

tediselmedical

ABITUS

WARTUNGSHANDBUCH



CE 0197

tediselmedical.com

Inhalt

1.	Hersteller.....	4
2.	Sicherheitshinweise.....	4
2.1.	Warnhinweise zu Verletzungsrisiken.....	4
2.2.	Warnungen vor Sachschäden	4
2.3.	Zusätzliche Symbole in den Sicherheitshinweisen	5
2.4.	Hinweis auf zusätzliche Informationen.....	5
2.5.	Sachgemäße Verwendung von Sauerstoff.....	5
2.5.1.	Sauerstoffexplosion.....	5
2.5.2.	Brandgefahr	6
2.6.	Umgebung des Patienten	6
2.7.	Kombination mit Produkten anderer Hersteller.....	6
3.	Risiken	7
3.1.	Gasexplosion.....	7
3.2.	Risiko einer Fehlfunktion des Geräts	7
3.3.	Brandgefahr	7
3.4.	Gefahr eines Stromschlags	8
3.5.	Überlegungen zur wesentlichen Leistung und grundlegenden Sicherheit.....	8
3.6.	Elektromagnetische Störungen	8
4.	Verwendete Symbole	8
5.	Produktdaten	11
5.1.	Lagerbedingungen	11
5.2.	Betriebsbedingungen.....	11
5.3.	Lebensdauer	11
5.4.	Zweck des Produkts	11
6.	Wartung	12
6.1.	Schulung.....	12
6.2.	Vorherige Maßnahmen.....	12
6.3.	Demontage und Montage von Abdeckungen.....	12
6.3.1.	Demontage und Montage der oberen Abdeckungen	13
6.3.2.	Demontage und Montage von seitlichen Stirnwänden.....	13
6.3.3.	Entfernen der Zierleisten an den Karussells.....	14
6.3.4.	Öffnen der seitlichen Abdeckungen eines Servicekopfes.	16

6.4.	Austausch von LED-Streifen und Steuerungen in der indirekten Beleuchtung	16
6.5.	Austausch von LED-Streifen und Steuerungen in der direkten Beleuchtung	18
6.6.	Strukturelle und bewegungsbezogene Überprüfung	20
6.6.1.	Einstellung der Drehanschläge	20
6.6.2.	Einstellung der Endanschläge für Karussells und Wagen	23
6.6.3.	Entriegelung mechanischer Bremsen für Elementwagen	24
6.6.4.	Entriegelung der pneumatischen Bremsen für Karussells	24
6.7.	Verfahren zur Inspektion und zum Austausch von flexiblen Schläuchen für medizinische Gase	26
6.7.1.	Austausch von flexiblen Schläuchen für medizinische Gase	29
6.7.2.	Installation von flexiblen Schläuchen für medizinische Gase	31
6.8.	Wartungsplan	33
7.	Reinigung	38
8.	Abfallentsorgung	38
9.	Vorschriften	39
9.1.	Klassifizierung der Ausrüstung	39
9.2.	Referenznormen	39
9.3.	Elektromagnetische Verträglichkeit	39

1. Hersteller

Hersteller: TEDISEL IBÉRICA S.L.

Adresse: C/ Sant Lluç, 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

NOTA

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. Patientenumgebung

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

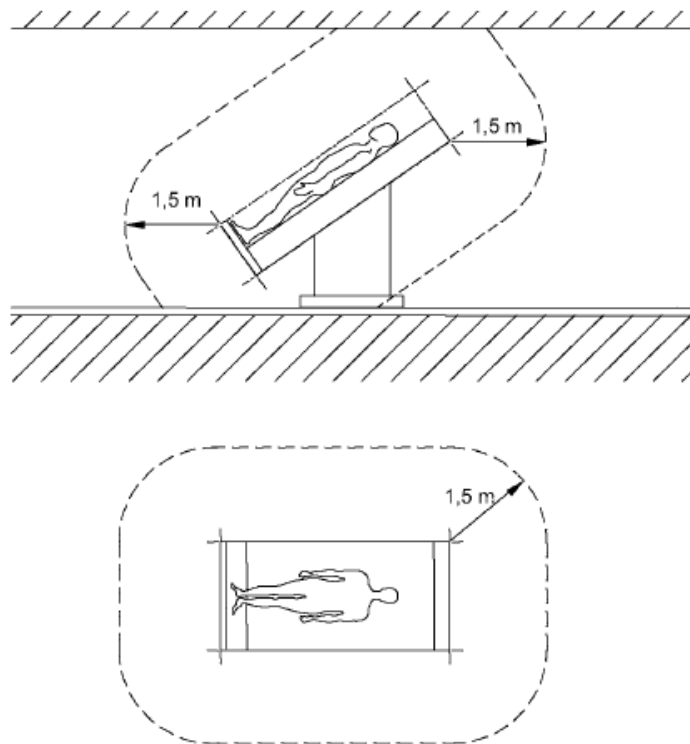


Abb. 1 Mindestausdehnung der PATIENTENUMGEBUNG

2.7. Kombination mit Produkten anderer Hersteller.

Das Aufhängesystem wird mit dem Versorgungskopf kombiniert. Um gefährliche Überlastungen zu vermeiden, die zu einer Beschädigung oder zum Zusammenbruch des Versorgungskopfes und des Aufhängesystems führen können, muss die angegebene maximale Tragfähigkeit eingehalten werden.



Siehe Punkt 6.7 der dem Gerät beiliegenden Gebrauchsanweisung 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 unter , um die für den Betrieb des Endgeräts erforderlichen Informationen zu erhalten.

3. Risiken

3.1. Explosion von Gasen



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 entsprechende Schutzmechanismus der Schaltung in der Einrichtung der Gesundheitseinrichtung ausgelöst wird, werden auch die anderen an das Gerät angeschlossenen Geräte nicht mit Strom versorgt.

3.3. Brandgefahr



Steckverbindungen für die Versorgung mit medizinischen Gasen dürfen nicht mit Öl, Fett oder brennbaren Flüssigkeiten in Berührung kommen.

3.4. 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.

3.5. Überlegungen zur grundlegenden Leistung und Sicherheit

Um die GRUNDLEGENDE SICHERHEIT und die WESENTLICHE LEISTUNG zu gewährleisten, wird erwartet, dass bei bestimmungsgemäßer Verwendung die folgenden Bedingungen gegeben sind:

- Die Steckdosen funktionieren ordnungsgemäß.
- Die Lichtmodule funktionieren ordnungsgemäß.

Aufgrund unerwarteter externer elektromagnetischer Störungen kann die WESENTLICHE LEISTUNG jedoch beeinträchtigt werden, was zu folgenden Problemen führen kann:

- Gefahr für den Benutzer/Patienten
- Ausfall oder Unterbrechung der Stromversorgung an den Steckdosen

3.6. Elektromagnetische Störungen



WARNUNG: Tragbare Funkgeräte, einschließlich Antennen, können die Systeme beeinträchtigen. Diese Art von Geräten darf nicht in einem Abstand von weniger als 30 cm (12 Zoll) zu einem Teil des Systems, einschließlich der Kabel, verwendet werden.

4. Verwendete Symbole



Anwendbarer Teil B



Erde (Masse)



Potentialausgleich



Schutzerdung (Masse)

N

Anschlusspunkt für den Neutralleiter



Krankenschwesterrufknopf



Direkte Beleuchtung



Indirekte Beleuchtung einschalten



Bedienungsanleitung



Medizinprodukt



Elektroschrott



CE-Symbol



Produktcode



Eindeutiger Identifikationscode



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. Produktdaten

Dieses Handbuch bezieht sich auf das Modell ABITUS. Dieses Modell gehört zur SICS-Familie.

5.1. Lagerbedingungen

Die Einzelverpackung dieses Produkttyps besteht aus einer Luftpolsterfolie im Inneren und einem Karton außen. Die Verpackung ist nicht stapelbar.

Die Verpackung darf unter keinen Umständen geöffnet oder beschädigt gelagert werden. Wenn Sie das Produkt bei Erhalt überprüfen und die Installation nicht innerhalb eines Tages vornehmen, muss die Produktverpackung wieder versiegelt werden.



HINWEIS: Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu Schäden am Gerät führen.

Empfohlener Temperaturbereich: -20 °C bis 60 °C

Empfohlener Feuchtigkeitsbereich: 10 % bis 75 %

Atmosphärischer Druck: 500 hPa bis 1.060 hPa

5.2. Betriebsbedingungen



WARNUNG: Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu Schäden am Gerät führen.

Empfohlener Temperaturbereich: -10 °C bis 40 °C

Empfohlener Feuchtigkeitsbereich: 30 % bis 75 %

Luftdruck: 700 hPa bis 1.060 hPa

5.3. Lebensdauer

Die Lebensdauer der Produkte der SICS-Familie richtet sich nach der Lebensdauer der darin enthaltenen medizinischen Gasanschlüsse, die 8 Jahre beträgt.

Es sind keine besonderen Anweisungen erforderlich, um die GRUNDLEGENDE SICHERHEIT und die WESENTLICHE LEISTUNG in Bezug auf ELEKTROMAGNETISCHE STÖRUNGEN während der VORGESEHENEN LEBENSDAUER aufrechtzuerhalten.

5.4. Zweck des Produkts

Diese Systeme haben drei unterschiedliche Hauptfunktionen innerhalb des Krankenhauses:

- Medizinische Gasversorgung

- Elektrische Dienste, Sprache und Daten
- Beleuchtung
- Schwesternruf

Sie bestehen aus einem Rahmen aus Aluminiumprofilen, in den die elektrische Ausstattung, Ruf-, Sprach- und Datensysteme sowie die Installation und Kanalisierung von medizinischen Gasanschlüssen integriert sind.

6. Wartung

Die wiederkehrende Inspektion muss gemäß der Norm EN 62353 durchgeführt werden.

6.1. Schulung

Das Personal, das die WARTUNG durchführt, muss vom Kunden entsprechend geschult und qualifiziert sein. Personen, die:

1. anhand dieser Bedienungsanleitung in die Wartung dieses Geräts eingewiesen worden sind.
2. in der Lage sind, die von ihnen auszuführenden Arbeiten auf der Grundlage ihrer eigenen Berufserfahrung und ihrer Schulung in den einschlägigen Sicherheitsvorschriften zu beurteilen und die mit der Arbeit verbundenen potenziellen Gefahren zu erkennen.

6.2. Vorbereitende Maßnahmen

- Trennen Sie alle Pole des Hängesystems und des Servicekopfes vom Stromnetz und verhindern Sie, dass sie wieder angeschlossen werden.
- Stellen Sie sicher, dass alle über den Servicekopf angeschlossenen Geräte spannungsfrei sind.
- Warten Sie, bis das Endgerät (z. B. Hochfrequenz-Chirurgiegerät, Flachbildschirm usw.) abgekühlt ist.

Die erforderlichen Wartungsarbeiten sind gemäß dem Inspektionsplan in diesem Handbuch durchzuführen.

NOTA

Eingebaute Komponenten von Drittanbietern müssen gemäß den entsprechenden Bedienungsanleitungen überprüft und gewartet werden.

6.3. Demontage und Montage von Abdeckungen

Der Hauptkörper von ABITUS wird fertig montiert geliefert, sodass für die Installation vor Ort die Seitenwände und die oberen Abdeckungen entfernt werden müssen, um die Verbindung zu den Fallrohren und gegebenenfalls die Anbringung weiterer Zusatzgeräte (Elementwagen) vornehmen zu können.

