

Bedienungsanleitung



8-Kanal-Knie-Fuß-SPEEDER

Für Canon 1.5T MRT-Systeme



www.qualityelectrodynamics.com

Canon- Modellnummer	QED REF
MJAJ-257A	Q7000172

Garantie und Haftung

Die Verantwortung für die Wartung und Pflege des Produkts nach der Lieferung obliegt dem Kunden, der das Produkt erworben hat. Die folgenden Punkte sind – auch während der Garantiedauer – nicht in der Garantieleistung enthalten:

- Schäden oder Verluste aufgrund von Zweckentfremdung oder missbräuchlicher Verwendung.
- Schäden oder Verluste durch höhere Gewalt, wie z. B. Feuer, Erdbeben, Überschwemmung, Blitzeinschlag usw.
- Schäden oder Verluste aufgrund der Nichteinhaltung der angegebenen Bedingungen für dieses Gerät, zum Beispiel unzureichende Stromversorgung, unsachgemäße Installation oder inakzeptable Umgebungsbedingungen.
- Schäden aufgrund von Veränderungen oder Modifikationen, die an dem Produkt vorgenommen wurden.

In keinem Fall haftet QED für:

- Schäden, Verluste oder Probleme, die durch die Umstellung, Modifikation oder Reparatur durch Personal verursacht wurden, das nicht ausdrücklich von QED autorisiert wurde.
- Schäden oder Verluste, die durch Fahrlässigkeit oder Nichtbeachtung der in dieser Bedienungsanleitung enthaltenen Vorsichtsmaßnahmen und Gebrauchsanweisungen verursacht wurden.

Transport- und Lagerbedingungen

Dieses Gerät muss unter den folgenden Bedingungen transportiert und gelagert werden:

	Temperatur	-10 °C bis +50 °C
	Relative Luftfeuchtigkeit	20 % bis 95 %
	Luftdruck	700 hPa bis 1060 hPa

An der Verpackung sind Stoßindikatoren zur Überwachung des Transports angebracht. Wenn der Stoßindikator aktiviert wird, d. h. die Farbe im Glasrohr ist rot, wurde die Spule nicht mit der erforderlichen Sorgfalt behandelt. Ein aktivierter Stoßindikator weist jedoch nicht zwangsläufig auf eine Beschädigung der Spule hin.

 ACHTUNG	<p>Wenn die Spulenverpackung Umgebungsbedingungen außerhalb der Transport- und Lagerbedingungen ausgesetzt ist, die Verpackung beschädigt ist, die Verpackung vor der Lieferung geöffnet wurde oder der Stoßindikator aktiviert wurde, müssen Sie vor der Verwendung eine Qualitätssicherungsprüfung durchführen. Bei bestandener QS-Prüfung kann die Spule normal verwendet werden.</p>
---	--

US-amerikanisches Bundesgesetz

Hinweis: Laut Bundesgesetz sind der Verkauf, Vertrieb und Gebrauch dieses Produkts nur für Ärzte oder auf Anweisung eines Arztes zulässig. Das Produkt ist laut Bundesgesetz auf klinische Studien für Indikationen beschränkt, die nicht in der Auflistung der Indikationen enthalten sind.

Über diese Anleitung

Diese Bedienungsanleitung enthält ausführliche Informationen zu den Sicherheitsvorkehrungen, der Bedienung und der Pflege der HF-Spule.



Zur sicheren und genauen Bedienung des Produkts lesen Sie diese Bedienungsanleitung sowie die Bedienungsanleitung und das Sicherheitshandbuch des MRT-Systems durch, bevor Sie das Produkt in Betrieb nehmen. Diese Bedienungsanleitung enthält keine Anweisungen oder Sicherheitsinformationen zu Geräten, die nicht von QED geliefert wurden, wie z. B. das MRT-System. Informationen zu Geräten, die nicht von QED geliefert wurden, erhalten Sie vom Hersteller des MRT-Systems.

Die Bedienungsanleitung ist online als PDF-Datei unter www.qualityelectrodynamics.com verfügbar. Um eine Papierkopie der Bedienungsanleitung anzufordern, senden Sie bitte eine E-Mail an info@qualedyn.com oder füllen Sie das Kontaktformular unter www.qualityelectrodynamics.com aus.



www.qualityelectrodynamics.com

Legende

In dieser Anleitung werden die folgenden Symbole verwendet, um auf Sicherheitshinweise und andere wichtige Anweisungen hinzuweisen. Nachfolgend werden die Signalwörter und ihre Bedeutung definiert.



ACHTUNG

ACHTUNG

Vorsicht ist geboten, um eine gefährliche Situation zu vermeiden, die zu leichten oder mittelschweren Verletzungen führen könnte.

INFORMATION



Hebt wichtige Details hervor oder gibt Hinweise zur Vermeidung von Fehlbedienungen oder anderen möglicherweise gefährlichen Situationen, die bei Nichtbeachtung zu Sachschäden führen können.

Inhaltsverzeichnis

Über diese Anleitung	4
Legende.....	4
Inhaltsverzeichnis.....	5
Kapitel 1 – Einleitung	6
1.1 Beschreibung	6
1.2 Betriebsumgebung und Kompatibilität	6
1.3 Benutzerprofil.....	6
1.4 Patienteninformationen	6
Kapitel 2 - Komponenten des 8-Kanal-Knie-Fuß-SPEEDER	7
2.1 Enthaltene Komponenten	7
2.2 Komponenten der Spule.....	9
Kapitel 3 – Sicherheit	10
3.1 Symbol-Glossar	10
3.2 Indikationen.....	11
3.3 Gegenanzeigen	11
3.4 Vorsichtsmaßnahmen.....	11
3.5 Vorsichtshinweise – HF-Spule.....	12
3.6 Notfallverfahren	14
Kapitel 4 – Qualitätssicherung	15
4.1 Bildtest mit dem automatischen SNR-Messtool	15
4.2 Auswählen der Sequenzen für V6.0 oder höher (Bildtest ohne Verwendung des automatischen SNR-Messtools).....	15
4.3 Scan-Verfahren, wenn der vordere Abschnitt (Kniebefestigung) installiert ist	16
4.4 SNR-Messverfahren, wenn der vordere Abschnitt (Kniebefestigung) installiert ist	25
4.5 Scan-Verfahren, wenn der vordere Abschnitt (Fußbefestigung) installiert ist	25
4.6 Verfahren zur SNR-Messung, wenn der vordere Abschnitt (Fußbefestigung) installiert ist	34
Kapitel 5 – Einrichtung und Verwendung der Spule	36
5.1 Tragen der Spule.....	36
5.2 Spuleneinrichtung.....	37
5.3 Patientenpositionierung und Scannen	40
5.3.1 Patientenpositionierung für Kniebildgebung	40
5.3.2 Positionierung von Spule und Patient für Hand- und Handgelenk-Bildgebung.....	46
5.3.3 Positionierung von Spule und Patient für Fuß- und Knöchel-Bildgebung.....	51
Kapitel 6 – Reinigung, Wartung, Reparatur und Entsorgung.....	62
6.1 Reinigung der HF-Spule	62
6.2 Wartung.....	63
6.3 Reparatur.....	63
6.4 Entsorgung.....	63
6.5 Erwartete Lebensdauer	63
Kapitel 7 – Leitlinien und Herstellererklärung – Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV).....	64
7.1 Einstufung.....	64
7.2 Umgebung und Kompatibilität	64
7.3 Elektromagnetische Emission.....	65
7.4 Elektromagnetische Störfestigkeit	65

Kapitel 1 – Einleitung

1.1 Beschreibung

HF-Spulen, die nur Empfänger sind, empfangen magnetische Resonanzsignale, die in Wasserstoffkernen (Protonen) im menschlichen Körper erzeugt werden. Die empfangenen Signale werden verstärkt und an das MRT-System übertragen, wo sie vom Computer zu tomographischen Bildern verarbeitet werden.

