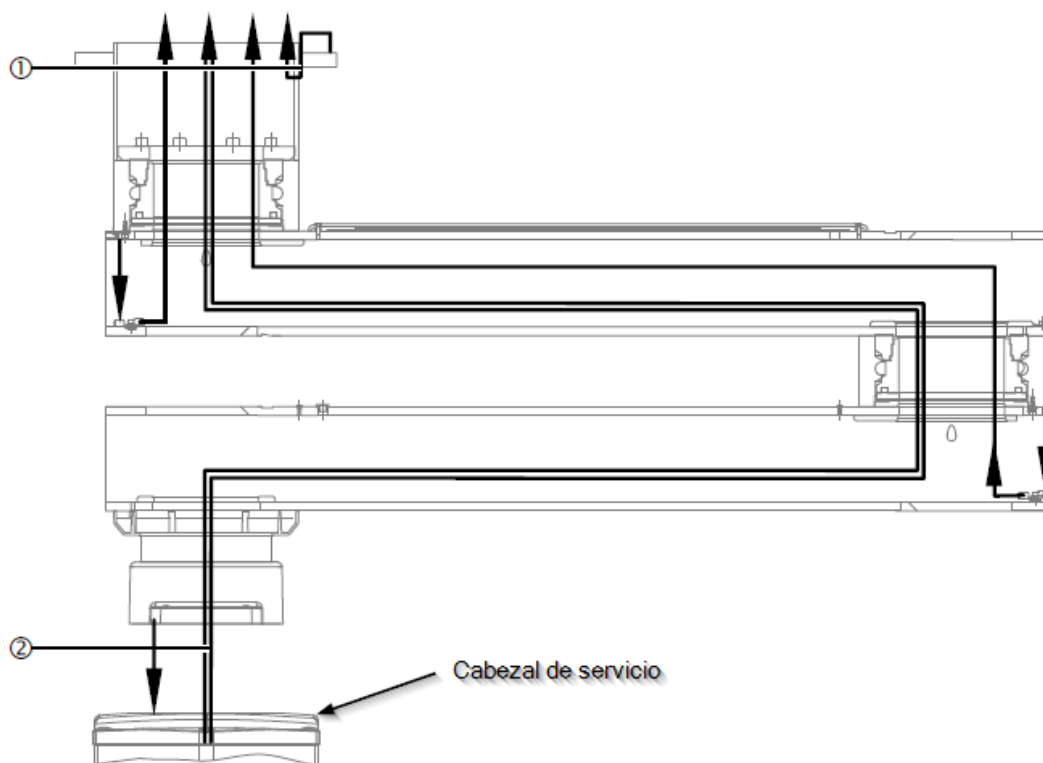


Abb. 21 Anschluss der Erdungskabel

6.6.2. Verlegen der Versorgungsleitungen und -schläuche durch den Tragarm

Die Versorgungskabel und Gasschläuche sind am Servicekopf vormontiert. Auftragspezifische Kabel, einschließlich Telefon- und Schwesternrufkabel, müssen separat durch das Aufhängungssystem verlegt werden.

- Führen Sie die Versorgungskabel und Schläuche ① vorsichtig durch das Aufhängesystem zur Schnittstellenplatte:

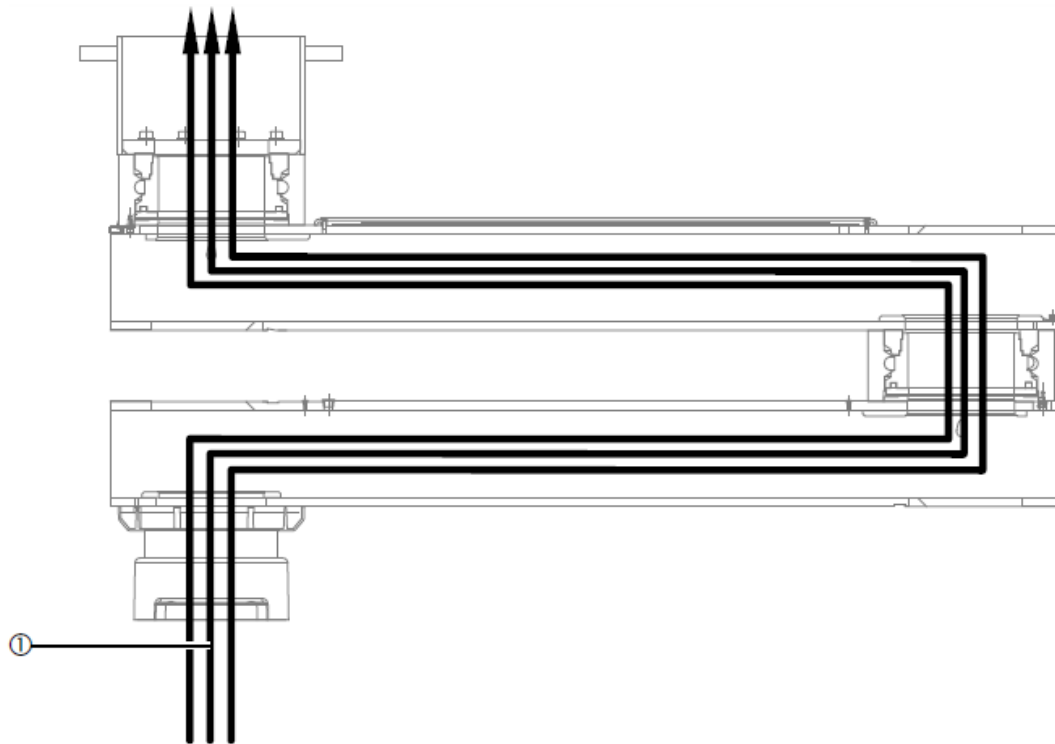


Abb. 22 Verlegen der Versorgungsleitungen und -schläuche durch das Aufhängesystem

- Führen Sie anschließend den Servicekopf ohne Zug auf die Stromkabel und -schläuche ①.
- Achten Sie darauf, dass die verlegten Kabel nicht beschädigt oder herausgerissen werden.
- Führen Sie die auftragsspezifischen Kabel (Schwesternruf, Telefon usw.) durch das Aufhängesystem.
- Montieren Sie den Servicekopf am Aufhängesystem.



Siehe Punkt 6.5 dieser Anleitung.

6.6.3. Installation von Schläuchen und Gasabzugsleitungen

- Stellen Sie sicher, dass die Gasarten korrekt zugeordnet sind

Die Gasart ist durch die Farbe der Gasversorgungsschläuche gekennzeichnet. Diese Schläuche sind mit einer Verschlusskappe versehen, die nur während der Installation entfernt werden darf.