NOTA

Bei Geräten, die mit Serviceköpfen ausgestattet sind, sind diese bereits am Hauptkörper montiert.

6.3.1. Demontage und Montage der oberen Abdeckungen

- Entfernen Sie mit Hilfe eines flachen Werkzeugs und unter Vorsicht, die Lackierung der oberen Abdeckungen nicht zu beschädigen, die unteren Abdeckungen der Fallrohre ①, diese sind aufgesteckt. Siehe Abbildung 1.
- Entfernen Sie nun mit den Händen die oberen Abdeckungen des Hauptkörpers ②, die ebenfalls aufgesteckt sind. Siehe Abbildung 1.

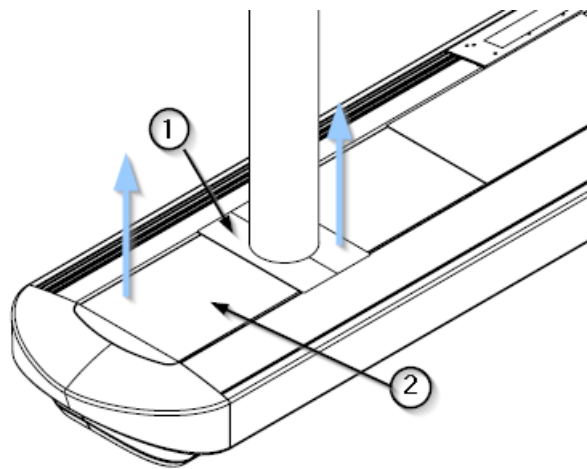


Abb. 2 Entfernen der Abdeckungen vom Hauptkörper

- Um diese Abdeckungen wieder anzubringen, führen Sie die oben genannten Schritte in umgekehrter Reihenfolge durch.
- Setzen Sie zuerst die oberen Abdeckungen ② auf. Sie hören ein Geräusch, wenn die Abdeckungen eingerastet sind. Vergewissern Sie sich, dass die Abdeckungen fest sitzen.
- Setzen Sie anschließend die unteren Abdeckungen der Fallrohre ① auf und drücken Sie sie fest, bis Sie ein Einrasten hören. Vergewissern Sie sich, dass sie richtig befestigt sind.

6.3.2. Demontage und Montage der seitlichen Testeros

- Entfernen Sie die obere Abdeckung des Hauptkörpers wie in Punkt 6.5.1 dieser Anleitung beschrieben.

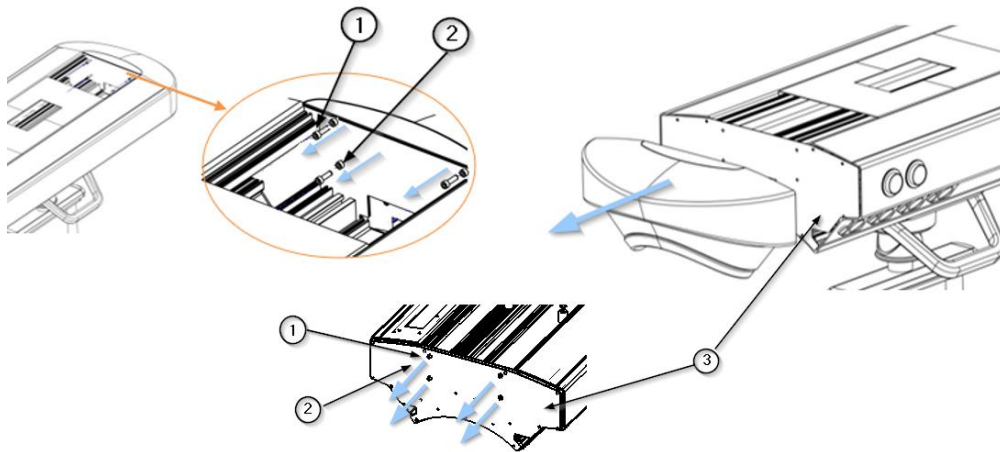


Abb. 3 Demontage/Montage der Seitenwände am Hauptkörper ABITUS

- Entfernen Sie mit Hilfe eines Sechskantschlüssels die 4 Schrauben M6 x 25 ① und die 4 entsprechenden Unterlegscheiben DIN 9021 ②, wie in Abbildung 2 dargestellt.
- Entfernen Sie vorsichtig die Seitenwand und legen Sie sie an einem sicheren Ort ab.
- Nun ist die Halterung der Seitenwand ③ sichtbar. Entfernen Sie diese, indem Sie die 4 Schrauben M6 x 25 ① und die 4 dazugehörigen Unterlegscheiben DIN 9021 ② mit Hilfe desselben Werkzeugs entfernen, wie in Abbildung 2 dargestellt.
- Um die Seitenwände wieder zu montieren, führen Sie die oben genannten Schritte in umgekehrter Reihenfolge durch.
- Setzen Sie zuerst die Halterung der Seitenwand ③ ein und befestigen Sie sie mit 4 Schrauben M6 x 25 ① und den 4 entsprechenden Unterlegscheiben DIN 9021 ②.
- Setzen Sie anschließend die Stirnwand in ihre Position ein und befestigen Sie sie mit 4 Schrauben M6 x 25 ① und den 4 entsprechenden Unterlegscheiben DIN 9021 ②.

6.3.3. Entfernen der Zierblenden an den Karussells

Um Zugang zu den Einstellschrauben für die Drehung der Auslegerarme zu erhalten, müssen die hinteren Zierblenden des Karussells entfernt werden.

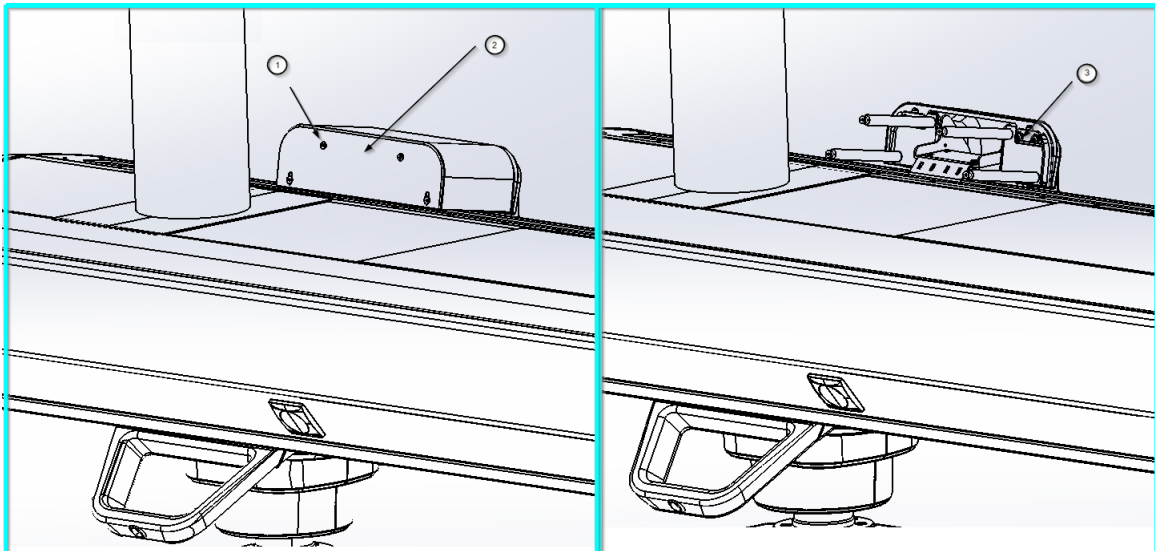


Abb. 4 Entfernen der oberen Zierblende

- Lösen Sie die Befestigungsschrauben ①, mit denen die obere Zierblende ② befestigt ist, wie links in Abbildung 3 dargestellt.
- Entfernen Sie die obere Zierblende ②
- Lösen Sie die Befestigungsschrauben ③ an der Oberseite der hinteren Zierblende ④, wie rechts in Abbildung 4 dargestellt.
- Lösen Sie die Inbusschrauben ⑥, mit denen die Zierblenden ⑦ befestigt sind, sowie die Inbusschrauben, mit denen der untere Teil der hinteren Zierblende befestigt ist, wie in Abbildung 4 dargestellt.
- Entfernen Sie die hintere Zierblende ④.

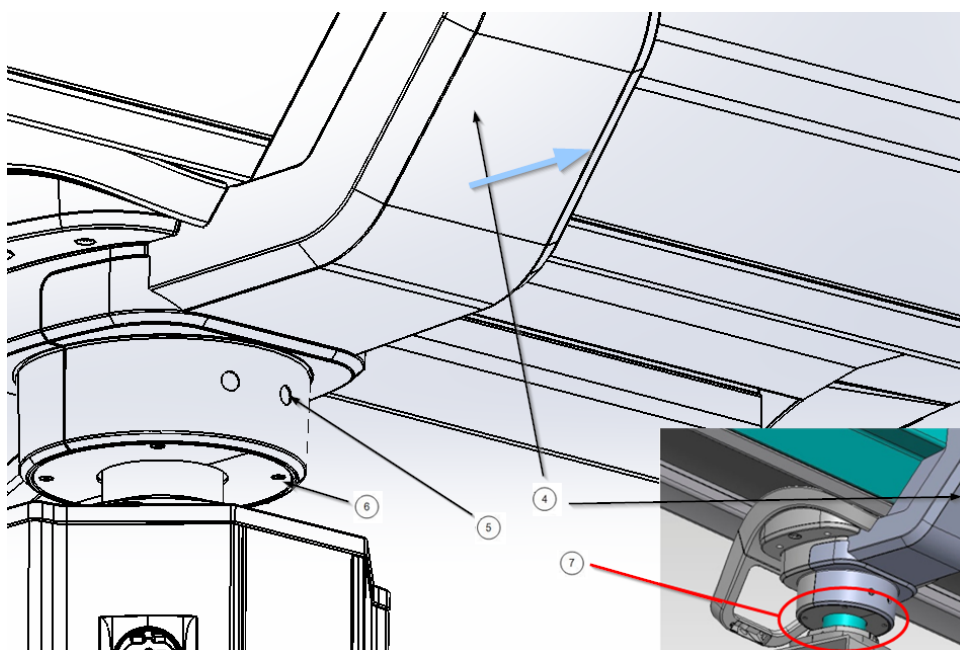


Abb. 5 Entfernen der hinteren Zierblende

6.3.4. Öffnen der seitlichen Abdeckungen eines Servicekopfes.

Um die in den Abschnitten 6.4 und 6.5 dieses Handbuchs beschriebenen Vorgänge durchzuführen, müssen Sie die Abdeckungen des Servicekopfes abnehmen.

- Öffnen Sie die seitlichen Abdeckungen des Servicekopfes ①, indem Sie die zylindrischen Inbusschrauben M4x16 ④ oben und unten entfernen. Nun können Sie die seitliche Abdeckung wie in Abbildung 5 gezeigt öffnen, sodass das Innere des Servicekopfes sichtbar wird.



Klappen Sie die Abdeckung des Gehäuses mit Hilfe eines Kunststoffsaugers ② herunter.