Der 8-Kanal-Knie-Fuß-SPEEDER wird zur Untersuchung von Knie, Handgelenk, Hand, Fuß und Knöchel verwendet.

1.2 Betriebsumgebung und Kompatibilität

Der 8-Kanal-Knie-Fuß-SPEEDER ist für die Verwendung in Verbindung mit den folgenden Canon MRT-Systemen in einer spezialisierten Gesundheitseinrichtung vorgesehen:

- Vantage Elan 1.5T
- Vantage Titan 1.5T
- Vantage Orian 1.5T
- Vantage Fortian 1.5T

1.3 Benutzerprofil

Bediener – Radiologen, Labortechniker, Ärzte.

Benutzerschulung – Für die Verwendung dieser Spule ist keine spezielle Schulung erforderlich. Canon Medical Systems bietet jedoch einen umfassenden Schulungskurs für MRT-Systeme an, um Bediener in der korrekten Verwendung von MRT-Systemen zu unterweisen.

1.4 Patienteninformationen

Alter, Gesundheitszustand, Krankheiten – Keine besonderen Beschränkungen.

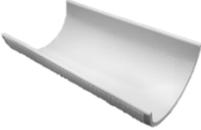
Gewicht – maximal 255 kg (siehe die Bedienungsanleitung des MRT-Systems. Wenn das maximal zulässige Gewicht des Patienten für das System geringer als das für diese Spule ist, ist dem maximalen Gewicht für das System Vorrang zu geben).

Kapitel 2 - Komponenten des 8-Kanal-Knie-Fuß-SPEEDER

2.1 Enthaltene Komponenten

Der 8-Kanal-Knie-Fuß-SPEEDER wird mit den unten dargestellten Komponenten geliefert. Bei Erhalt vergewissern Sie sich bitte, dass alle Komponenten in der Lieferung enthalten sind. Bitte wenden Sie sich an Ihren Canon Medical Systems-Vertreter, um hier aufgeführtes Zubehör zu ersetzen oder nachzuliefern.

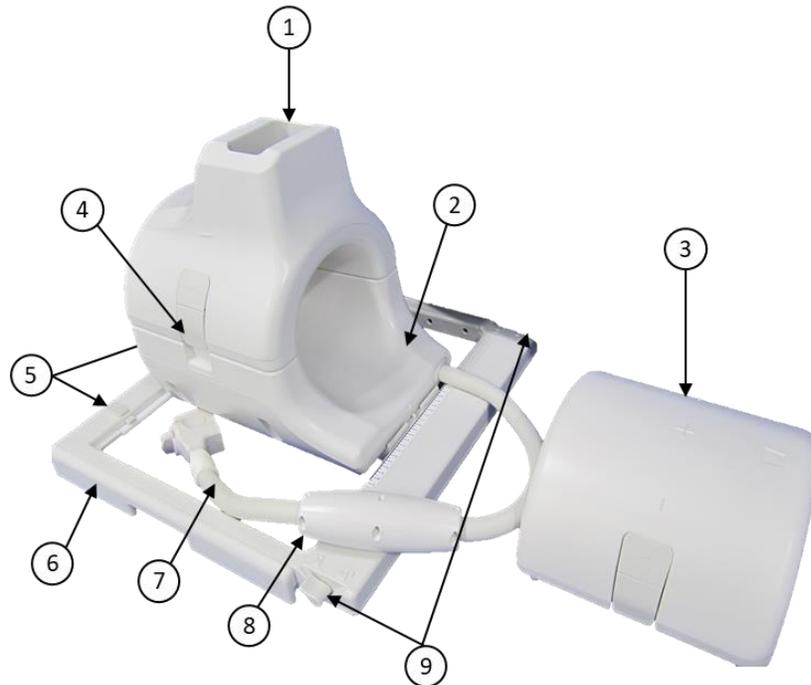
Bild	Beschreibung	Menge	Canon-PN	QED-PN
	8-Kanal-Knie-Fuß-SPEEDER-Spule	1	MJAJ-257A	Q7000172
	Fußpositionierungspolster	1	BSM41-7236	3004802
	Keilpolster	1	BSM41-7237	3004823
	Unterlage	1	BSM41-7232	3004871
	Unterschenkelpolster	1	BSM41-6814	3003865
	Polster freies Bein	1	BSM41-6813	3003866

Bild	Beschreibung	Menge	Canon-PN	QED-PN
	Anteriores Kniepolster mit Klettverschlüssen	1	BSM41-7233	3004872
	Anteriores Kniepolster ohne Klettverschlüsse	2	BSM41-7312	3005043
	Phantom-Ausrichtungspolster	1	BSM41-7238	3004824
	Phantom	1	BSM41-5601	3000228
	2-L-Kupfersulfat-Flaschenphantom	1	BSM41-5604	4000420

2.2 Komponenten der Spule

Die folgende Abbildung zeigt das Aussehen und die Bezeichnung der einzelnen Komponenten der Spule.

Komponenten der Spule



Nummer	Beschreibung	Nummer	Beschreibung
1	Vorderer Abschnitt (Fußbefestigung)	6	Spulenufuß
2	Hinterer Abschnitt	7	Kabel
3	Vorderer Abschnitt (Kniebefestigung)	8	Kabelhülle (Balun)
4	Verschluss	9	Verriegelungs- /Entriegelungshebel
5	Stoppgriffe		

Kapitel 3 – Sicherheit

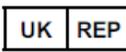
In diesem Abschnitt werden die allgemeinen Vorsichtsmaßnahmen und Sicherheitshinweise beschrieben, die während der Verwendung dieser Spule zu beachten sind.



Lesen Sie vor der Verwendung der Spule die Sicherheitsinformationen in der Bedienungsanleitung des MRT-Systems, um eine vollständige Liste der Sicherheitshinweise zu erhalten.