- Überprüfen Sie die Schläuche und Leitungen auf Verschmutzungen und reinigen Sie sie mit ölfreier Luft.
- Stellen Sie sicher, dass die Kabel, Schläuche und Leitungen den richtigen Versorgungsausgängen zugeordnet sind. Siehe Schema in Abbildung 24.

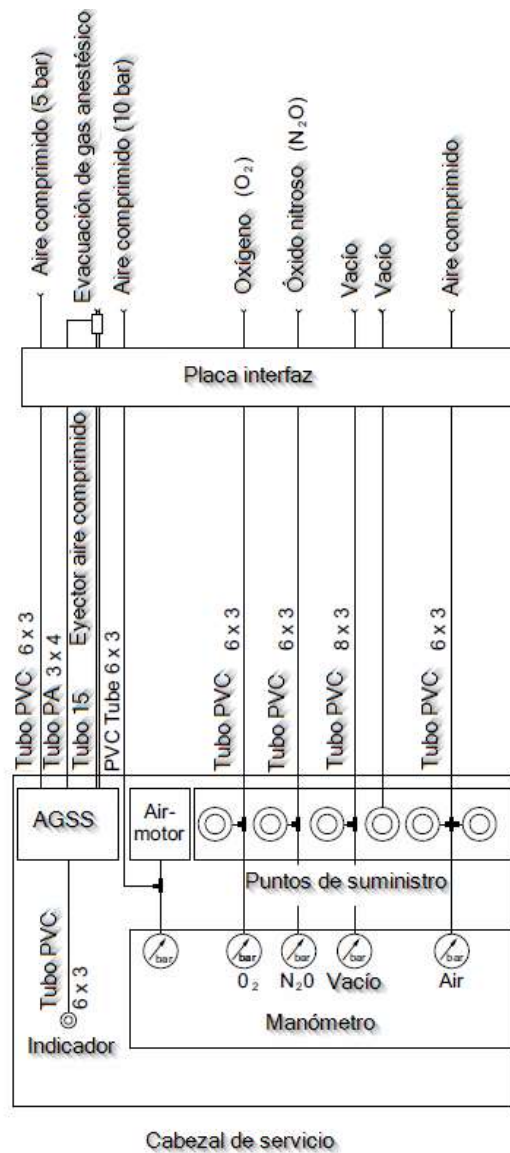


Abb. 23 Beispiel für den Anschluss von Gasschläuchen und Anästhesiegas-Abluftsystemen

- Überprüfen Sie die Gaszufuhrschläuche auf Verunreinigungen und reinigen Sie sie mit ölfreier Luft.
- Befestigen Sie eine Schlauchklemme am Gaszufuhrschlauch, entfernen Sie die Verschlusskappe und schieben Sie den Schlauch an die richtige Gaszufuhrstelle.
- An ein Gasventil können bis zu 3 Gaszufuhrschläuche und bis zu 2 Vakuumschläuche mit Y-Verbindungsstücken angeschlossen werden.
- Drücken Sie die Schlauchklemme zusammen und überprüfen Sie, ob sie fest sitzt.
- Schließen Sie die Anästhesiegas-Saugschläuche und die Abluftschläuche des Druckluftmotors an und sichern Sie sie.
- Führen Sie einen Gastypentest durch und beachten Sie dabei die folgenden 5 Punkte:

1. Gasauslässe und Kennzeichnung gemäß EN ISO 9170-1 oder EN ISO 9170-2
2. Leckagen gemäß EN ISO 11197
3. Verstopfung gemäß EN ISO 7396-1 oder EN ISO 7396-2
4. Feststoffverunreinigungen gemäß EN ISO 7396-1 oder EN ISO 7396-2
5. Gasart gemäß EN ISO 7396-1 oder EN ISO 7396-2

6.6.4. Anschluss der verschiedenen Stromkreise

Abbildung 25 zeigt eine vereinfachte Darstellung der Schnittstellenplatine (1) ohne Verlängerungsarm und Kabel usw. Der Anschluss beginnt immer mit den Erdungskabeln des Geräts.



Vor allen Installations- und Einstellarbeiten muss das Hängesystem vom Stromnetz getrennt werden.

- Schneiden Sie alle grün/gelben Erdungskabel (2,5 mm² und 10 mm²) auf die richtige Länge zu.

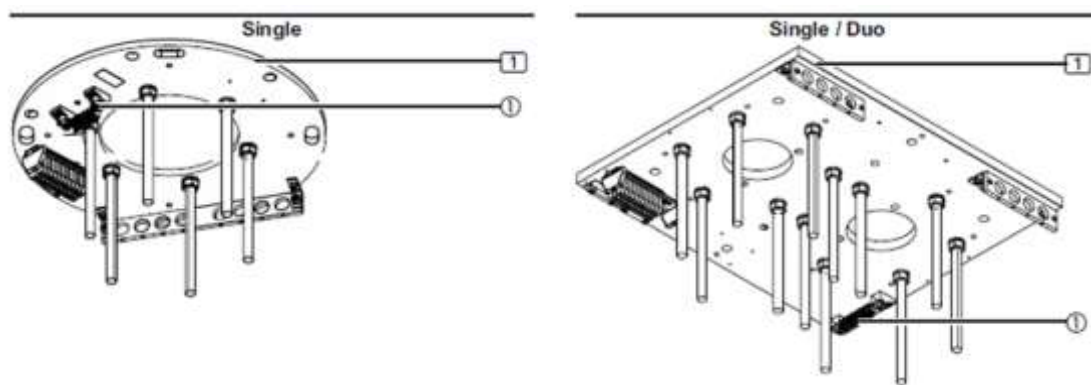


Abb. 24 Anschluss der Erdungskabel an der Schnittstellenplatine

- Verbinden Sie diese mit den 4 mm²- oder 10 mm²-Reihenklemmen am Erdungsklemmenblock (1) auf der Schnittstellenplatine 1.