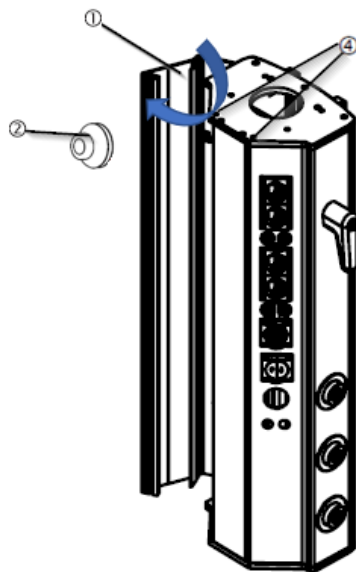


Abb. 6 Öffnen der Seiten eines Servicekopfes

Die Abbildung zeigt einen vertikalen Servicekopf, den gängigsten Typ. Bei einem horizontalen Servicekopf ist das Verfahren identisch.

6.4. Austausch von LED-Streifen und Steuerungen in der indirekten Beleuchtung

Wenn das Indirektlichtmodul des ABITUS-Systems Funktionsstörungen aufweist, müssen sowohl die LED-Streifen ⑤ als auch die Steuerungen ⑦ ausgetauscht werden.



Trennen Sie das Gerät vor dem Austausch vom Stromnetz.

- Lösen Sie mit einem Inbusschlüssel die 4 Senkkopfschrauben M6 x 16 ② DIN 935, wie in Abbildung 6 dargestellt.
- Entfernen Sie die Polycarbonatabdeckung ① und bewahren Sie sie an einem sicheren Ort auf. Das Beleuchtungsmodul ist nun sichtbar.

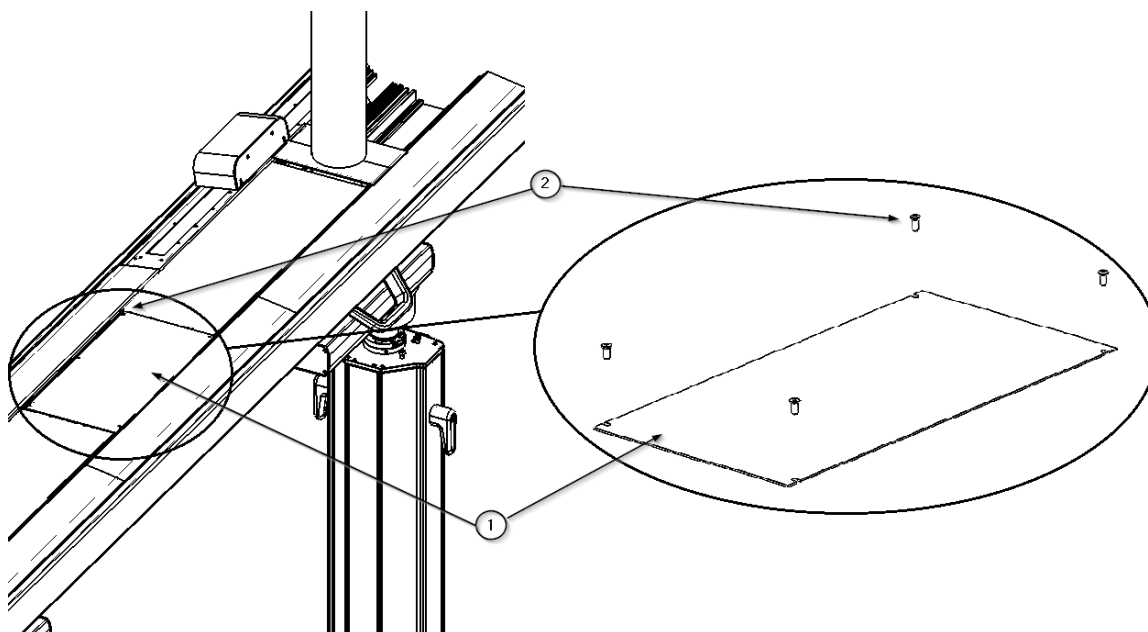


Abb. 7 Entfernen des Polycarbonat-Diffusors

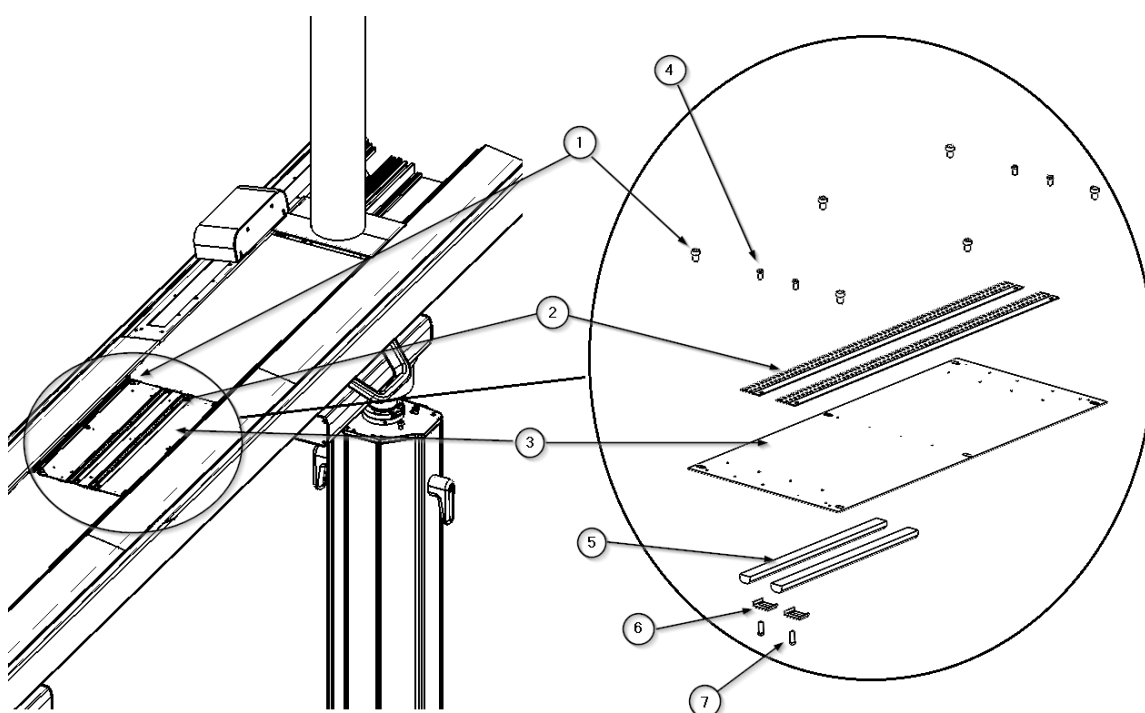


Abb. 8 Austausch der indirekten Beleuchtung

- Entfernen Sie mit Hilfe eines Inbusschlüssels die 4 Zylinderschrauben M6 x 10 ① DIN 912. Die Halterung des Beleuchtungsmoduls ③ ist nun gelöst.
- Trennen Sie den Schnellanschluss von den LED-Streifen ②. Jetzt können Sie das Modul umdrehen, sodass die Controller ⑤ und ihre Anschlussleiste sichtbar werden.
- Trennen Sie die Stromversorgung der Controller ⑤ von der Anschlussleiste.

- Lösen Sie die Sechskantschrauben M4 x 16 ⑦ DIN 933 und lösen Sie die Laschen ⑥, mit denen die Controller ⑤ befestigt sind.
- Setzen Sie die neuen Controller ⑤ ein und befestigen Sie sie mit den Laschen ⑥, indem Sie die Sechskantschrauben ⑦ festziehen.
- Schließen Sie die Stromversorgung der Steuerungen wieder an die Anschlussleiste an.
- Lösen Sie die Sechskantschrauben M4 x10 ④ DIN 933 und lösen Sie die LED-Streifen ②.
- Setzen Sie die neuen LED-Streifen ② ein und befestigen Sie sie mit den Sechskantschrauben ④.
- Schließen Sie die Stromversorgung der neu installierten LED-Streifen ② an.
- Befestigen Sie die Modulhalterung ③ mit einem Inbusschlüssel wieder, indem Sie die 4 Zylinderschrauben M6 x 10 ① DIN 912 eindrehen. Vergewissern Sie sich, dass das Beleuchtungsmodul fest in seiner Position sitzt.
- Schalten Sie den Beleuchtungskreis ein und führen Sie einen Funktionstest durch, um zu überprüfen, ob sich das Beleuchtungsmodul ein- und ausschalten lässt.



Der Kontakt mit stromführenden Teilen kann zu einem Stromschlag führen.

- Setzen Sie die Polycarbonatabdeckung ① wieder auf und schrauben Sie die 4 Senkkopfschrauben M6 x 16 ② DIN 935 wie in Abbildung 7 gezeigt fest.

6.5. Austausch von LED-Streifen und Treibern in der Direktbeleuchtung

Wenn das Direktbeleuchtungsmodul des ABITUS-Systems Funktionsstörungen aufweist, müssen sowohl die LED-Streifen ⑤ als auch die Treiber ② ausgetauscht werden.



Trennen Sie das Gerät vor dem Austausch vom Stromnetz.

- Entfernen Sie die oberen Abdeckungen wie in Punkt 6.3.1 dieser Anleitung angegeben. Das Beleuchtungsmodul, die Treiber ② und ihre Anschlussleiste sind nun sichtbar.



Siehe Punkt 6.3.1 dieser Anleitung

- Trennen Sie die Stromversorgung des Controllers ② von der Anschlussleiste.
- Lösen Sie die 2 Zylinderschrauben M6 x 12 ① DIN 912, um das Beleuchtungsmodul freizulegen. Der LED-Streifen ⑤ und sein Schnellanschluss sind nun sichtbar. Siehe Abbildung 8.

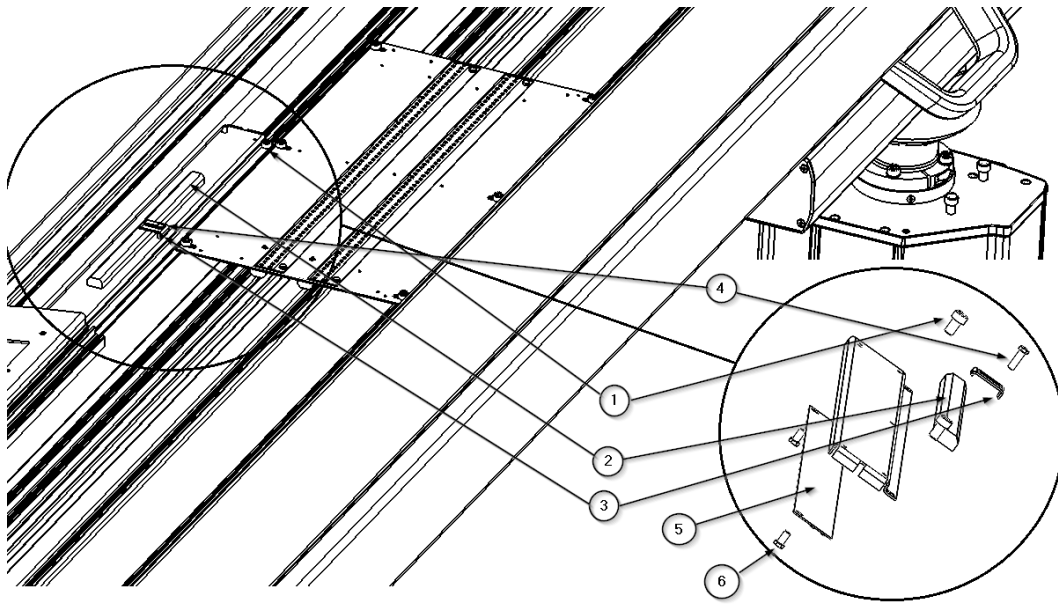


Abb. 9 Austausch der Direktbeleuchtung

- Trennen Sie den Schnellstecker vom LED-Streifen ⑤.
- Lösen Sie die Sechskantschrauben M4 x 10 ⑥ DIN 933, um den LED-Streifen ⑤ zu lösen.
- Setzen Sie den neuen LED-Streifen ⑤ ein und befestigen Sie ihn mit den Sechskantschrauben ⑥.
- Schließen Sie den Schnellanschluss des LED-Streifens ⑤ an.
- Lösen Sie die Sechskantschraube M4 x16 ④ DIN 933, um die Lasche ③ zu lösen, mit der der Controller ② befestigt ist.
- Setzen Sie den neuen Treiber ② ein und befestigen Sie ihn mit der Lasche ③, indem Sie die Sechskantschraube ④ festziehen.
- Befestigen Sie das Modul wieder, indem Sie die 2 Sechskantschrauben M4 x 8 ① DIN 7500 festziehen. Vergewissern Sie sich, dass das Beleuchtungsmodul fest in seiner Position sitzt.
- Schließen Sie die Stromversorgung des Controllers ② wieder an die Anschlussleiste an.
- Versorgen Sie den Beleuchtungskreis mit Strom und führen Sie einen Funktionstest durch, um zu überprüfen, ob sich das Beleuchtungsmodul ein- und ausschalten lässt.