ACHTUNG

3.1 Symbol-Glossar

Symbol	Nummer	Standard	Titel, Bedeutung
	1641	ISO 7000 IEC 60417	Bedienungsanleitung. Lesen Sie die Bedienungsanleitung, bevor Sie das Gerät bedienen
	5172	ISO 7000 IEC 60417	Gerät der Klasse II
	5333	ISO 7000 IEC 60417	Anwendungsteil Typ BF
	3082	ISO 7000 IEC 60417	Hersteller und Herstellungsdatum
	6192	ISO 7000 IEC 60417	HF-Spule, Empfangen
	k. A.	IEC 60601-2-33 IEC 62570	MR sicher
	5.1.2	ISO 15223-1	Bezeichnet die autorisierte Vertretung in der EU
	5.1.2	ISO 15223-1 ISO 20417	Gibt die verantwortliche Person im Vereinigten Königreich an
	5.1.2	ISO 15223-1 SwissMedic	Zeigt den autorisierten Vertreter in der Schweiz an
	2493	ISO 7000 IEC 60417	Katalognummer
	2498	ISO 7000 IEC 60417	Seriennummer
	0632	ISO 7000 IEC 60417	Temperaturbegrenzung
	2620	ISO 7000 IEC 60417	Feuchtigkeitsbegrenzung
	2621	ISO 7000 IEC 60417	Begrenzung des Luftdrucks
	5.7.7	ISO 15223-1	Medizinprodukt

Symbol	Nummer	Standard	Titel, Bedeutung
	k. A.	k. A.	Dieses Symbol erinnert den Bediener daran, darauf zu achten, dass der Patient und die Spule während der Bewegung der Patientenliege nicht mit dem Portal in Berührung kommen.
	k. A.	EN50419 EU2012/18/EU	Die Verwendung dieses Symbols zeigt an, dass dieses Produkt nicht im Haushaltsmüll entsorgt werden darf. Mit der ordnungsgemäßen Entsorgung dieses Produkts tragen Sie dazu bei, potenzielle negative Folgen für die Umwelt und menschliche Gesundheit zu vermeiden, die andernfalls durch die unsachgemäße Abfallbehandlung dieses Produkts entstehen würden. Weitere Informationen zur Rückgabe und zum Recycling dieses Produkts erhalten Sie beim Lieferanten, bei dem Sie dieses Produkt erworben haben.
	5.1.8	ISO 15223-1	Importeur
	5.1.9	ISO 15223-1	Händler

3.2 Indikationen

Die 8-Kanal-Knie-Fuß-SPEEDER-Spule ist zur Verwendung mit Canon 1.5T-MR-Systemen vorgesehen, um diagnostische Bilder von Knie, Handgelenk, Hand, Fuß und Knöchel zu erzeugen, die von einem geschulten Arzt ausgewertet werden können.

3.3 Gegenanzeigen

Keine.

3.4 Vorsichtsmaßnahmen



Patienten mit erhöhtem Risiko für Anfälle oder Klaustrophobie benötigen unter Umständen besondere Betreuung. Schlagen Sie in der Bedienungsanleitung des MRT-Systems nach.



Patienten, die bewusstlos, stark sediert oder in einem verwirrten Geisteszustand sind, haben ein erhöhtes Verbrennungsrisiko, da sie möglicherweise nicht in der Lage sind,

den Bediener über Hitze oder Schmerzen aufgrund übermäßiger Erwärmung und Gewebeschäden zu informieren.



Patienten, die nicht in der Lage sind, eine zuverlässige Kommunikation aufrechtzuerhalten (z. B. kleine Kinder), haben ein erhöhtes Verbrennungsrisiko, da sie möglicherweise nicht in der Lage sind, den Bediener über Hitze oder Schmerzen aufgrund übermäßiger Erwärmung und Gewebeschäden zu informieren.



Bei Patienten mit Gefühlsverlust in einem Körperteil besteht ein erhöhtes Verbrennungsrisiko, da sie möglicherweise nicht in der Lage sind, den Bediener über Hitze oder Schmerzen aufgrund übermäßiger Erwärmung und Gewebeschäden zu informieren.



Patienten, die ihre Körpertemperatur nicht richtig regulieren können oder deren Körpertemperatur besonders schnell ansteigt (zum Beispiel Patienten mit Fieber, Herzinsuffizienz oder verminderter Schweißbildung), haben ein erhöhtes Risiko für Verbrennungen, oder eine erhöhte Körpertemperatur.



Stellen Sie sicher, dass der Patient keine nasse oder schweißgetränkte Kleidung trägt. Das Vorhandensein von Feuchtigkeit erhöht das Risiko von Verbrennungen.

3.5 Vorsichtshinweise – HF-Spule



Legen Sie während der Aufnahme keine getrennten Geräte (HF-Spulen, Kabel usw.) in das Portal. Entfernen Sie nicht benötigte HF-Spulen von der Liegefläche und vergewissern Sie sich vor dem Scannen, dass die verwendeten HF-Spulen an den Anschlussport angeschlossen sind.

Nicht angeschlossene HF-Spulen können während des Scanvorgangs eine Hochfrequenz-Induktionsstromschleife bilden, die zu Verbrennungen des Patienten führen kann. Es kann auch zu einer Beschädigung der Geräte kommen.



Schließen Sie nur die bezeichneten HF-Spulen am Anschluss für HF-Spulen an.



Verwenden Sie keine defekte HF-Spule, vor allem nicht, wenn die Außenabdeckung beschädigt wurde oder Metallteile frei liegen. Es besteht die Gefahr eines Stromschlags.

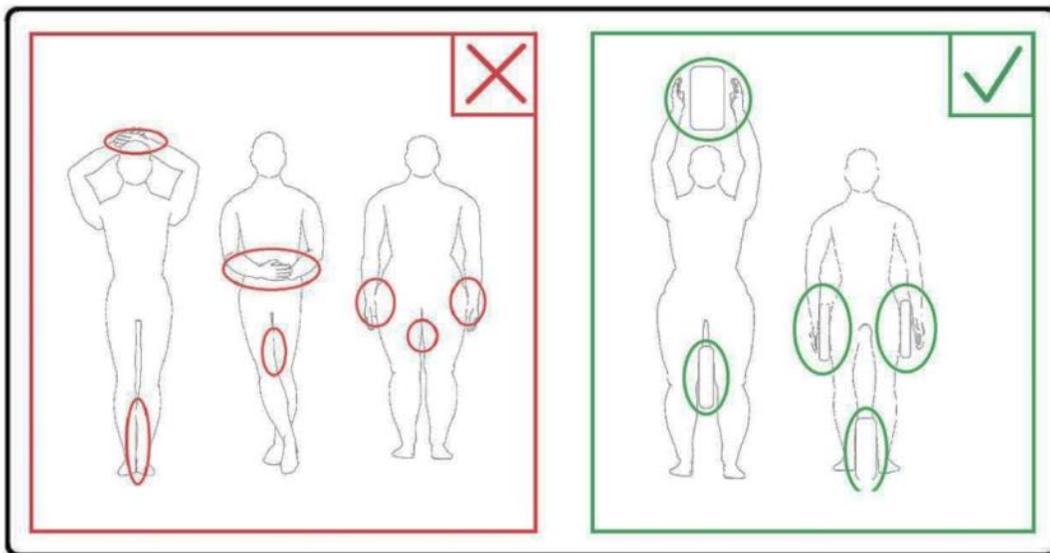


Versuchen Sie nicht, die Spule zu verändern oder zu modifizieren. Unbefugte Modifikationen können zu Verbrennungen, Stromschlägen oder verminderter Bildqualität führen.