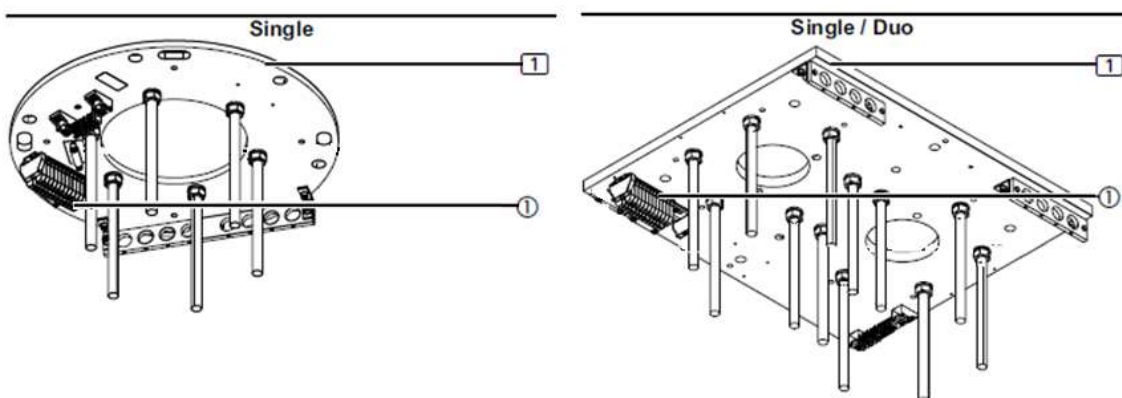


Abb. 25 Anschluss der Stromkabel an der Schnittstellenplatine

Abbildung 26 zeigt eine vereinfachte Darstellung der Schnittstellenplatine 1 ohne Verlängerungsarm und Kabel usw.



Vor allen Installations- und Einstellarbeiten muss das Hängesystem vom Stromnetz getrennt werden.

- Schließen Sie die Stromkabel wie in der am Installationsort bereitgestellten Schaltplanzeichnung dargestellt an den Klemmenblock ① an.
- Vergewissern Sie sich sorgfältig, dass die Stromkabel während der gesamten Drehbewegung der Verlängerungsarme nicht eingeklemmt oder geknickt werden.

6.7. Montage der Zierblenden

6.7.1. Montage einer einzelnen/doppelten Zierblende

Die Abbildung zeigt eine vereinfachte Darstellung der Schnittstellenplatte ohne Kabel und ohne Auslegerarm.

- Schrauben Sie die Sechskantmutter M10 ① auf die Gewindebolzen M10 x 325 mm ②.
- Schrauben Sie die Gewindebolzen M10 x 325 mm ② so in die Schnittstellenplatte (1) ein, dass die anschließend montierten Vordachhälften bündig mit der Zwischendecke abschließen.

Wird eine Schnittstelle (1) direkt auf der Decke montiert, müssen die Gewindebolzen M10 x 325 mm ② auf die entsprechende Länge gekürzt werden.

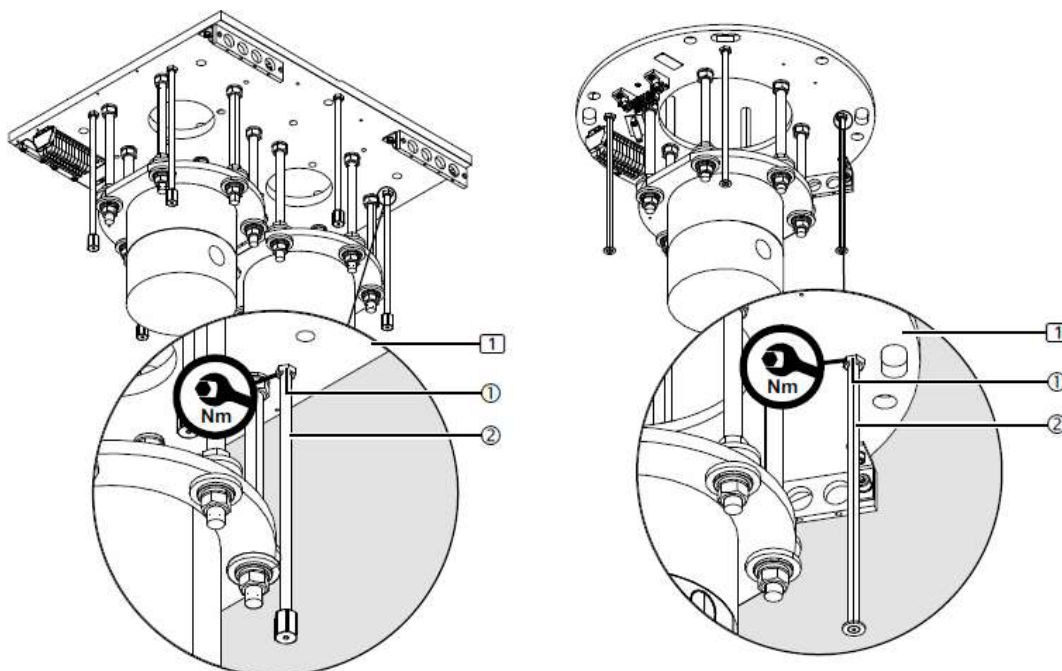


Abb. 26 Vorbereitung der Installation



Die 4 Sechskantmutter M10 ① müssen mit 46 Nm angezogen werden.

- Die Gewindebolzen M10 x 325 mm ② müssen im gleichen Abstand zur Zwischenplatte 1 montiert werden.