Der Kontakt mit stromführenden Teilen kann zu einem Stromschlag führen.

- Wenn das Indirektlichtmodul entfernt werden musste, setzen Sie es wieder ein und schließen Sie es wie in Punkt 6.4 dieser Anleitung beschrieben an.



Siehe Punkt 6.4 dieser Anleitung

- Setzen Sie die oberen Abdeckungen wieder auf, wie in Punkt 6.3.1 dieser Anleitung beschrieben.



Siehe Punkt 6.3.1 dieser Anleitung

6.6. Strukturelle und bewegungsbezogene Überprüfung

Das gesamte Aufhängungssystem muss einer vollständigen Inspektion unterzogen werden, wobei alle Parameter, die von den ursprünglich vorgesehenen abweichen, angepasst werden müssen.

- Führen Sie eine Sichtprüfung durch, um festzustellen, ob ein Element nicht ordnungsgemäß befestigt ist und ob es Elemente mit Verformungen oder Beschädigungen gibt.
- Überprüfen Sie die Drehanschläge an jedem Drehpunkt.
- Überprüfen Sie, ob die Endschalter für die Karussells oder Wagen des Systems ordnungsgemäß gesichert sind.
- Überprüfen Sie, ob die pneumatischen Bremsen ordnungsgemäß funktionieren, d. h. ob sie sich entriegeln, wenn die entsprechenden Taster betätigt werden.
- Überprüfen Sie, ob sich die Auslegerarme, falls vorhanden, bequem in die gewünschte Position bringen lassen.
- Überprüfen Sie, ob die Gasschläuche nicht verdreht oder gespannt sind. Falls erforderlich, lösen Sie sie und schließen Sie sie ohne Spannung wieder an. Überprüfen Sie die Drehanschläge des Systems, um sicherzustellen, dass sie nicht wieder gespannt/verdreht werden.
- Stellen Sie gegebenenfalls die Reibungsbremsen an jedem Drehpunkt ein.

6.6.1. Einstellung der Drehanschläge

Der Auslegerarm und das Fallrohr, auf dem sich der Versorgungskopf dreht, sind mit mindestens 1 Drehanschlag ausgestattet, der eine Beschädigung der internen Kabel verhindert. Bei 1 installiertem Kugelanschlag ist der Drehbereich auf maximal 330 Grad beschränkt. Bei 2 installierten Kugelanschlägen kann der Drehbereich weiter eingeschränkt werden. Der Drehbereich dieser beiden Elemente wird werkseitig voreingestellt und muss für jedes Projekt festgelegt werden. Wenn keine Einschränkung angegeben ist, werden sie wie in Abbildung 9 dargestellt konfiguriert.



Siehe die dem Gerät beiliegende Fertigungs- und Montagezeichnung.

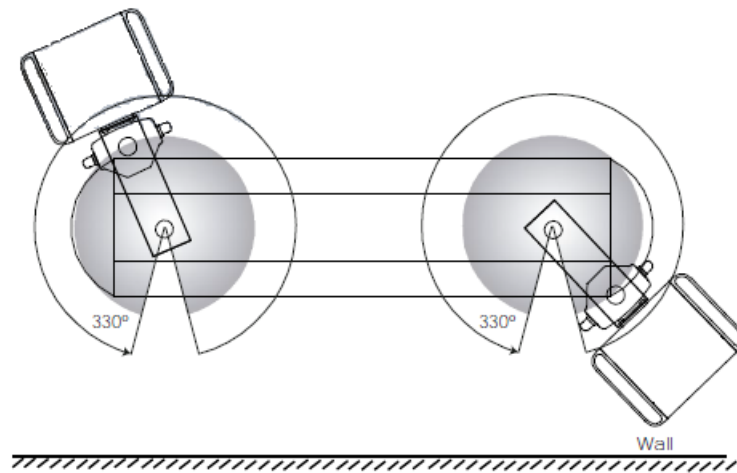


Abb. 10 Drehbereich für die Auslegerarme in einem Abschnitt von ABITUS

- Entfernen Sie die Zierblenden des Karussells wie in Punkt 6.3.3 dieser Anleitung beschrieben.
- Nach dem Entfernen der hinteren Zierblende sind die Stufen (1) zur Einstellung des Drehwinkels des Karussells sichtbar, der durch die Inbusschrauben (2) begrenzt wird. Die folgende Abbildung zeigt die Drehung einer Säule mit Auslegerarm, bei einer Säule ohne Auslegerarm ist der Vorgang identisch.

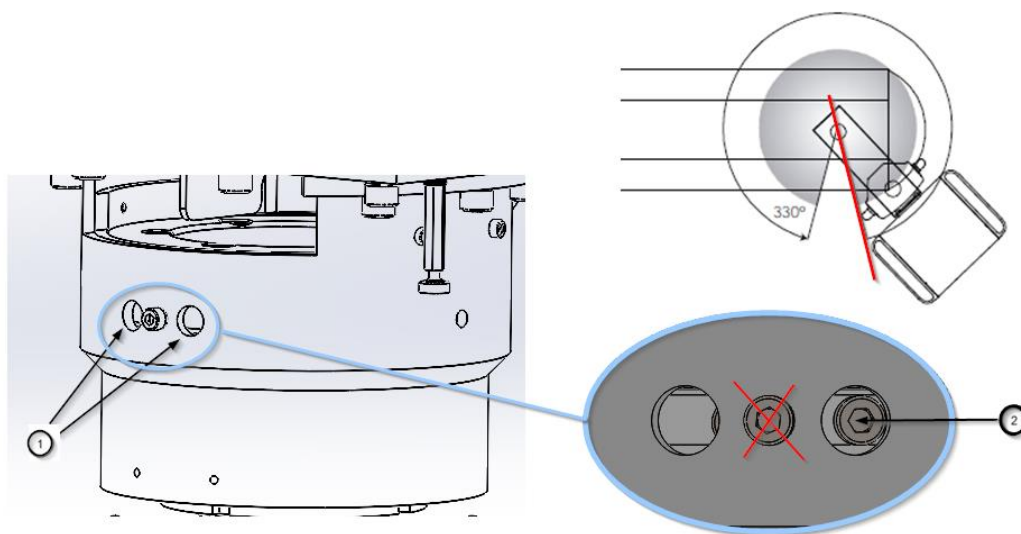


Abb. 11 Schematische Darstellung der Drehungseinstellung



Lösen Sie nicht die mittlere Inbusschraube (in Abbildung 4 mit einem roten Kreuz gekennzeichnet), da sich das Karussell sonst frei drehen kann und die Drehung nicht mehr begrenzt werden kann.

- Um den Drehanschlag auf der rechten Seite der Säule einzustellen, bringen Sie die Säule in ihre maximale Position, wie oben rechts in Abbildung 10 dargestellt.

Dann wird die Anschlag-Inbusschraube (2) sichtbar, wie in der unteren Hälfte von Abbildung 4 zu sehen (Detail unten rechts in der Abbildung).

- Lösen und entfernen Sie die Inbusschraube (2).



Solange die Inbusschraube (2) nicht eingesetzt ist, dreht sich der Auslegerarm frei.

- Bringen Sie die Säule in die neue gewünschte maximale Position und lassen Sie dabei ausreichend Spielraum (eine Faustbreite), wie in Abbildung 11 dargestellt.

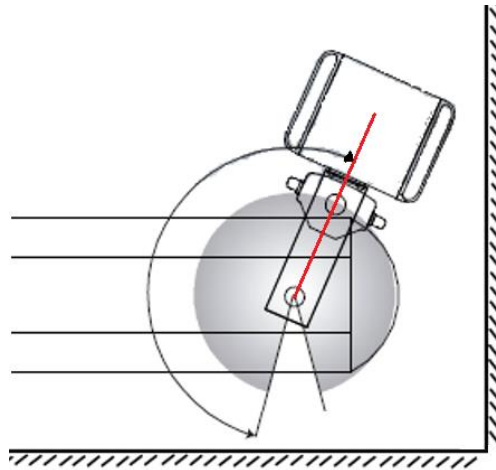


Abb. 12 Befestigung des Drehanschlags rechts an einer Säule mit Auslegerarm.

- Setzen Sie die Inbusschraube (2) wieder ein und schrauben Sie sie fest. Die Drehbegrenzung rechts an der Säule ist nun fertiggestellt.

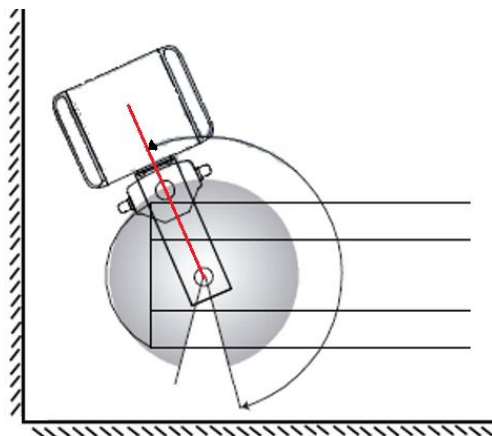


Abb. 13 Befestigung des Drehanschlags links an einer Säule mit Auslegerarm.

- Nehmen Sie gegebenenfalls die Einstellung für die Drehung nach links vor. Befolgen Sie dazu die in diesem Punkt angegebenen Schritte und beachten Sie, dass Sie zur Befestigung des Anschlags auf der linken Seite die Säule in die maximale Position für die Drehung nach links

bringen und dann die zuvor entfernte Inbusschraube (2) wie in Abbildung 12 gezeigt anbringen müssen.

- Bringen Sie die hintere Verkleidung und die obere Verkleidung des Karussells wieder an.

6.6.2. Einstellung der Endanschläge für Karussells und Wagen

Die Karussells und Wagen der ABITUS-Geräte können über die gesamte Länge des Hauptkörpers, auf dem sie installiert sind, frei gleiten. Ihr Hub muss begrenzt werden, um sicherzustellen, dass diese Elemente nicht in den für den Patienten und die Bediener vorgesehenen Raum hineinragen. Diese Elemente sind werkseitig vorinstalliert, müssen jedoch in die gewünschte Position gebracht werden. Siehe Abbildung 13 und 14.