Verlegen Sie die Spulenkabel nicht über Kreuz oder in Schleifen. Ein Hochfrequenzstrom kann sich bilden und Verbrennungen können auftreten.

- ⚠ Vergewissern Sie sich, dass der Patient nicht in direkten Kontakt mit den Spulenkabeln kommt. Das elektrische Feld, das in der HF-Spule bei der Übertragung eines hochfrequenten Magnetfeldes erzeugt wird, kann zu Verbrennungen führen.
- ⚠ Achten Sie darauf, dass der Patient mit keinen Körperteilen eine Schleife bildet. Verwenden Sie Polster, um sicherzustellen, dass die Hände und Beine des Patienten nicht die Spule, das MRT-System, die Patientenliege oder andere Körperteile, die eine Schleife bilden könnten, berühren. Es kann sich ein hochfrequenter Strom bilden und es können Verbrennungen auftreten.



- ⚠ Der Patient und die HF-Spule müssen von der Innenwand des Portals getrennt sein. Trennen Sie den Patienten mit Schaumstoffpolstern mindestens 10 mm von der Innenwand des Portals. Trennen Sie den Patienten mit Schaumstoffpolstern vom HF-Spulenkabel. Das elektrische Feld, das in der HF-Spule usw. bei der Übertragung eines hochfrequenten Magnetfeldes erzeugt wird, kann zu Verbrennungen führen.
- ⚠ Vergewissern Sie sich, dass sich das Kabel der Spule auf der Liegefläche befindet, bevor Sie den Patienten in das Portal schicken. Wenn die Liegefläche mit herausstehendem Kabel bewegt wird, kann das Kabel die Haupteinheit des MRT-Systems stören, was zu einer Verschiebung der Spulenposition oder dazu führen kann, dass der Patient vom System erfasst und verletzt wird.
- ⚠ Unterbrechen Sie den Scan sofort, wenn der Patient über ein Wärmegefühl, Kitzeln, Stechen oder ähnliche Empfindungen klagt. Kontaktieren Sie einen Arzt, bevor Sie die Aufnahme fortsetzen.
- ⚠ Vergewissern Sie sich, dass die Spule nicht in Kontakt mit Flüssigkeiten, wie zum Beispiel Wasser oder Medikamenten, kommt.

-  Die Hülle der Spule und die Teile innerhalb der Spule können unter bestimmten Bildgebungsbedingungen in den Bildern erscheinen (z. B. wenn eine Sequenz mit einer kurzen Echozeit (TE) verwendet wird oder wenn die Pixel groß sind).
-  Wenn eine Spule defekt ist, hören Sie sofort auf, diese Spule zu verwenden, und kontaktieren Sie Ihre Canon-Kundenvertretung.
-  Verwenden Sie ausschließlich das in dieser Bedienungsanleitung beschriebene Zubehör für die Spule.

3.6 Notfallverfahren

Bei einem Notfall während des Scans brechen Sie den Scan sofort ab, bringen Sie den Patienten aus dem Raum und konsultieren Sie bei Bedarf einen Arzt.

Kommt es in der EU zu einem schweren Zwischenfall, muss dieser dem Hersteller oder der zuständigen Behörde des Mitgliedstaates, in dem sich die Einrichtung des Benutzers befindet, gemeldet werden.

Kapitel 4 – Qualitätssicherung

Führen Sie die Bildqualitätsprüfung mit dem automatischen SNR-Messtool und den unten angegebenen Phantomen durch.

Spule	Phantom	Komponentennummer
Knie-/Fuß-SPEEDER	2-L-Kupfersulfat-Flaschenphantom	BSM41-5604
	3000228 Phantom	BSM41-5601

Bereiten Sie das automatische SNR-Messtool und die Phantome im Voraus vor, indem Sie sich auf die Bedienungsanleitung für das System beziehen.

4.1 Bildtest mit dem automatischen SNR-Messtool

Das Tool zur automatischen SNR-Messung kann in der Systemsoftware V3.1 oder höher verfügbar sein.

Wenn in der Bedienungsanleitung des Systems eine Beschreibung des automatischen SNR-Messtools enthalten ist, führen Sie den Bildtest mit dem automatischen SNR-Messtool durch.

Die zu verwendenden Scan-Sequenzen unterscheiden sich zwischen Systemen mit V4.5 oder älter und solchen mit V6.0 oder höher. Behalten Sie diese Information im Hinterkopf. Die Spuleneinstellung und die Auswahl der Spulenabschnitte hingegen bleiben unverändert.

4.2 Auswählen der Sequenzen für V6.0 oder höher (Bildtest ohne Verwendung des automatischen SNR-Messtools)

- (1) Registrieren Sie einen Patienten (stellen Sie das System in den SFT-Modus) und stellen Sie die Patientengröße auf 180 cm und das Patientengewicht auf 60 kg ein.
- (2) Wählen Sie [Typische PAS] → [Spule QA] und klicken Sie auf die Schaltfläche [Andere]. Wählen Sie die gewünschte Reihenfolge der PAS „Andere“ aus.

Die Sequenznamen für V4.5 oder älter und die entsprechenden Sequenznamen für V6.0 oder höher werden unten gezeigt.

V6.0 oder höher	V4.5 oder älter	Erforderlich/Nicht erforderlich
Locator	Locator	Erforderlich
Karte	Karte	Erforderlich
SNR	SNR	Erforderlich

* Für V6.0 oder höher ist es nicht erforderlich, die Rekonstruktionsbedingungen auszuwählen.

- (3) Führen Sie die SNR-Messung wie in den folgenden Unterabschnitten beschrieben durch, und verwenden Sie die in Schritt (2) ausgewählten Sequenzen. Die Parameter sollten gemäß den SNR-Messverfahren geändert werden.

Verwenden Sie ein Zwischenbild für die SNR-Messung.

4.3 Scan-Verfahren, wenn der vordere Abschnitt (Kniebefestigung) installiert ist

Nehmen Sie alle Spulen von der Liegefläche ab und legen Sie sie auf die Liegefläche, wie auf dem Piktogrammetikett angegeben. Die Spule sollte auf eine Liegeunterlage gelegt werden.

- (1) Positionieren Sie die Spule gemäß den folgenden Anweisungen in der Mitte des Spulenfußes.

Die Mitte der Spule an der Mitte des Spulenfußes ausrichten



- a. Schieben Sie die Hebel auf beiden Seiten in die entriegelte Position. (Die Hebel sind miteinander verbunden - das Bewegen des Hebels auf der einen Seite bewirkt, dass sich der Hebel auf der anderen Seite auf die gleiche Weise bewegt.)

Die Hebel entriegeln



- b. Stellen Sie die Spulenposition ein, indem Sie die Spule nach links oder rechts schieben.