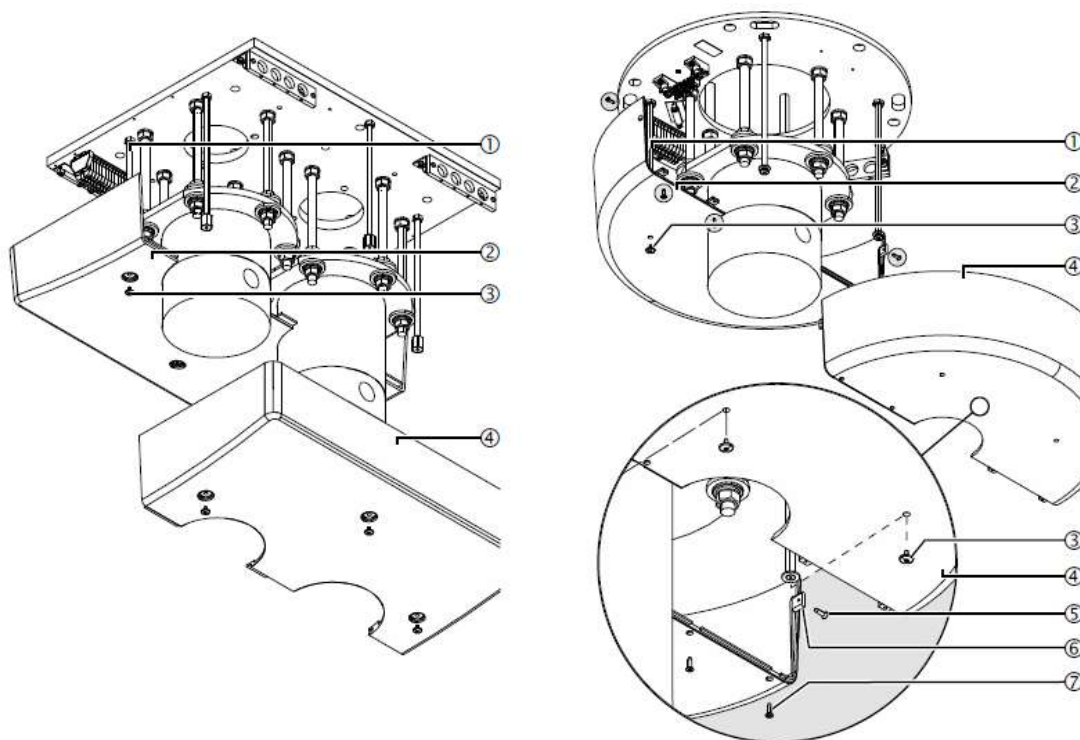


Abb. 27 Montage der Zierleistenhälften

- Setzen Sie den U-förmigen Streifen (nicht in der Abbildung dargestellt) wie in Abbildung 27 gezeigt auf die erste Hälfte der Zierblende ② (optional kann die Abdeckung mit Silikon abgedichtet werden).
- Setzen Sie die erste Hälfte der Zierblende ② auf die Gewindebolzen M10 x 325 mm ① und schrauben Sie dann die Schrauben der Abdeckung ③ fest.
- Überprüfen Sie, ob die Hälfte der Zierleiste ② bündig mit der Zwischendecke abschließt. Passen Sie gegebenenfalls die 4 Gewindebolzen M10 x 325 mm ① nach.
- Setzen Sie den U-förmigen Streifen (nicht abgebildet) auf die zweite Hälfte der Motorhaube ④ und schieben Sie ihn auf die erste Hälfte der Zierleiste ②, sodass beide Teile fest ineinander greifen.
- Setzen Sie die zweite Hälfte der Zierleiste ④ auf die Gewindebolzen M10 x 325 mm ① und schrauben Sie dann die Schrauben der Abdeckung ③ fest.
- Setzen Sie die 4 Spezialmutter M10 auf und ziehen Sie sie fest, um das Gewindeende der Gewindebolzen ① abzudecken.

6.7.2. Montage der Schutzkappen. Abdeckungen

6.7.2.1. Montage/Demontage der Schutzkappen an einem Ausleger

Die Abbildung zeigt ein Gerät mit Auslegerarm. Das Montageverfahren für die Auslegerarm-Version mit Motorarm ist identisch. Es wird eine vereinfachte Darstellung nur mit dem Auslegerarm ohne Kabel gezeigt. Die Detaildarstellung zeigt eine Ansicht der Abdeckung ①.

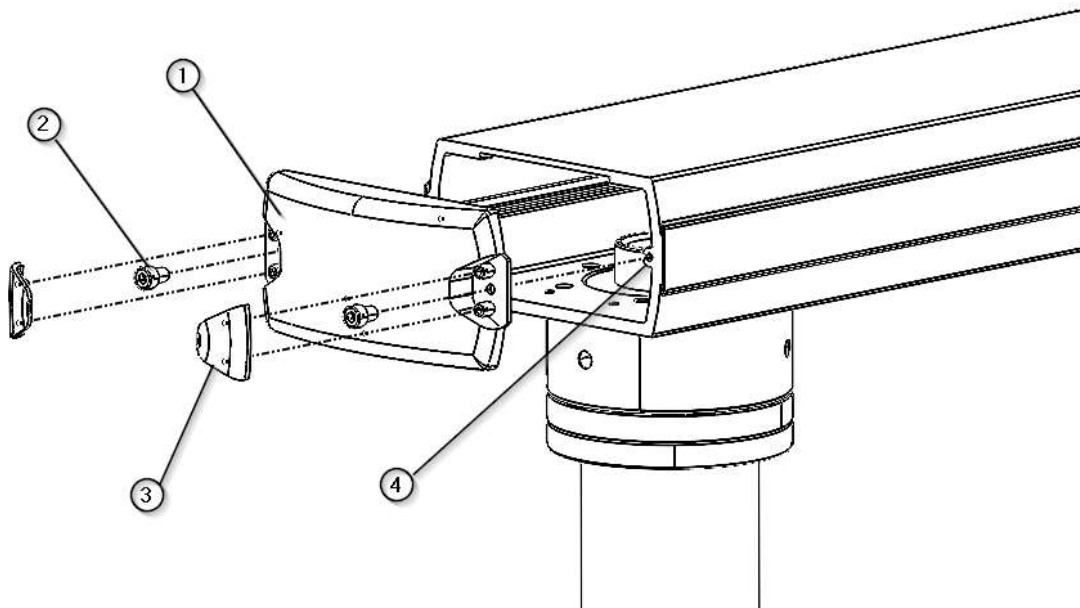


Abb. 28 Montage/Demontage von Schutzkappen an einem Ausleger

- Um die Schutzkappe ① zu montieren, setzen Sie sie auf das Ende des Auslegerarms, wobei die Löcher für die Schrauben ② mit ihrer Aufnahme im Profil ④ übereinstimmen müssen.
- Schieben Sie die Schutzkappe ① bis zum Anschlag auf den Ausleger und schrauben Sie die Schrauben ② in die Nut ④. Achten Sie darauf, dass die Kabel nicht beschädigt werden.
- Bei korrekter Montage kann die Abdeckung ① nicht mehr vom Auslegerarm entfernt werden.
- Setzen Sie die Zierkappe ③ auf, bis Sie ein Klicken hören.
- Um die Schutzkappe ① zu entfernen, führen Sie einen kleinen Schlitzschraubendreher zwischen die Zierkappe ③ und den Ausleger ein und drücken Sie vorsichtig, ohne den Lack des Auslegers oder die Zierkappe ③ zu beschädigen.
- Entfernen Sie die Zierkappe ③ und bewahren Sie sie an einem sicheren Ort auf.
- Lösen Sie die Schrauben ②, die Schutzkappe ① löst sich, entfernen Sie sie und bewahren Sie sie an einem sicheren Ort auf.

6.7.2.2. Montage der Schutzkappen am Fallrohr eines Motorarms

Die Abbildung zeigt eine vereinfachte Darstellung des Motorarms ohne Kabel und Schläuche.