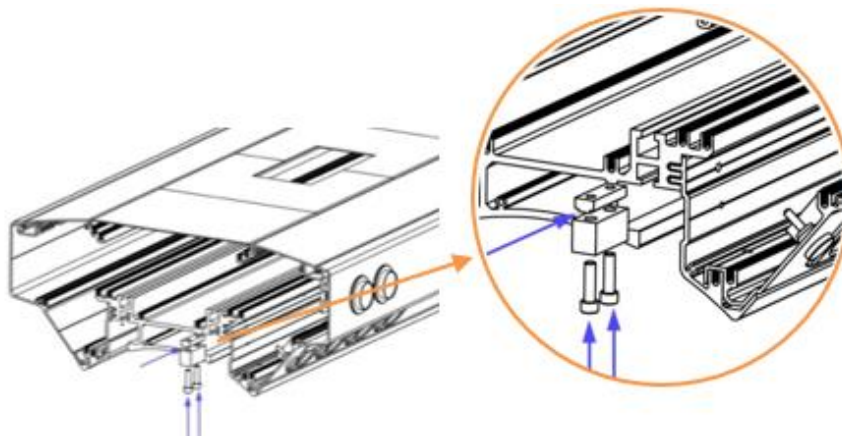


Abb. 14 Einstellung der Endlagen der Verschiebung.



Die Zylinderschrauben M8 – DIN EN ISO 10642 müssen mit 20 Nm angezogen werden.

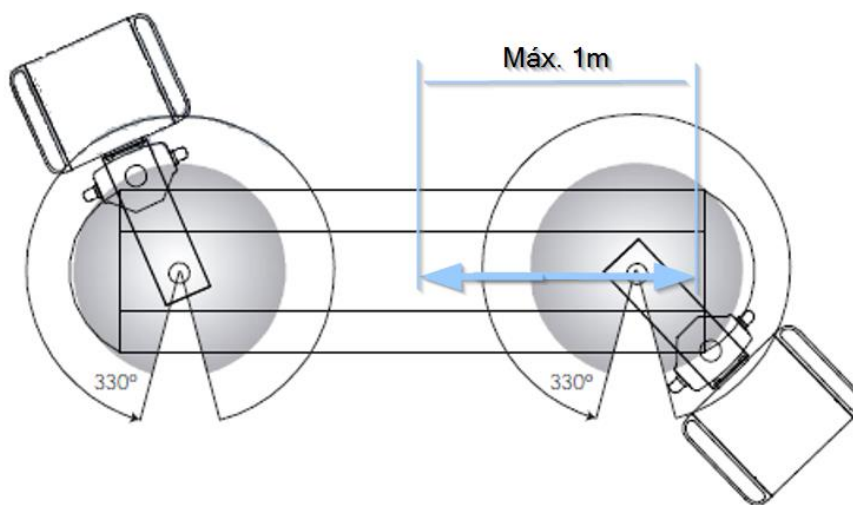


Abb. 15 Einstellung der Endanschläge für die Verfahrbewegung. Maximaler Hub

6.6.3. Entriegelung der mechanischen Bremsen für Elementwagen

Die mechanischen Bremsen für die Elementwagen der ABITUS-Anlagen sind werkseitig eingestellt. Diese Bremsen blockieren sowohl die Verfahrbewegung der Wagen auf den Führungen des Hauptkörpers als auch die Drehung um ihre Trapezachse mit den Elementrohren.

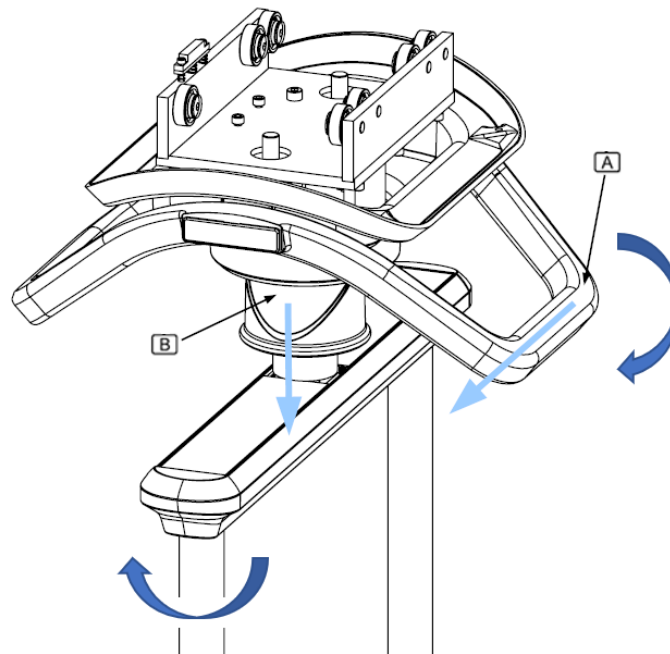


Abb. 16 Betätigung der Entriegelung der Wagenbremsen für ABITUS

- Um den Elementwagen in eine andere Position innerhalb des Hauptkörpers von ABITUS zu bringen, ziehen Sie den Hebel (A) nach unten, um die Verschiebe-Bremse des Geräts zu entriegeln, und bringen Sie den Elementwagen, ohne den Hebel loszulassen, in die gewünschte Position. Sobald er in der gewünschten Position ist, lassen Sie den Hebel (A) los, und die Verschiebe-Bremse wird wieder verriegelt, sodass der Wagen in dieser Position fixiert bleibt.
- Um das Trapez des Elementträgers um seine Achse zu drehen, ziehen Sie den Griff (B) nach unten und greifen Sie mit der anderen Hand eines der Strukturrohre, um die Struktur zu drehen. Sobald das System in die gewünschte Position gebracht wurde, lassen Sie den Griff (B) los, und die Drehbremse wird wieder aktiviert, sodass das Trapez des Wagens in dieser Position fixiert bleibt.

6.6.4. Entriegelung der pneumatischen Bremsen für Karussells

Die pneumatischen Bremsen für die Karussells der ABITUS-Geräte sind werkseitig eingestellt. Diese Bremsen blockieren sowohl die Translationsbewegung der Karussells auf den Führungen des Hauptkörpers als auch die Drehung um die Achse des Auslegerarms und/oder des Servicekopfes.

Bei Konfigurationen mit Auslegerarm entriegelt der Betätiger A die Translationsbremse. Der Betätiger B entriegelt die Drehbremse an den beiden Drehpunkten, wodurch der Arm frei beweglich wird und die Drehung des Arms nur noch durch die Drehanschläge begrenzt wird. Siehe Abbildung 16.

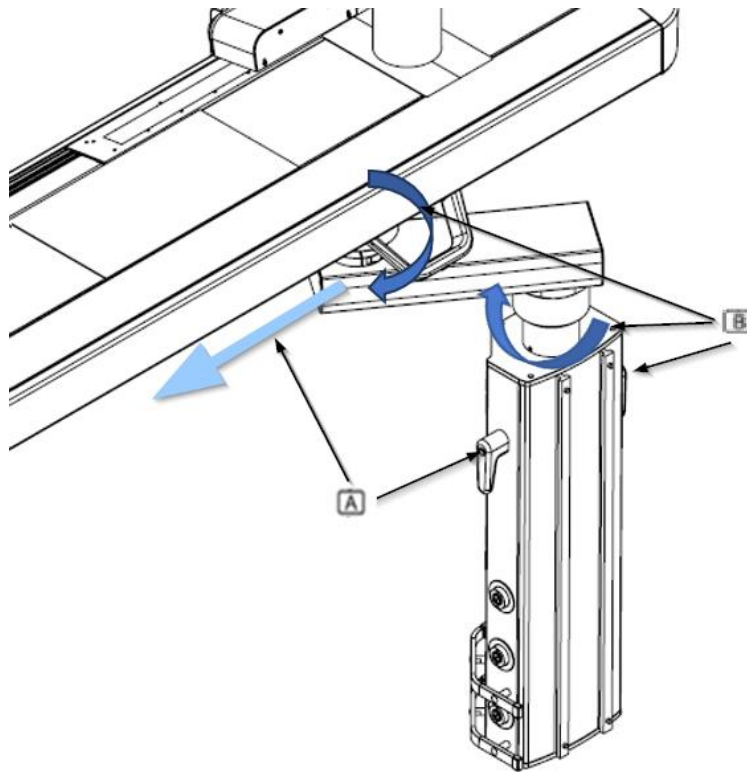


Abb. 17 Entriegelung der Dreh- und Fahrbremsen von Säulen mit Ausleger für ABITUS

Bei Konfigurationen ohne Auslegerarm ist nur der Betätigungshebel (A) aktiviert. Durch dessen Betätigung werden sowohl die Fahrbremse als auch die Drehbremse gleichzeitig gelöst, wie in Abbildung 17 dargestellt.

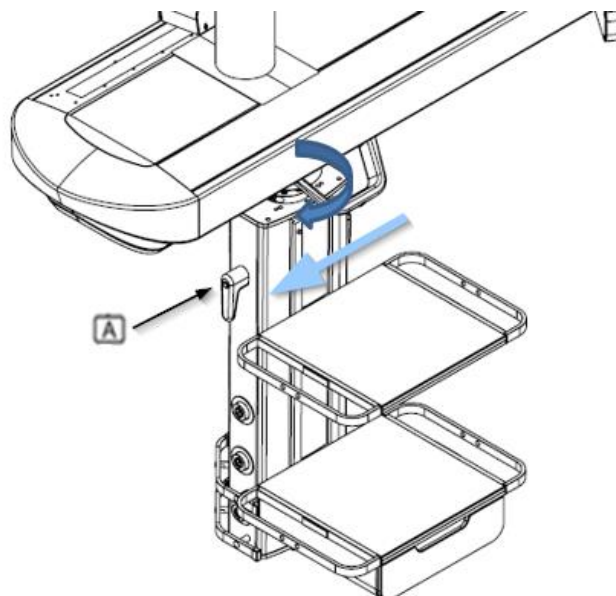


Abb. 18 Entriegelung der Dreh- und Fahrbremsen von Säulen ohne Ausleger für ABITUS




HINWEIS: Der Gesamthub eines Karussells darf 1 m nicht überschreiten, da sonst die Strom-, Gas- und/oder Sprach- und Datenkabel übermäßig gedehnt und beschädigt werden können.

6.7. Verfahren zur Inspektion und zum Austausch von flexiblen Schläuchen für medizinische Gase





Es wird empfohlen, das Gerät vor der Überprüfung vom Stromnetz zu trennen.