Die Spule nach links oder rechts in die gewünschte Position schieben



- c. Schieben Sie die Hebel in die verriegelte Position zurück. Wenn die Spule in der gewünschten Position ist, schieben Sie die Hebel an den beiden Seiten in die

verriegelte Position zurück. Vergewissern Sie sich, dass die Spule in ihrer Position eingerastet ist, indem Sie versuchen, sie in die linke/rechte Richtung zu bewegen.

Hebel nach dem Erreichen der gewünschten Position in die verriegelte Position schieben



 Achten Sie darauf, dass Sie sich beim Verriegeln der Spule keinen Finger einklemmen.

(2) Öffnen Sie die Verriegelungen auf beiden Seiten, um die vordere Spule zu entfernen.

Vordere Spule entfernen



(3) Legen Sie das 2-L-CuSO₄-Flaschenphantom waagrecht in die hintere Spule. Stellen Sie die Spulenposition so ein, dass sich das Phantom in der Mitte der Spule befindet.

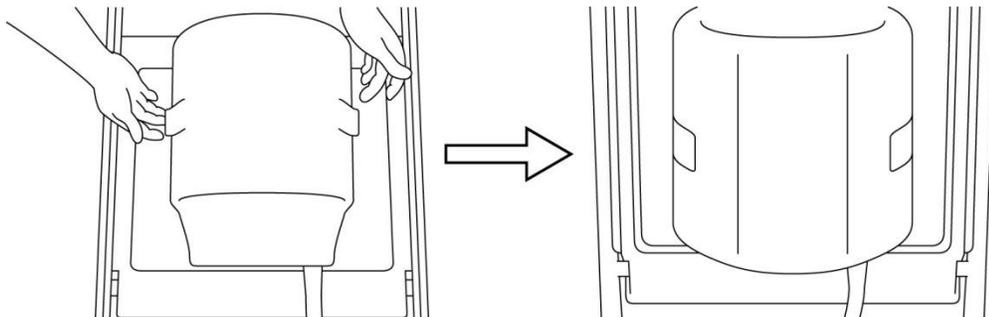
Das Phantom platzieren



Diese Spule besteht aus Oberflächenspulen. Wenn sich das Phantom nicht in der Mitte der Spule befindet, kann die Bildprüfung nicht korrekt durchgeführt werden.

- (4) Verbinden Sie die vordere Spule (Kniebefestigung) mit der hinteren Spule und sichern Sie die vordere Spule mit den Verriegelungen.

Die hintere Spule verbinden

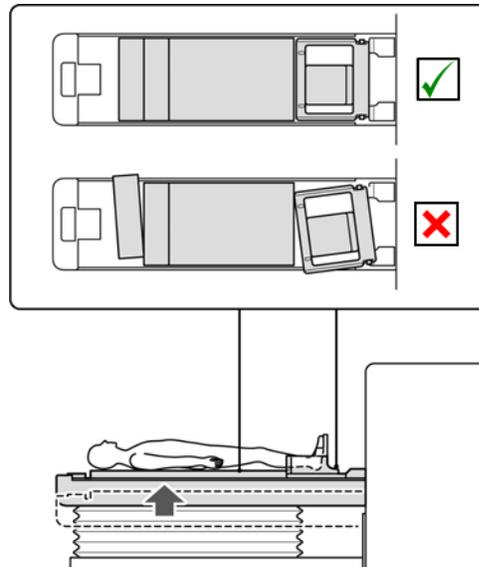


ACHTUNG

1. Achten Sie darauf, dass Sie sich beim Verriegeln der Spule keinen Finger einklemmen.
2. Scannen Sie den Patienten nicht ohne die vordere Spule.
3. Vergewissern Sie sich, dass die vordere Spule sicher an der hinteren Spule befestigt ist, bevor Sie mit dem Scannen beginnen.

- (5) Vergewissern Sie sich, dass keine Teile der Spule oder der Matten über die Liegefläche hinausragen, und heben Sie die Liege dann an.

Bestätigen, dass die Spule und die Matten nicht vorstehen



- (6) Verbinden Sie den Stecker mit den Anschlüssen A1 und A2 und verriegeln Sie den Stecker.
- (7) Richten Sie die Markierung für die Spulenmitte mit dem Strahl des Positionierungsprojektors aus und schieben Sie die Spule in das Portal.

Markierung der Spulenmitte mit dem Projektorstrahl ausrichten

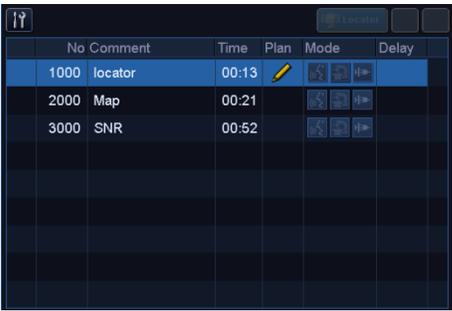


- (8) Melden Sie einen Patienten an (achten Sie darauf, das System in den SFT-Modus zu versetzen). Geben Sie für die Größe des Patienten 180 cm und für das Gewicht des Patienten 60 kg ein.

- i**
1. Bevor Sie mit den Bildtests beginnen, müssen Sie das System auf den SFT-Modus einstellen und den Rekonstruktionsfilter und die Intensitätskorrektur auf OFF (AUS) setzen.
 2. Wenn das Phantom bewegt wird, warten Sie ca. 1 Minute, damit sich die Flüssigkeit im Phantom stabilisieren kann, bevor Sie den Bildtest starten.
 3. Wird der Scanvorgang gestartet, bevor sich die Flüssigkeit im Phantom stabilisiert hat, führt die daraus resultierende Ungleichmäßigkeit der Empfindlichkeit im Bild zu einer fehlerhaften Messung.

(9) Wählen Sie die „Locator“-Sequenz aus dem „8-Kanal-Knie“-PAS im QS-Ordner.

Locator-Sequenz wählen



No	Comment	Time	Plan	Mode	Delay
1000	locator	00:13			
2000	Map	00:21			
3000	SNR	00:52			

(10) Wählen Sie „Knie“ für den SAR-Bereich. Vergewissern Sie sich außerdem, dass die Einführrichtung für den Patienten auf „Rückenlage“ und „Kopf voraus“ eingestellt ist.

(11) Bestätigen Sie, dass die Parameter wie folgt eingestellt sind.

Parameter bestätigen



Time 0:13 Cover 1 RF ----% BW 244 SNR 100.0 %

FOV(cm) Matrix Res. (mm) No Wrap

PE 40 / 256 = 1.56 1

RO 40 / 256 = 1.56 1

TR 50

NAO 1

Num. Thick.(mm) Gap(mm) SPEEDER

Slice 3 X 8 0 PE

Plane Other Other TE 5.0 Seq. FE_slit

Flip 25 IR Pulse TI Fatsat Pulse Off

FE_slit, Special Plan (Axial:1, Sagittal:1, coronal:1), TR50, NS3, ST 8 mm, Flip25, FOV 40 cm, MTX 256 × 256, NoWrap RO1.0/PE1.0

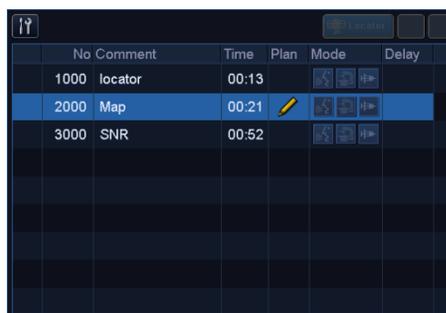
(12) Locator-Sequenz durchführen.