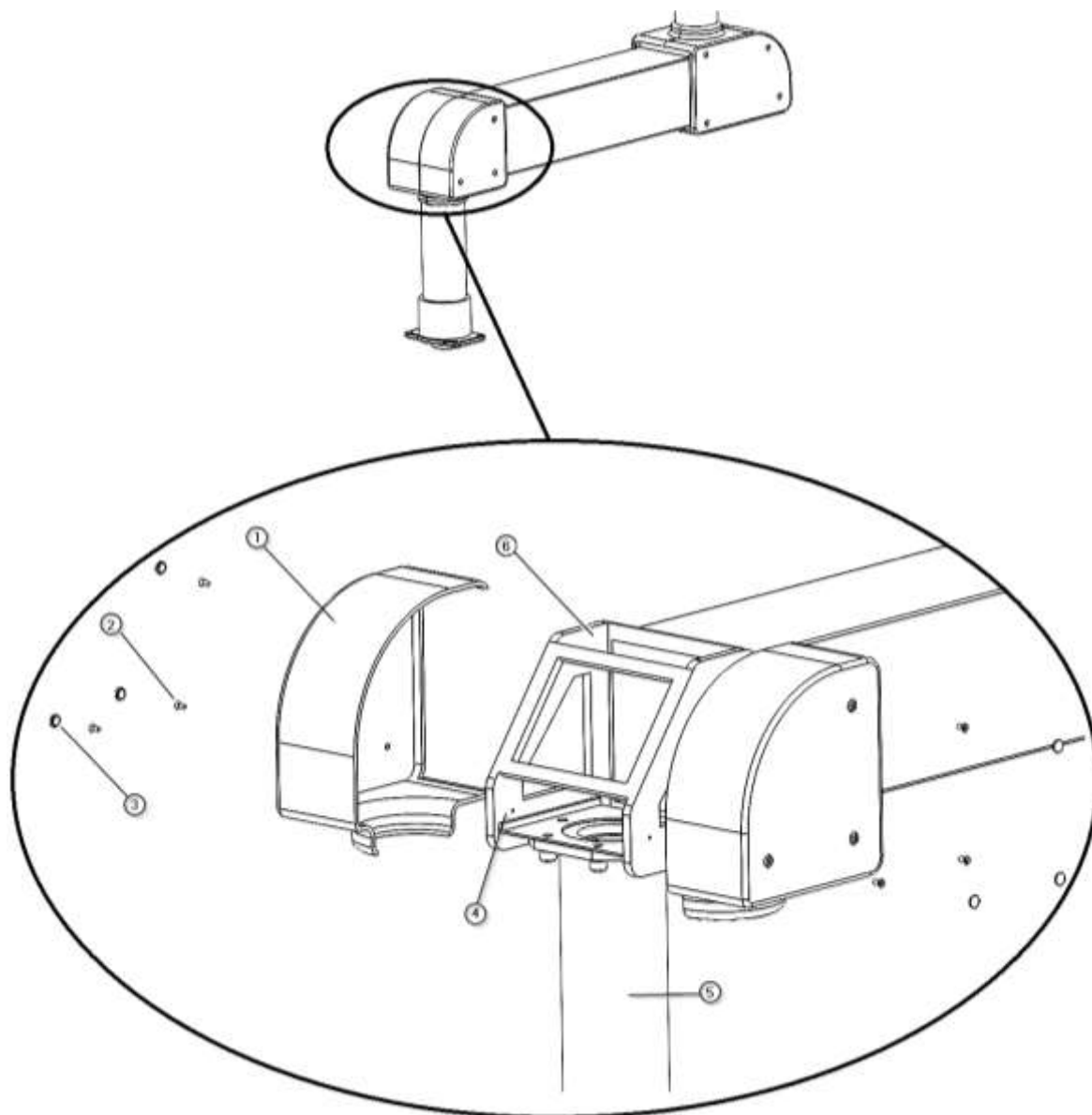


Abb. 29 Montage/Demontage von Schutzkappen am Fallrohr eines Motorarms

- Um die seitliche Schutzkappe zu montieren, setzen Sie die erste Hälfte ① so auf, dass der zylindrische Teil mit dem Fallrohr ⑤ in Kontakt kommt.
- Um sicherzustellen, dass die Hälften der Schutzkappe ① fest an ihrem Platz sitzen, bringen Sie sie in die richtige Position, wie in der Abbildung gezeigt. Die Hälften der Schutzkappe ① rasten ineinander ein und sind miteinander verbunden.
- Schrauben Sie mit Hilfe eines Sternschraubendrehers die 3 Schrauben M4 x 10 DIN 965 ② in die dafür vorgesehenen Aufnahmen ④ an der Metallkonstruktion ⑥ ein. Die Hälfte der Schutzabdeckung ① ist nun befestigt.

- Wiederholen Sie den Vorgang für die andere Hälfte der Schutzabdeckung ①.
- Setzen Sie die 6 Zierkappen für die Schrauben ③ auf.
- Um die Schutzabdeckung ① zu demontieren, entfernen Sie zunächst mit einem flachen Werkzeug die 6 Schraubenabdeckkappen ③ und achten Sie dabei darauf, den Lack des Armprofils und die Schutzabdeckung nicht zu beschädigen. Bewahren Sie sie an einem sicheren Ort auf.
- Lösen Sie mit einem Kreuzschlitzwerkzeug die 3 Schrauben M4 x 10 DIN 965 ② aus den Aufnahmen ④, die in der Metallstruktur ⑥ für die erste Hälfte der Schutzabdeckung vorgesehen sind. Die erste Hälfte der Schutzabdeckung ① ist nun gelöst. Bewahren Sie sie an einem sicheren Ort auf.
- Wiederholen Sie die beiden vorherigen Schritte für die zweite Hälfte der Schutzabdeckung ①.

6.7.2.3. Montage der Schutzabdeckung am Dachrohr eines Motorarms

Die Abbildung zeigt eine vereinfachte Darstellung nur mit einem Motorarm ohne Kabel. Das Montageverfahren für den Auslegerarm mit Motorarm ist identisch.