Schritt	Beschreibung	Häufigkeit	Erforderliche Werkzeuge/Materialien
1	<p>Detaillierte Sichtprüfung:</p> <p>A.1) Öffnen Sie den Servicekopf gemäß den in <i>Abschnitt 6.2.1 „Öffnen der Seitenabdeckungen eines zuvor spezifizierten Servicekopfes“</i> angegebenen Schritten.</p>  <p>A.2) Öffnen Sie die obere Abdeckung des Hauptkörpers gemäß den <i>unter 6.3.1 „Demontage und Montage der oberen“</i></p>	Jährlich	Taschenlampe oder Scheinwerfer, Schutzhandschuhe



	<p><i>Abdeckungen (falls zutreffend)“ angegebenen Schritten.</i></p> <p>B) Untersuchen Sie jeden Zentimeter der flexiblen Schläuche und achten Sie dabei auf Anzeichen von Verfärbung, Verhärtung, Rissen, Ausbeulungen oder allgemeiner Abnutzung.</p> <p>C) Überprüfen Sie auch den Bereich, in dem die Schläuche mit anderen Komponenten verbunden sind, auf Anzeichen von Verschleiß an den Verbindungsstellen.</p>		
2	<p>Überprüfung der Schellen:</p> <p>A) Überprüfen Sie alle Ringklemmen auf Anzeichen von Rost, Verschleiß oder Verformung.</p> <p>B) Überprüfen Sie, ob die Schellen die Schläuche fest halten und nicht verrutschen.</p>	Jährlich	Taschenlampe oder fokussiertes Licht
3	<p>Überprüfung der Anschlüsse:</p> <p>A) Überprüfen Sie alle Schlauchverbindungen am geriffelten Stutzen und am T-Stück.</p> <p>B) Stellen Sie sicher, dass die Anschlüsse fest sitzen und kein Spiel haben.</p> <p>C) Tasten Sie die Anschlüsse ab, um sicherzustellen, dass sie nicht verrutschen oder unnötige Bewegungen ausführen.</p>	Jährlich	Schutzhandschuhe

4	<p>Leckageerkennung:</p> <p>A) Bereiten Sie eine Seifenlösung in einem Behälter vor.</p> <p>B) Tragen Sie die Lösung mit einem Pinsel oder einer Bürste auf die Schlauchverbindungen auf.</p> <p>C) Achten Sie auf Blasenbildung, die auf ein Leck hinweist.</p> <p>D) Wenn Sie ein Leck feststellen, markieren Sie den Bereich für die spätere Reparatur.</p>	Zweimal jährlich	Seifenlösung, Pinsel oder Bürste
5	Schlauchwechsel	Alle 8 Jahre	-
5.1	<p>Schlauchwechsel</p> <p>Siehe Punkt 6.7.1 <i>Austausch flexibler Schläuche für medizinische Gase</i></p> 	-	Ersatzschlauch, Montagewerkzeug, neue Schlauchschellen
5.2	<p>Prüfung nach dem Austausch</p> <p>Siehe Punkt 6.7.1 <i>Austausch von flexiblen Schläuchen für medizinische Gase</i></p> 	-	Seifenlösung, Pinsel oder Bürste
6	<p>Wartungsprotokoll:</p> <p>A) Tragen Sie nach jeder Inspektion oder jedem Eingriff alle Details wie Datum, Ergebnisse, durchgeführte Maßnahmen, Name des Technikers und ausgetauschte Teile in ein Dokument oder ein Verwaltungssystem ein.</p> <p>B) Bewahren Sie dieses Protokoll für zukünftige Nachschläge und Audits gut organisiert und zugänglich auf.</p>	Immer	Wartungsprotokoll

Zusätzlicher Hinweis: Stellen Sie sicher, dass alle relevanten Sicherheitsvorschriften und -empfehlungen befolgt werden. Es ist unerlässlich, dass das mit diesen Aufgaben betraute Personal entsprechend geschult ist und persönliche Schutzausrüstung trägt.

6.7.1. Austausch von flexiblen Schläuchen für medizinische Gase



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

Die Gasschläuche sind am Servicekopf und gegebenenfalls am Hauptkörper des Geräts vormontiert. Diese müssen alle 8 Jahre ausgetauscht werden, um die ordnungsgemäße Funktion der Geräte zu gewährleisten.

- Unterbrechen Sie die Stromversorgung und die Versorgung des Geräts mit medizinischen Gasen.
- Öffnen Sie die oberen Abdeckungen wie in Abschnitt 6.3 dieses Handbuchs beschrieben.

Lösen Sie die Anschlüsse der zu ersetzenden Schläuche sowohl an der Quelle (Schnittstellenplatte) als auch an der Endstation, die sich im Servicekopf oder im Hauptteil des Geräts befindet.

Konzentrieren wir uns auf den Servicekopf. Öffnen Sie dazu die seitlichen Abdeckungen des Servicekopfes, wie in Abschnitt 6.3.4 dieses Handbuchs beschrieben.



Siehe Punkt 6.3.1 und 6.3.4 dieses Handbuchs.

Um bequemer arbeiten zu können, bauen Sie den Servicekopf wie folgt aus:

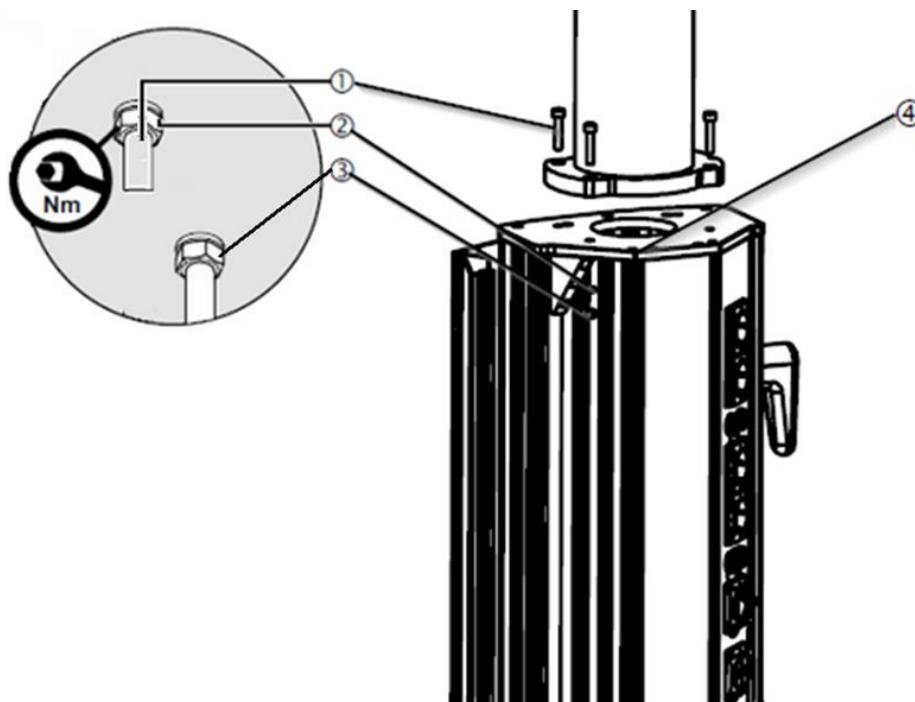


Abb. 19 Demontage/Montage des Servicekopfes am Fallrohr.

- Lösen Sie die 4 Zylinderschrauben M8 ①, mit denen der Servicekopf befestigt ist.
- Der Servicekopf ist nun gelöst.
- Entfernen Sie die zu ersetzenden Schläuche, indem Sie die Schläuche von den Gasendgeräten lösen.
- Führen Sie die neuen Schläuche ① vorsichtig durch das Aufhängungssystem und zur Schnittstellenplatte, wie in Abbildung 20 dargestellt.
- Überprüfen Sie alle Schläuche. Achten Sie darauf, dass Sie sie vorsichtig einführen, ohne dass sie sich kreuzen, ohne Schlaufen und ohne Verdrehungen.
- Die Schläuche müssen so im Aufhängungssystem befestigt werden, dass sie keiner Zug- oder Drehbelastung ausgesetzt sind.
- Überstehende Schläuche dürfen nicht am Servicekopf oder an den Flanschen befestigt werden, sondern müssen an der Schnittstellenplatte angebracht und mit Kabelbindern gegen Herunterfallen gesichert werden.

NOTA

Bei Systemen mit pneumatischen Bremsen überprüfen Sie die Luftzufuhrleitungen und Bremsventile auf Verschmutzungen und reinigen Sie sie gegebenenfalls.

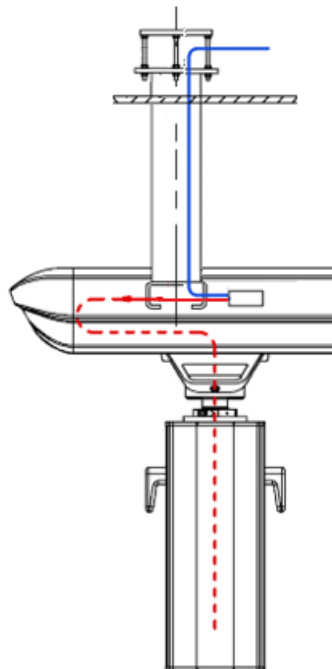


Abb. 20 Verlegung von Gasschläuchen und Ableitung von Anästhesiegasen.

Konzentrieren wir uns auf den Hauptkörper. Öffnen Sie dazu die oberen Abdeckungen wie in Punkt 6.3.1 dieses Handbuchs beschrieben.



Siehe Punkt 6.3.1 dieses Handbuchs

- Entfernen Sie die zu ersetzenden Schläuche, indem Sie die Schläuche von den Gasendgeräten lösen.
- Führen Sie die neuen Schläuche ① vorsichtig durch das Aufhängungssystem und zur Schnittstellenplatte, wie in Abbildung 20 dargestellt.
- Überprüfen Sie alle Schläuche. Achten Sie darauf, dass Sie sie vorsichtig einführen, ohne dass sie sich kreuzen, ohne Schlaufen und ohne Verdrehungen.
- Die Schläuche müssen so im Aufhängungssystem positioniert werden, dass sie keiner Zug- oder Torsionsbelastung ausgesetzt sind.
- Überstehende Schläuche dürfen nicht am Hauptkörper oder an den Flanschen befestigt werden, sondern müssen an der Schnittstellenplatte angebracht und mit Kabelbindern gegen Herunterfallen gesichert werden.

NOTA

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

6.7.2. Installation der flexiblen Schläuche für medizinische Gase ()

- Stellen Sie sicher, dass die Gasarten korrekt zugeordnet sind

Die Gasart ist durch die Farbe der Gaszufuhrschläuche 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 Schläuche und Leitungen den richtigen Versorgungsausgängen zugeordnet sind.
- Bringen Sie eine Schlauchklemme am Gaszufuhrschlauch an, entfernen Sie die Verschlusskappe und schieben Sie den Schlauch auf den richtigen Gasauslass.
- 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-Abgasschläuche an und sichern Sie sie.

Bezüglich des Servicekopfes:

- Führen Sie den Arbeitskopf so, dass keine Spannung auf die Versorgungsschläuche ausgeübt wird.
- Halten Sie den Servicekopf mit Hilfe der Arbeitsplattform vor das Fallrohr des Armsystems.
- Führen Sie die Gasschläuche durch die obere Öffnung des Servicekopfes. Siehe Abbildung 19.
- Setzen Sie die 4 Zylinderschrauben M8 ① so ein, dass sie mit den 4 Aufnahmen an der Oberseite des Servicekopfes übereinstimmen, wie in Abbildung 18 dargestellt.
- Setzen Sie für jede Zylinderschraube M8 ① 1 Sicherungsscheibe S10 ② (wie in Abbildung 18 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 20 Nm angezogen werden.

- Nach Abschluss der Befestigung des Servicekopfes schließen Sie die Gasschläuche an die entsprechende Gasendgeräteeinheit an.
- Stellen Sie sicher, dass die Gasarten korrekt zugeordnet sind

Bezüglich des Hauptkörpers (falls zutreffend):

- Schließen Sie die Gasschläuche an die entsprechende Gasendgeräteeinheit an.
- Stellen Sie sicher, dass die Gasarten korrekt zugeordnet sind.
- Setzen Sie die oberen Abdeckungen wieder auf.