Notieren Sie den TGC-Wert (TGC_RFOut_ratio:x.xxxxxx (der Wert, der vor dem HF-Wert angezeigt wird)) und den HF-Wert, die im Erfassungsfenster angezeigt werden, auf dem Prüfblatt für die Installationsqualität.

Wählen Sie bei der Aufzeichnung des TGC-Werts und des HF-Werts die mit einem Dezimalpunkt angezeigten Werte aus und runden Sie sie auf zwei Stellen hinter dem Komma.

(13) Wählen Sie die Sequenz „Karte“.

Karten-Sequenz wählen



	No Comment	Time	Plan	Mode	Delay
1000	locator	00:13			
2000	Map	00:21			
3000	SNR	00:52			

(14) Wählen Sie „Knie“ für den SAR-Bereich.

(15) Bestätigen Sie, dass die Parameter wie folgt eingestellt sind.

Parameter bestätigen



Map, AX:RL, TR160, NS20, ST 8 mm, FA20, FOV 36 cm, MTX 64 × 64, NoWrap RO2.0/PE1.0

Führen Sie die Positionierung so durch, dass die HF-Richtung auf die Mitte des Locator-Bildes eingestellt ist und das Phantom sowohl in AP- als auch in RL-Richtung in der Mitte des Locator-Bildes liegt.

(16) Klicken Sie auf [Warteschlange & Beenden] und führen Sie die Karten-Sequenz aus.

(17) Wählen Sie die „SNR“-Sequenz.

Ändern Sie die Parametereinstellungen wie folgt.

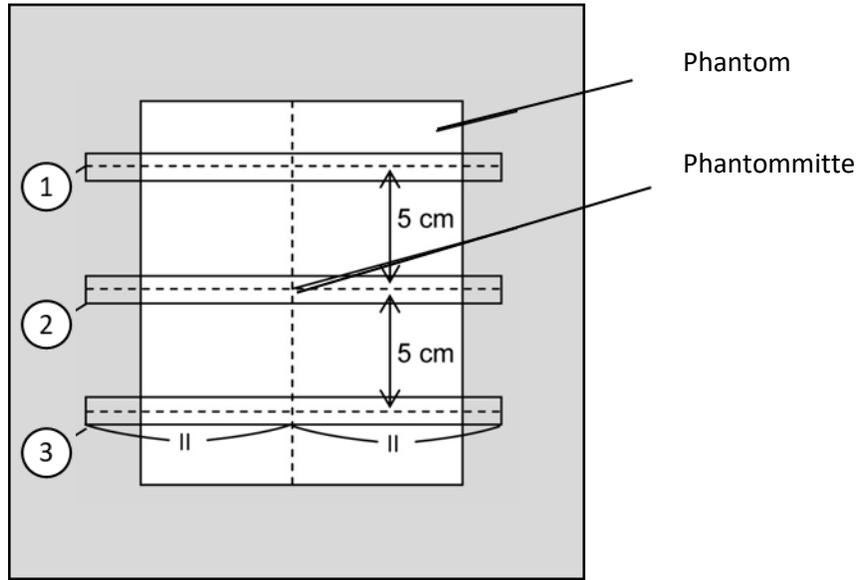
Parametereinstellungen ändern



<Sequenzname SE15>

TR : 200
 Schichtdicke : 5 mm
 Schichtlücke : 50 mm
 Anzahl Schichten : 3
 Matrixgröße : 256 × 256
 FOV : 25,6 × 25,6
 NAQ : 1
 Keine Hülle : RO2.0/PE1.0
 Ebene : AX
 PE : RL

Schichten wie unten angegeben anordnen



(CO-Bild)

- (18) Stellen Sie die Spule auf „8-Kanal-Knie“ und den SAR-Bereich auf „Knie“ ein.
- (19) Beginnen Sie mit dem Scannen.
- (20) Notieren Sie die im Erfassungsfenster angezeigte Empfängerverstärkung auf dem Prüfblatt für die Installationsqualität.
- (21) Rekonstruieren Sie nach dem Scannen die erfassten Bilder.
- (22) Messen Sie das SNR von jeder Schicht.
- (23) Beziehen Sie sich auf den folgenden Abschnitt mit dem Titel „SNR-Messverfahren, wenn der vordere Teil (Kniebefestigung) installiert ist“, ermitteln Sie den Signalmittelwert und die Rausch-SD und berechnen Sie das SNR.

Standardwert des SNR:

Schicht 1: _____ > 210

Schicht 2: _____ > 230

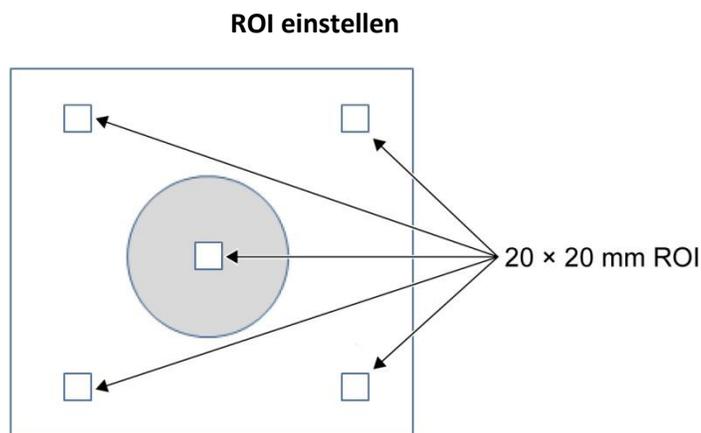
Schicht 3: _____ > 210

Notieren Sie das Ergebnis auf dem Prüfblatt für die Installationsqualität.

4.4 SNR-Messverfahren, wenn der vordere Abschnitt (Kniebefestigung) installiert ist

- (1) Zeigen Sie die mittlere Schicht des erfassten Bilds an. Legen Sie eine kreisförmige ROI für die Messung des Signalwerts in der Mitte des Phantombildes fest und legen Sie eine rechteckige ROI für die Messung des Hintergrundrauschens fest, wie nachstehend abgebildet.

Die ROI für das Rauschen sollte in einem Bereich ohne Streulicht eingestellt werden.



- (2) Messen Sie den Signalwert (Signal-Mittelwert) und den Hintergrundrauschwert (SD-Rauschen).
- (3) Berechnen Sie das SNR mit der nachstehenden Gleichung und notieren Sie das Ergebnis auf dem Prüfblatt für die Installationsqualität.