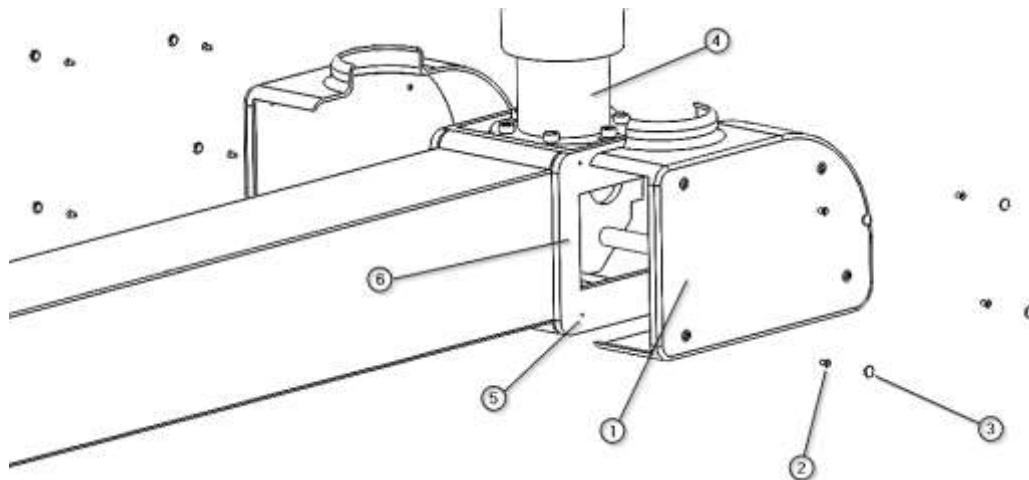


Abb. 30 Montage/Demontage von Schutzkappen am Dachrohr eines Motorarms

- Um die seitliche Schutzkappe zu montieren, setzen Sie die erste Hälfte ① so auf, dass der zylindrische Teil mit dem Dachrohr ④ in Kontakt kommt.
- Um sicherzustellen, dass die Hälften der Schutzkappe ① fest sitzen, bringen Sie sie in die richtige Position, wie in der Abbildung gezeigt. Die Hälften der Schutzkappe ① rasten ineinander ein und sind miteinander verbunden.

- Schrauben Sie mit einem Sternschlüssel die 4 Schrauben M4 x 10 DIN 965 ② in die dafür vorgesehenen Aufnahmen ⑤ an der Metallkonstruktion ⑥ ein. Die Hälfte der Schutzabdeckung ① ist nun befestigt.
- Wiederholen Sie den Vorgang für die andere Hälfte der Schutzabdeckung ①.
- Setzen Sie die 8 Schraubenabdeckkappen ③ auf.
- Um die Schutzabdeckung ① zu demontieren, entfernen Sie zunächst mit einem flachen Werkzeug die 6 Schraubenabdeckkappen ③ und achten Sie dabei darauf, den Lack des Armprofils und die Schutzabdeckung nicht zu beschädigen. Bewahren Sie sie an einem sicheren Ort auf.
- Lösen Sie mit einem Kreuzschlitzwerkzeug die 4 Schrauben M4 x 10 DIN 965 ② aus den Aufnahmen ⑤, die in der Metallstruktur ⑥ für die erste Hälfte der Schutzabdeckung vorgesehen sind. Die erste Hälfte der Schutzabdeckung ① ist nun gelöst.
- Wiederholen Sie die beiden vorherigen Schritte für die zweite Hälfte der Schutzabdeckung ①

6.8. Einstellungen



Trennen Sie das Gerät vom Stromnetz und alle Geräte, die über den Versorgungskopf mit Strom versorgt werden, bevor Sie die Einstellungen vornehmen, um zu verhindern, dass die Kabel der Anlage, die zum Gerät führen und unter Spannung stehen können, mit aktiven Teilen des Systems in Kontakt kommen.

6.8.1. Einstellung der mechanischen Bremse an den Armen

Bei Ausfall der pneumatischen Bremsen (mit Druckluft betrieben) halten die zusätzlichen mechanischen Bremsen (Reibungsbremsen) den Auslegerarm und den Motorarm stabil. Stellen Sie die Bremskraft so ein, dass der Motorarm oder der Auslegerarm in jeder Position stabil bleibt und dennoch bequem eingestellt werden kann.

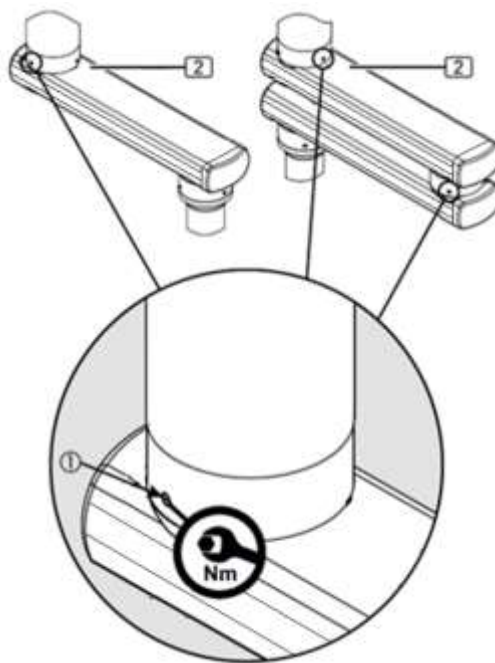


Abb. 31 Einstellung der Reibungsbremse an den Armen

Die mechanischen Bremsen halten den Ausleger (2) in jeder eingestellten Position stabil. Stellen Sie die Bremskraft so ein, dass der Ausleger (2) in jeder Position stabil bleibt und dennoch bequem verstellt werden kann. Wenn die Bremsen nicht richtig eingestellt sind, kann sich der Ausleger unkontrolliert bewegen.

Beachten Sie die Empfehlung zum Endanschlag in Kapitel 6 und achten Sie darauf, die Bremsschrauben der Einheit eher am Dachrohr als am Auflagepunkt des unteren Auslegerarms festzuziehen. Dies erleichtert das Biegen des unteren Auslegerarms und ermöglicht ein freies Drehen der Lagereinheit am unteren Auslegerarm.



Siehe Punkt 6.9.3 dieses Handbuchs.

Verwenden Sie zum Einstellen der Bremse einen geeigneten Drehmomentschlüssel.

1. Um die Bremskraft zu erhöhen, drehen Sie die Inbusschrauben der Bremse ① gleichmäßig nach rechts (im Uhrzeigersinn). Mit 1,6 Nm festziehen.
2. Um die Bremskraft zu verringern, lösen Sie die Inbusschrauben der Bremse ①, indem Sie sie gleichmäßig nach links (gegen den Uhrzeigersinn) drehen.
3. Durchführung einer Funktionsprüfung

6.8.2. Einstellung der mechanischen Bremse am Fallrohr

Die Bremsschraube (Reibungsbremse) wird für alle verschiedenen Versionen des Aufhängungssystems auf die gleiche Weise eingestellt. Stellen Sie die Bremskraft der entsprechenden Endvorrichtung so ein,

dass die Endvorrichtung in jeder eingestellten Position stabil bleibt und sich dennoch bequem einstellen lässt. In der folgenden Abbildung sehen Sie das Einstellschema für den Servicekopf.