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

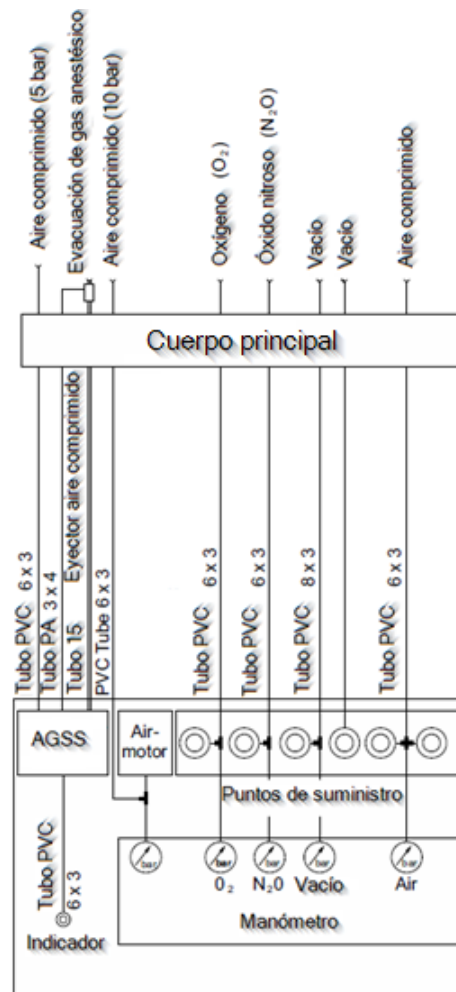








Abb. 21 Beispiel für den Anschluss von Gasschläuchen und Abluftleitungen an den Hauptkörper



- Führen Sie einen Gasartentest durch, indem Sie diese 5 Punkte befolgen:
 - Gasausgänge und Kennzeichnung gemäß EN ISO 9170-1 oder EN ISO 9170-2
 - Leckagen gemäß EN ISO 11197
 - Verstopfung gemäß EN ISO 7396-1 oder EN ISO 7396-2
 - Feststoffverunreinigungen gemäß EN ISO 7396-1 oder EN ISO 7396-2
 - Gasart gemäß EN ISO 7396-1 oder EN ISO 7396-2

6.8. Wartungsplan

Zu prüfendes Element	Beschreibung	Häufigkeit	Prüfverfahren
Fallrohrplatte und Struktur	Festigkeit und Tragfähigkeit sicherstellen*	Jährlich	Sichtprüfung auf Anzeichen von Verschleiß oder Korrosion

			Zustand und Stabilität prüfen (1)
Fallrohre	Korrekte Verbindungen sicherstellen und Durchgang von Gas- und Stromleitungen überprüfen. Höhe und relative Position überprüfen*	Jährlich	Sichtprüfung und Überprüfung der Stabilität (1)
Karussell	Beweglichkeit und Befestigung mit dem Servicekopf überprüfen* Endanschläge überprüfen	Jährlich	Sichtprüfung und Funktionsprüfung. Überprüfung der Robustheit (1) Siehe Punkt 6.6.2 <i>Einstellung der Endschalter für Karussells und Wagen</i> 
Bremsen	Funktionsprüfung und Einstellung* Überprüfung der Bremsentriegelung	Jährlich	Funktionsprüfung und Einstellung Siehe Punkt 6.6 „ <i>Strukturelle und bewegungsbezogene Überprüfung</i> “ und 6.6.4 „ <i>Entriegelung der mechanischen Bremsen für Karussells und Wagen</i> “ 
Servicesäule	Sicherstellen, dass die Säule fest und in Position bleibt*	Jährlich	Sichtprüfung und Stabilitätsprüfung
Wagen	Beweglichkeit und Befestigung mit dem Schlitten überprüfen* Entriegelung der Bremsen überprüfen Endanschläge überprüfen	Jährlich	Sichtprüfung und Funktionstest. Überprüfung der Robustheit (1) Siehe Punkt 6.6.2 <i>Einstellung der Endanschläge für Karussells und Wagen</i> und 6.6.3 <i>Entriegelung der mechanischen Bremsen für Karussells und Wagen</i> 

Tabletts und Schubladen	Funktionsfähigkeit und Sauberkeit sicherstellen	Halbjährlich	Sichtprüfung und simulierte Belastung (2) Zustand und Robustheit prüfen (1)
Sonstiges Zubehör	Überprüfung der Tropfenhalterung und anderer Elemente	Jährlich	Sichtprüfung und simulierte Belastung (2) Zustand und Robustheit prüfen (1)
Gasanschlüsse	Überprüfung und Kontrolle von Zustand und Funktionsfähigkeit*	Jährlich	Sichtprüfung und Funktionsprüfung. Einfaches Anschließen und Trennen Verschleiß oder Beschädigungen Kennzeichnung und Etiketten
Flexible Gasschläuche I	Überprüfung und Kontrolle des Zustands und der Funktionsfähigkeit*  Es wird empfohlen, das Gerät vor der Überprüfung vom Stromnetz zu trennen.	Jährlich	Sichtprüfung. Überprüfung der Schellen. Überprüfung der Anschlüsse. Siehe Punkt 6.7 <i>Verfahren zur Inspektion und zum Austausch von flexiblen Schläuchen für medizinische Gase</i> 
Flexible Gasschläuche II	Überprüfung und Zustandsprüfung*  Es wird empfohlen, das Gerät vor der Überprüfung vom Stromnetz zu trennen.	Zweimal jährlich	Leckageerkennung. Siehe Punkt 6.7 <i>Verfahren zur Inspektion und zum Austausch von flexiblen Schläuchen für medizinische Gase</i> 
Austausch von flexiblen Gasschläuchen	Ersatz von flexiblen Gasschläuchen*  Es wird empfohlen, das Gerät vor der	8 Jahre	Siehe Punkt 6.7.1 <i>Austausch der flexiblen Schläuche für medizinische Gase</i> 

	Überprüfung vom Stromnetz zu trennen		
LED-Beleuchtung	Überprüfung der LED-Streifen für direktes/indirektes Licht am Hauptkörper und des LED-Strahlers für Nachtlicht an der Säule	Halbjährlich	Sichtprüfung und Funktionsprüfung Siehe Punkt 6.4 und 6.5. <i>Austausch von LED-Streifen und Beleuchtungssteuerungen</i> 
Krankenschwesterruf	Funktionsfähigkeit des Rufsystems	Halbjährlich	Simulation eines Anrufs und der Reaktion des Systems. Sicherstellung einer effektiven Kommunikation mit dem Pflegepersonal
Schalter	Überprüfung der Beleuchtungssteuerung	Jährlich	Funktionsprüfung. Funktionsfähigkeit überprüfen
RJ45-Anschlüsse	Überprüfung der Sprach- und Datenanschlüsse	Jährlich	Anschluss an Geräte und Test der Datenübertragung
Steckdosen	Überprüfung der Stromversorgung von Geräten*	Halbjährlich	Verwendung eines Multimeters zur Überprüfung der Versorgungsspannung und des Durchgangs (3) sowie Anschluss von Geräten
Strom- und Datenkabel	Überprüfung und Test des Zustands und der Funktionsfähigkeit*  Es wird empfohlen, das Gerät vor der Überprüfung vom Stromnetz zu trennen	Jährlich	Sichtprüfung und Funktionstest. Überprüfen Sie die Anschlüsse und die korrekte Beschriftung. Überprüfung gemäß den geltenden Vorschriften Siehe Punkt 6.2.1 <i>Öffnen der seitlichen Abdeckungen eines Servicekopfes</i> 
Video- und Audioanschlüsse	Funktionsweise von HDMI-, USB-Anschlüssen usw.	Jährlich	Anschluss an Geräte und Übertragung von Daten/Video/Audio

Schutzmechanismen	Überprüfung von Erdungen und Schutzvorrichtungen*	Jährlich	Verwendung eines Multimeters (3) für Durchgangsprüfungen
Behandlung und Oberflächen	Überprüfung des Lackzustands	Jährlich	Sichtprüfung und taktile Prüfung (4)
Stirnseiten	Überprüfung der Stirnseiten und ihres Zustands	Jährlich	Sichtprüfung und Tastprüfung

Beschädigte, verformte oder fehlende Komponenten müssen so schnell wie möglich ersetzt werden. Wenden Sie sich in diesem Fall an den Lieferanten des Geräts.

*Wenn bei der Inspektion festgestellt wird, dass einer der oben genannten Punkte nicht erfüllt ist, muss das System als Vorsichtsmaßnahme sofort außer Betrieb genommen werden, um größere Schäden an Personen und Geräten zu vermeiden. Benachrichtigen Sie unverzüglich den Lieferanten des Systems.

(1) Überprüfung des Zustands und der Robustheit:

- Diese Bewertung erfolgt durch eine detaillierte Sichtprüfung, bei der auf offensichtliche Anzeichen von Beschädigungen, Verschleiß oder Korrosion geachtet wird. Um die Robustheit zu beurteilen, können physikalische Tests durchgeführt werden, z. B. durch Ausüben einer manuellen Kraft an verschiedenen Stellen, um deren Widerstandsfähigkeit zu überprüfen.
- Damit die jeweilige Struktur oder Platte als in gutem Zustand befindlich gilt, darf sie keine sichtbaren Anzeichen von Beschädigungen, übermäßiger Abnutzung oder Korrosion aufweisen. Außerdem sollte sie sich bei Krafteinwirkung nicht über ein akzeptables Maß hinaus verformen oder verschieben.

(2) Simulierte Belastung:

- Hierbei wird ein Gewicht oder eine Kraft aufgebracht, die die extremsten Einsatzbedingungen simuliert, denen das Gerät in der Praxis ausgesetzt sein könnte. Diese Belastung wird verwendet, um zu beurteilen, ob das Gerät den täglichen Anforderungen im Operationssaal standhalten kann.
- Der spezifische Wert der Belastung hängt von den detaillierten Spezifikationen des Geräts ab.

(3) Verwendung des Multimeters:

- Es wird verwendet, um zu überprüfen, ob die Steckdosen und zugehörigen Komponenten ordnungsgemäß funktionieren. Mit ihm können Werte wie Spannung (um sicherzustellen, dass die Steckdosen die richtige Spannung liefern), Widerstand (um mögliche Fehler oder Kurzschlüsse zu identifizieren) und Durchgang (um sicherzustellen, dass die Stromkreise vollständig sind und keine Unterbrechungen vorliegen) gemessen werden.

(4) Tastprüfung:

- Bezieht sich auf die Beurteilung einer Oberfläche oder Komponente durch Berühren. Wenn Sie beispielsweise mit der Hand oder den Fingern über die Farbe einer Struktur streichen, können Sie feststellen, ob Unebenheiten, Unebenheiten oder Abplatzungen vorhanden sind.
- Die Prüfung gilt als erfolgreich, wenn sich die Oberfläche beim Abtasten gleichmäßig anfühlt, keine spürbaren Unebenheiten aufweist und keine Anzeichen von Abblättern oder Beschädigungen zu erkennen sind.

7. Reinigung

Führen Sie diesen Vorgang mit leicht angefeuchteten Reinigungsinstrumenten durch, um sicherzustellen, dass keine Flüssigkeit in das Gerät eindringt. Da kein Teil oder keine Komponente des Systems invasiv ist, ist eine Sterilisation nicht erforderlich.