Gleichung zur Berechnung des SNR

$$\text{SNR} = S/N$$

Wobei

S : Gemessener Signalmittelwert (Wert in der ROI des Signals in jedem Bild)

N : Durchschnittswert der gemessenen Hintergrundrauschwerte (Werte des SD-Rauschens)

4.5 Scan-Verfahren, wenn der vordere Abschnitt (Fußbefestigung) installiert ist

Nehmen Sie alle Spulen von der Liegefläche ab und legen Sie die Knie-Spule auf die Liegefläche, wie auf dem Piktogramm etikett angegeben. Die Spule sollte auf eine Liegeunterlage gelegt werden.

- (1) Positionieren Sie die Spule gemäß den folgenden Anweisungen in der Mitte des Spulenfußes.

Die Mitte der Spule an der Mitte des Spulenfußes ausrichten



- a. Schieben Sie die Hebel auf beiden Seiten in die entriegelte Position. (Die Hebel sind miteinander verbunden - das Bewegen des Hebels auf der einen Seite bewirkt, dass sich der Hebel auf der anderen Seite auf die gleiche Weise bewegt.)

Die Hebel entriegeln



- b. Stellen Sie die Spulenposition ein, indem Sie die Spule nach links oder rechts schieben.

Die Spule nach links oder rechts in die gewünschte Position schieben



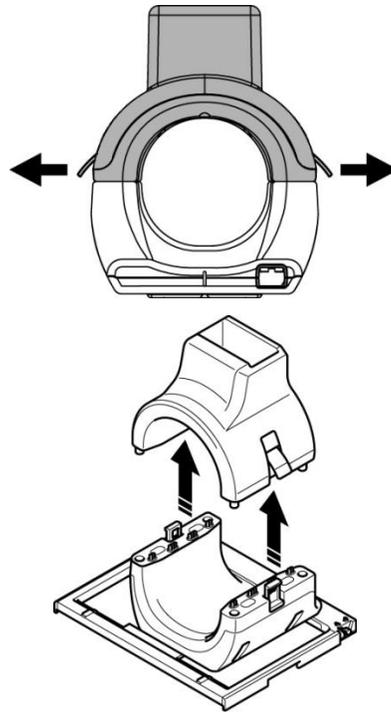
- c. Schieben Sie die Hebel in die verriegelte Position zurück. Wenn die Spule in der gewünschten Position ist, schieben Sie die Hebel an den beiden Seiten in die verriegelte Position zurück. Vergewissern Sie sich, dass die Spule in ihrer Position eingerastet ist, indem Sie versuchen, sie in die linke/rechte Richtung zu bewegen.

Hebel nach dem Erreichen der gewünschten Position in die verriegelte Position schieben



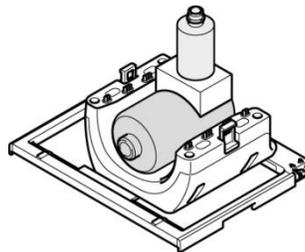
- (2) Öffnen Sie die Verriegelungen auf beiden Seiten in Pfeilrichtung, um die Fußbefestigung zu entfernen

Verriegelungen öffnen und Fußbefestigung entfernen



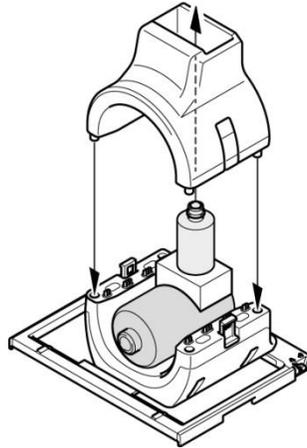
- (3) Legen Sie das 2-L-Kupfersulfat-Phantom (BSM41-5604) waagrecht in den hinteren Abschnitt. Setzen Sie das im Lieferumfang des 8-Kanal-Knie-/Fuß-SPEEDER (BSM41-5601) enthaltene Phantom in das Phantom-Ausrichtungspolster und positionieren Sie es über dem 2-L-Kupfersulfat-Phantom.

Positionierung des Phantoms



- (4) Setzen Sie die Fußbefestigung auf die Phantomflasche und achten Sie darauf, dass sich das vertikale Phantom in der Mitte der Öffnung der Fußbefestigung befindet. Verbinden Sie die Fußbefestigung mit dem hinteren Abschnitt.

Fußbefestigung verbinden

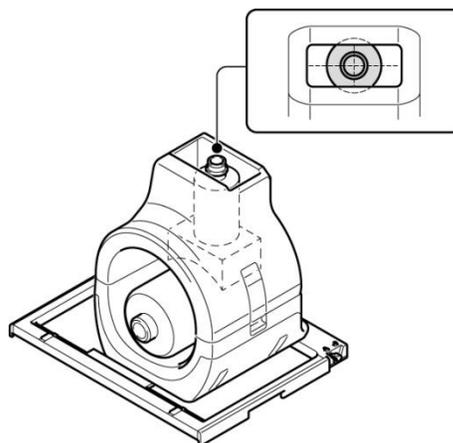


ACHTUNG

Diese Spule besteht aus Oberflächenspulen. Wenn die Phantome nicht an den richtigen Positionen angebracht sind, kann die Bildprüfung nicht korrekt durchgeführt werden. Vergewissern Sie sich, dass das 2-L-Kupfersulfat-Phantom gerade und in der Mitte des hinteren Abschnitts platziert ist, und vergewissern Sie sich, dass das Flaschenphantom senkrecht in der Mitte der Öffnung der Fußbefestigung steht.

- (5) Stellen Sie die Spulenposition so ein, dass sich das Phantom in der Mitte der Spule befindet.

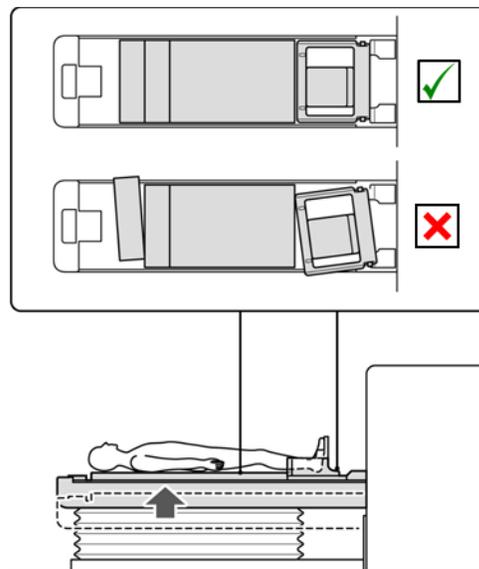
Phantom zentrieren



 ACHTUNG	<ol style="list-style-type: none"> 1. Achten Sie darauf, dass Sie sich beim Verriegeln der Spule keinen Finger einklemmen. 2. Scannen Sie den Patienten nicht ohne die vordere Spule. 3. Vergewissern Sie sich, dass die vordere Spule sicher an der hinteren Spule befestigt ist, bevor Sie mit dem Scannen beginnen.
---	---

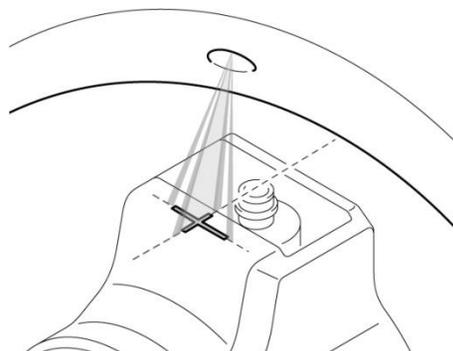
- (6) Vergewissern Sie sich, dass keine Teile der Spule oder der Matten über die Liegefläche hinausragen, und heben Sie die Liege dann an.