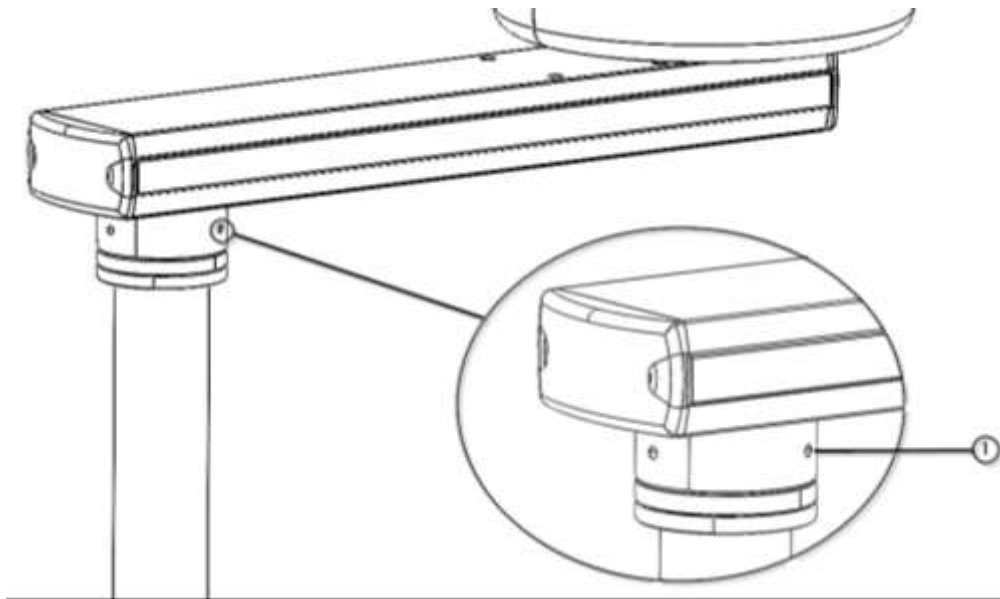


Abb. 32 Einstellung der Reibungsbremse am Fallrohr

Verwenden Sie einen geeigneten Inbusschlüssel.

1. Um die Bremskraft zu erhöhen, stecken Sie den Schlitzschraubendreher in die Bremsschrauben ① und drehen Sie ihn nach rechts (im Uhrzeigersinn).
2. Um die Bremskraft zu verringern, setzen Sie den Schlitzschraubendreher in die Bremsschrauben ① ein und drehen Sie ihn nach links (gegen den Uhrzeigersinn).
3. Führen Sie einen Funktionstest durch.

6.8.3. Einstellung der Drehanschläge

Der Auslegerarm und das Fallrohr sind mit mindestens 1 Drehanschlag ausgestattet, der eine Beschädigung der internen Kabel verhindert. Bei 1 installierten Anschlag ist der Drehbereich auf maximal 340 Grad beschränkt. Mit einem zweiten Anschlag kann die Drehung noch weiter eingeschränkt werden.

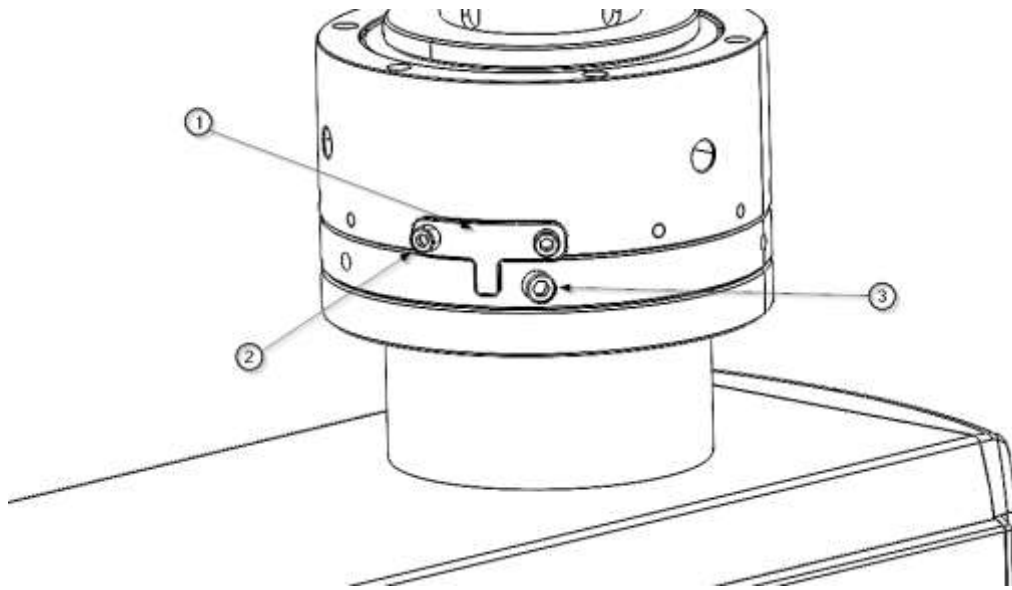


Abb. 33 Einstellung der Drehanschläge

1. Drehen Sie den Auslegerarm oder das Konsolenrohr in die gewünschte Endanschlagposition und setzen Sie dann den Drehanschlag ① ein und befestigen Sie ihn mit den Zylinderschrauben M5x16 DIN 912 ②.

Stellen Sie sicher, dass der Anschlag fest sitzt. Der Auslegerarm oder das Fallrohr kann gedreht werden, bis der Anschlag ① die Begrenzungsschraube ③ berührt.

Die erste Drehbegrenzung ist nun definiert.

2. Drehen Sie den Auslegerarm oder das Fallrohr in die gewünschte Position für den zweiten Endanschlag und setzen Sie dann einen weiteren Anschlag ein.

4. Ziehen Sie die Befestigungsschrauben ② mit 40 Nm fest.

5. Überprüfen Sie, ob der Drehbereich der Arme den gewünschten Anforderungen entspricht.

6.9. Anforderungen an externe Stromversorgungsschutzvorrichtungen

Bei Installationen in kritischen Krankenhausbereichen (Operationssäle, Intensivstationen usw.) muss die Stromversorgung der Geräte stromaufwärts mit Schutzvorrichtungen ausgestattet sein, die die folgenden Anforderungen erfüllen:

- Stromleitungen für Steckdosen: 16-A-Leistungsschalter Typ II.
- Beleuchtungs- oder Bremsleitungen: 16-A-Leistungsschalter Typ II + 25-A/30-mA-Fehlerstromschutzschalter Typ II.