Es dürfen keine abrasiven oder sehr harten Reinigungsmittel verwendet werden, die die Außenverkleidung beschädigen könnten, wie z. B. Desinfektionsmittel, die Natriumhypochlorit enthalten, da dieses für Aluminium stark korrosiv ist.



WARNUNG: Kann zu Schäden am Gerät führen

Es wird die Verwendung von **formaldehydfreien** Desinfektionsmitteln vom Typ Saint Nebul Ald von Proder Pharma empfohlen. Anwendungsmethode:

1. Verdünnen Sie 4 Pumpstöße des vom Hersteller mitgelieferten Ventils pro 5 Liter Wasser.
2. Sprühen Sie die Mischung auf das Produkt und lassen Sie sie 15 Minuten einwirken.
3. Mit Wasser oder Seifenlösung und einem ausgewrungenen Tuch entfernen.



Stromversorgung ausschalten

Der Kontakt mit aktiven Teilen kann zu einem Stromschlag führen.

- Trennen Sie das Gerät vor der Reinigung und Desinfektion immer von der Hauptstromversorgung.
- Stecken Sie keine Gegenstände in die Öffnungen des Geräts.

8. Abfallentsorgung

Es gelten die Richtlinie WEE2012/19 und die Richtlinie RoHS 2011/65/EU, Änderung 2015/863/EU. Das Gerät enthält elektrische und elektronische Komponenten und darf daher nicht als organischer Abfall, sondern als Elektro-/Elektronikschrott entsorgt werden.

9. -Norm

9.1. Klassifizierung des Geräts

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

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

Gerät für den Dauerbetrieb vorgesehen.

9.2. 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 grundlegende Sicherheit und die wesentlichen Funktionen.

IEC 60601-1-2: Medizinische elektrische Geräte. Teil 1-2. Allgemeine Festlegungen für die Sicherheit einschließlich der wesentlichen Funktionen. Ergänzende Norm. Elektromagnetische Störgrößen.

9.3. Elektromagnetische Verträglichkeit.

Gemäß EN 60601-1-2:2015 ist dieses Gerät für den Einsatz in der unten angegebenen elektromagnetischen Umgebung vorgesehen. Der Benutzer dieses Geräts muss sicherstellen, dass es in dieser Umgebung verwendet wird.

Messungen der Störaussendungen	Konformität	Anmerkung
HF-Emissionen gemäß CISPR 11	Gruppe 1	Das Netzteil verwendet AF-Energie ausschließlich für seinen internen BETRIEB. Daher sind seine AF-Emissionen minimal und Störungen von Geräten in seiner unmittelbaren Umgebung unwahrscheinlich.
HF-Emissionen gemäß CISPR 11	Klasse A	Die Deckenversorgungseinheit ist für den Einsatz in anderen als privaten Einrichtungen und in solchen Einrichtungen vorgesehen, die direkt an das ÖFFENTLICHE STROMNETZ
Oberschwingungsemissionen gemäß der Norm IEC 61000-3-2	Klasse A	

Spannungsschwankungen/Transienten gemäß IEC 61000-3-3 gemäß der Norm	Konform	angeschlossen sind, das auch Wohngebäude versorgt (<input type="checkbox"/>). <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin-bottom: 5px;">NOTA</div> Die EMISSIONSEIGENSCHAFTEN dieses Geräts machen es für den Einsatz in Industriebereichen und Krankenhäusern geeignet (CISPR 11 Klasse A). Bei Verwendung in einer Wohnumgebung (für die normalerweise CISPR 11 Klasse B erforderlich ist) bietet dieses Gerät möglicherweise keinen ausreichenden Schutz für Funkkommunikationsdienste. Der Benutzer muss möglicherweise Maßnahmen zur Minderung der Auswirkungen ergreifen, z. B. das Gerät an einen anderen Standort bringen oder neu ausrichten.
--	---------	---

Störfestigkeit	Prüfniveau gemäß IEC 60601	Konformitätsstufe	Umgebung/Richtlinien
Elektrostatische Entladung (ESD) gemäß IEC 61000-4-2 (<input type="checkbox"/>)	±8 kV Kontaktentladung 15 kV Luftentladung	±8 kV Kontaktentladung 15 kV Luftentladung	Die Böden sollten aus Holz, Beton oder Keramik bestehen. Wenn der Boden mit einem synthetischen Material bedeckt ist, muss die relative Luftfeuchtigkeit mindestens 30 % betragen.
Schnelle Amplituden von elektrischen Störgrößen / Störimpulsen gemäß der Norm IEC 61000-4-4	±2 kV für Stromversorgungskabel ±1 kV für Eingangs- und Ausgangskabel	±2 kV für Stromversorgungskabel ±1 kV für Eingangs- und Ausgangskabel	Die Qualität der Versorgungsspannung sollte der in einer gewerblichen oder Krankenhausumgebung üblichen Qualität entsprechen.
Überspannungen (Wellen) gemäß der Norm	±1 kV Spannung zwischen den Phasen ±2 kV Spannung	±1 kV Spannung zwischen den Phasen ±2 kV Spannung	Die Qualität der Versorgungsspannung sollte der in einer

IEC 61000-4-5	zwischen Phase und Erde	zwischen Phase und Erde	gewerblichen oder klinischen Umgebung üblichen Qualität entsprechen.
Spannungsabfälle und Schwankungen der Versorgungsspannung gemäß der Norm IEC 61000-4- 11	100 % Abfall der U_N für 0,5 Perioden 100 % Abfall der U_N für 1 Periode 30 % Abfall der U_N für 25 Perioden Anmerkung: UN ist die Wechselfspannung des Netzes vor Anwendung des Prüfwerts	100 % Abfall der U_N für 0,5 Perioden 100 % Abfall von U_N für 1 Periode 30 % Abfall von U_N für 25 Perioden	Die Qualität der Versorgungsspannung sollte der in einer gewerblichen oder Krankenhausumgebung üblichen Qualität entsprechen. Wenn der Benutzer der Deckenversorgungseinheit einen unterbrechungsfreien Betrieb auch bei Stromausfällen benötigt, wird empfohlen, die Deckenversorgungseinheit über ein Gerät mit unterbrechungsfreier Stromversorgung oder eine Batterie zu versorgen.
Kurze Unterbrechungen der Versorgungsspannung gemäß der Norm IEC 61000-4- 11	100 % für 5 s Anmerkung: UN ist die Wechselfspannung des Netzes vor Anwendung des Prüfpegels.		Die Qualität der Versorgungsspannung sollte der in einer gewerblichen oder klinischen Umgebung entsprechen. Wenn der Benutzer der Deckenversorgungseinheit einen unterbrechungsfreien Betrieb auch bei Stromausfällen benötigt, wird empfohlen, die

			Deckenversorgungseinheit über ein Gerät mit unterbrechungsfreier Stromversorgung oder eine Batterie zu versorgen.
Magnetfeld für Netzfrequenzen (50/60 Hz) gemäß der Norm IEC 61000-4-8	30 A/m	30 A/m	Die durch die Netzfrequenz erzeugten Magnetfelder sollten denen einer gewerblichen oder klinischen Umgebung entsprechen.

Störfestigkeit	Prüfniveau gemäß IEC 60601	Konformitätstufe	Umgebung/Richtlinien																																																		
Induzierte HF-Störungen gemäß IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz bis 80 MHz 6 Vrms ISM-Band	3 Vrms 6 Vrms	AM-Modulation 1 kHz Tiefe 80 %																																																		
Induzierte AF-Störungen gemäß IEC 61000-4-3	<table border="1"> <thead> <tr> <th>RANGE</th> <th>FREQUENCY</th> <th>MODULATION</th> <th>STEP</th> <th>LEVEL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>80-1000MHz</td> <td>AM 1 kHz Prof: 80%</td> <td>LOG 1%</td> <td>10 V/m</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>1000-2000MHz</td> <td>AM 1 kHz Prof: 80%</td> <td>LOG 1%</td> <td>10 V/m</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>2000-2700MHz</td> <td>AM 1 kHz Prof: 80%</td> <td>LOG 1%</td> <td>10 V/m</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>385MHz</td> <td>PM 18 Hz Cycle: 50%</td> <td>-</td> <td>27 V/m</td> </tr> <tr> <td>E</td> <td>450MHz</td> <td>FM 1 kHz Desv: ± 5 kHz</td> <td>-</td> <td>28 V/m</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>810-930MHz</td> <td>PM 18 Hz Cycle: 50%</td> <td>-</td> <td>28 V/m</td> </tr> <tr> <td>G</td> <td>1720-1970MHz</td> <td>PM 217 Hz Cycle: 50%</td> <td>-</td> <td>28 V/m</td> </tr> <tr> <td>H</td> <td>2450MHz</td> <td>PM 217 Hz Cycle: 50%</td> <td>-</td> <td>28 V/m</td> </tr> <tr> <td>I</td> <td>5240-5785MHz</td> <td>PM 217 Hz Cycle: 50%</td> <td>-</td> <td>9 V/m</td> </tr> </tbody> </table>	RANGE	FREQUENCY	MODULATION	STEP	LEVEL	A	80-1000MHz	AM 1 kHz Prof: 80%	LOG 1%	10 V/m	B	1000-2000MHz	AM 1 kHz Prof: 80%	LOG 1%	10 V/m	C	2000-2700MHz	AM 1 kHz Prof: 80%	LOG 1%	10 V/m	D	385MHz	PM 18 Hz Cycle: 50%	-	27 V/m	E	450MHz	FM 1 kHz Desv: ± 5 kHz	-	28 V/m	F	810-930MHz	PM 18 Hz Cycle: 50%	-	28 V/m	G	1720-1970MHz	PM 217 Hz Cycle: 50%	-	28 V/m	H	2450MHz	PM 217 Hz Cycle: 50%	-	28 V/m	I	5240-5785MHz	PM 217 Hz Cycle: 50%	-	9 V/m		
RANGE	FREQUENCY	MODULATION	STEP	LEVEL																																																	
A	80-1000MHz	AM 1 kHz Prof: 80%	LOG 1%	10 V/m																																																	
B	1000-2000MHz	AM 1 kHz Prof: 80%	LOG 1%	10 V/m																																																	
C	2000-2700MHz	AM 1 kHz Prof: 80%	LOG 1%	10 V/m																																																	
D	385MHz	PM 18 Hz Cycle: 50%	-	27 V/m																																																	
E	450MHz	FM 1 kHz Desv: ± 5 kHz	-	28 V/m																																																	
F	810-930MHz	PM 18 Hz Cycle: 50%	-	28 V/m																																																	
G	1720-1970MHz	PM 217 Hz Cycle: 50%	-	28 V/m																																																	
H	2450MHz	PM 217 Hz Cycle: 50%	-	28 V/m																																																	
I	5240-5785MHz	PM 217 Hz Cycle: 50%	-	9 V/m																																																	

Nennleistung des Senders	Sicherheitsabstand in Abhängigkeit von der Sendefrequenz		
	Umgebung/Richtlinien (m)		
	150 kHz bis 80 MHz $D = 1,2 P$	80 MHz bis 800 MHz $D = 1,2 P$	800 MHz bis 2,5 GHz $D = 2, 3 P$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23



WARNUNG: Das Stapeln des Geräts oder die Installation in der Nähe anderer Geräte kann aufgrund von EMI-Störungen die Systemleistung beeinträchtigen.

ABITUS

Wartungshandbuch