7. Überprüfung der Installation

Bei der Einstellung der Geräte ist Folgendes erforderlich:

- zu überprüfen, ob die entsprechenden Absperrventile für medizinische Gase ordnungsgemäß geschlossen sind, und sicherzustellen, dass das System nicht wieder geöffnet werden kann.
- zu überprüfen, ob das System elektrisch abgeschaltet ist, und die erforderlichen Maßnahmen zu ergreifen, um sicherzustellen, dass das System nicht wieder eingeschaltet werden kann.



VORSICHT: Die Nichtbeachtung dieses Punktes führt zu schweren Schäden.



Vor allen Installations- und Einstellarbeiten muss das Hängesystem vom Stromnetz getrennt werden.

7.1. Überprüfen Sie die technischen Eigenschaften der zu installierenden Geräte. Gewichte, Drehmomente.

Vor der Installation des Geräts muss überprüft werden, ob die Oberfläche, auf der das Gerät installiert werden soll, den Anforderungen an Platz und Festigkeit gemäß den Eigenschaften des betreffenden Geräts entspricht.



Siehe Punkt 6 der dem Gerät beiliegenden Gebrauchs- und Reinigungsanleitung.

7.2. Überprüfen Sie den Zustand der Kabel und Schläuche im System und die Drehung der Arme.

Vor der Installation des Geräts muss überprüft werden, dass die Kabel und Schläuche des Systems nicht gespannt oder verdreht sind. Es besteht die Gefahr, dass die Kabel der Auslegerarme zerstört oder beschädigt werden, wenn ein Auslegerarm um mehr als 360 Grad gedreht wird:

- Drehen Sie die Auslegerarme nicht um mehr als 350 Grad.
- Begrenzen Sie gegebenenfalls den Drehbereich der Arme.

Das System wird standardmäßig mit den beiden Anschlägen und der Befestigungsschraube vormontiert geliefert.

In Ausnahmefällen werden die beiden Anschläge und die Befestigungsschraube als separate Komponenten geliefert, was bedeutet, dass der Arm (4) oder der Arm (5) unbegrenzt um mehr als 360 Grad gedreht werden kann.



Es muss mindestens 1 Kugellager montiert werden, um ein Verdrehen der internen Stromkabel zu verhindern.

Wenn keine Drehanschläge vormontiert sind, dürfen Arm (4) und/oder Arm (5) nicht gedreht werden, bevor die Drehanschläge montiert sind.

- Montieren Sie mindestens 1 Anschlag wie in Kapitel 6.9.3 beschrieben, um den Drehwinkel des Arms (4) und/oder des Arms (5) auf 340 Grad zu begrenzen.

So stellen Sie die Drehanschläge ein:



Siehe Punkt 6.9.3 dieser Anleitung.

7.1. Mechanische Prüfung

Es muss überprüft werden, ob alle Befestigungspunkte ordnungsgemäß an der Montagefläche befestigt sind und keine Verschiebung der Ausrüstung vorliegt.



WARNUNG: Durch herabfallende Geräte kann es zu Verletzungen kommen.



Siehe Punkt 6.4 dieses Handbuchs.

7.2. Überprüfen Sie die Verkleidung des Servicekopfes.

Es muss überprüft werden, dass alle Elemente der Verkleidung des Servicekopfes, die für die in dieser Anleitung beschriebenen Installationsarbeiten entfernt wurden, ordnungsgemäß befestigt und in ihrer vorgesehenen Position gesichert sind.

- Überprüfung von Öffnungen, Verschlüssen, Klappen und Verschiebungen.



Siehe Punkt 6.5 dieses Handbuchs.



WARNUNG: Es wird empfohlen, Handschuhe zu tragen, da es zu leichten Verletzungen kommen kann.

7.3. Mechanische Kollisionsprüfung

Nach der Installation des Systems muss überprüft werden, dass keine Kollisionen mit folgenden Elementen auftreten können:

- anderen hängenden Systemen,
- Decken oder Wänden,
- anderen Geräten

7.4. Gasleitungstest.

Um die korrekte Installation der medizinischen Gasleitungen zu überprüfen, werden folgende Tests durchgeführt:

1. Dichtheitsprüfung gemäß Anhang C UNE-EN ISO 7396-1.
2. Mechanische Integrität gemäß Anhang C UNE-EN ISO 7396-1.
3. Überprüfung der mechanischen Funktion und Kennzeichnung der Anschlüsse für medizinische Gase gemäß Anhang C UNE-EN ISO 7396-1.
4. Fehlen von Querverbindungen gemäß Anhang C UNE-EN ISO 7396-1.

Diese Prüfungen sind bei Betriebsdruck durchzuführen.



VORSICHT: Gefahr durch herabfallende Metallteile aufgrund einer fehlerhaften Trennung, die zu schweren Verletzungen führen kann.

7.5. Prüfung der elektrischen Schaltkreise.

Um die ordnungsgemäße Funktion des Geräts gemäß IEC 60601-1 sicherzustellen, werden folgende Prüfungen durchgeführt:

1. Überprüfung der Spannung an den Steckdosen
2. Funktionsprüfung der Beleuchtungsmodule
3. Überprüfung der Erdungsverbindung
4. Überprüfung des Potentialausgleichsanschlusses

Nach der Installation der Anlage muss jeder der vorgesehenen Stromkreise mit Strom versorgt und getestet werden, um sicherzustellen, dass alle in diesem Stromkreis vorgesehenen Mechanismen und nur diese mit Spannung versorgt werden.

- Überprüfen Sie die Durchgängigkeit der Schutzleiterverkabelung.



GEFÄHRLICHE SPANNUNG: Um die Gefahr eines Stromschlags zu vermeiden, müssen die Geräte an eine Schutzerdung angeschlossen werden. Die Nichtbeachtung dieses Punktes kann zu Personenschäden führen.

8. Norm

8.1. Klassifizierung der Geräte

Gemäß der neuen Richtlinie MDD 93/42/EWG über Medizinprodukte wird diese Produktfamilie wie folgt klassifiziert:

- Klasse IIb gemäß Anhang II, mit Ausnahme von Abschnitt 4, Regel 11.
- Schutzart IP20 gemäß IEC 60529

Gerät für den Dauerbetrieb vorgesehen.

8.2. Referenznormen

Das Gerät erfüllt die Sicherheitsanforderungen der folgenden Normen und Richtlinien:

ISO 11197: Medizinische Versorgungseinheiten.

IEC 60601-1: Medizinische elektrische Geräte. Teil 1. Allgemeine Festlegungen für die Sicherheit und grundlegende Leistungsmerkmale.

IEC 60601-1-2: Elektromedizinische Geräte. Teil 1-2. Allgemeine Anforderungen an die grundlegende Sicherheit und die wesentlichen Funktionen. Begleitnorm. Elektromagnetische Störungen.