Bestätigen, dass die Spule und die Matten nicht vorstehen



- (7) Verbinden Sie den Stecker mit den Anschlüssen A1 und A2 und verriegeln Sie den Stecker.
- (8) Richten Sie die Markierung für die Spulenmitte mit dem Strahl des Positionierungsprojektors aus und schieben Sie die Spule in das Portal.

Markierung der Spulenmitte mit dem Projektorstrahl ausrichten

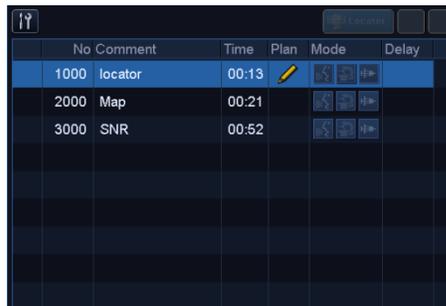


- (9) Melden Sie einen Patienten an (achten Sie darauf, das System in den SFT-Modus zu versetzen). Geben Sie für die Größe des Patienten 180 cm und für das Gewicht des Patienten 60 kg ein.

- i**
1. Bevor Sie mit den Bildtests beginnen, müssen Sie das System auf den SFT-Modus einstellen und den Rekonstruktionsfilter und die Intensitätskorrektur auf OFF (AUS) setzen.
 2. Wenn das Phantom bewegt wird, warten Sie ca. 1 Minute, damit sich die Flüssigkeit im Phantom stabilisieren kann, bevor Sie den Bildtest starten.
 3. Wird der Scanvorgang gestartet, bevor sich die Flüssigkeit im Phantom stabilisiert hat, führt die daraus resultierende Ungleichmäßigkeit der Empfindlichkeit im Bild zu einer fehlerhaften Messung.

- (10) Wählen Sie die „Locator“-Sequenz aus dem „8-Kanal-Knie“-PAS im QS-Ordner.

Locator-Sequenz wählen



No	Comment	Time	Plan	Mode	Delay
1000	locator	00:13			
2000	Map	00:21			
3000	SNR	00:52			

- (11) Wählen Sie „Knie-Fuß“ als Spulentyp und „KNÖCHEL“ als SAR-Bereich. Vergewissern Sie sich, dass die Ausrichtung des Patienten auf „Rückenlage“/„Kopf zuerst“ eingestellt ist.

- (12) Bestätigen Sie, dass die Parameter wie folgt eingestellt sind.

Parameter bestätigen



Time 0:13 Cover 1 RF ----% BW 244 SNR 100.0 %

Basic Advanced

FOV(cm) Matrix Res. (mm) No Wrap

PE 40 / 256 = 1.56 1 TR 50

RO 40 / 256 = 1.56 1 NAQ 1

Num. Thick (mm) Gap(mm) SPEEDER

Slice 3 X 8 0 PE

Plane Other Other TE 5.0 Seq. FE_sl

Flip 25 IR Pulse TI Fatsat Pulse Off

FE_sl, Special Plan (Axial:1, Sagittal:1, coronal:1), TR50, NS3, ST8 mm, Flip25, FOV40 cm, MTX 256 × 256, NoWrap RO1.0/PE1.0

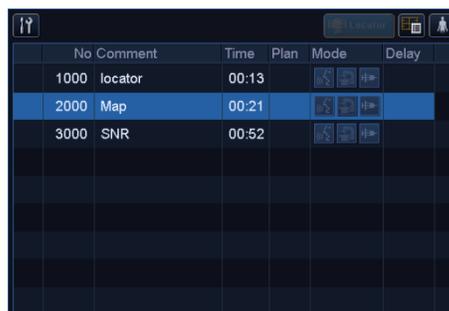
- (13) Locator-Sequenz durchführen.

Notieren Sie den TGC-Wert (TGC_RFOut_ratio:x.xxxxxx (der Wert, der vor dem HF-Wert angezeigt wird)) und den HF-Wert, die im Erfassungsfenster angezeigt werden, auf dem Prüfblatt für die Installationsqualität.

Wählen Sie bei der Aufzeichnung des TGC-Werts und des HF-Werts die mit einem Dezimalpunkt angezeigten Werte aus und runden Sie sie auf zwei Stellen hinter dem Komma.

(14) Wählen Sie die Sequenz „Karte“.

Karten-Sequenz wählen



No	Comment	Time	Plan	Mode	Delay
1000	locator	00:13			
2000	Map	00:21			
3000	SNR	00:52			

(15) Wählen Sie „KNÖCHEL“ für den SAR-Bereich.

(16) Bestätigen Sie, dass die Parameter wie folgt eingestellt sind.

Parameter bestätigen



Map, AX:RL, TR160, NS20, ST 8 mm, FA20, FOV 36 cm, MTX 64 × 64, NoWrap RO2.0/PE1.0
Führen Sie die Positionierung so durch, dass die beiden Phantome in der angezeigten sagittalen Schicht enthalten sind.



(17) Klicken Sie auf [Warteschlange & Beenden] und führen Sie die Karten-Sequenz aus.

(18) Wählen Sie die „SNR“-Sequenz. Ändern Sie die Parametereinstellungen wie folgt.

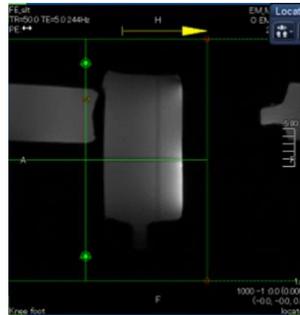
Parametereinstellungen ändern



<Sequenzname SE15>

TR	:	200
Schichtdicke	:	5 mm
Schichtintervall	:	1 mm
Anzahl Schichten	:	1
Matrixgröße	:	320 × 320
FOV	:	32 × 32
NAQ	:	1
NoWrap	:	RO2.0/PE2.0
Ebene	:	Sagittal
PE	:	AP

Führen Sie die Positionierung so durch, dass die beiden Phantome in der angezeigten sagittalen Schicht enthalten sind.



- (19) Stellen Sie die Spule auf „Knie-Fuß“ und den SAR-Bereich auf „KNÖCHEL“ ein.
- (20) Beginnen Sie mit dem Scannen.
- (21) Notieren Sie die im Erfassungsfenster angezeigte Empfängerverstärkung auf dem Prüfblatt für die Installationsqualität.
- (22) Rekonstruieren Sie nach dem Scannen die erfassten Bilder.
- (23) Messen Sie das SNR von jeder Schicht.

Beziehen Sie sich auf Unterabschnitt 6.6.6 „SNR-Messverfahren, wenn der vordere Teil (Fußbefestigung) installiert ist“, ermitteln Sie den Signalmittelwert und die Rausch-SD, und berechnen Sie das SNR.

Standardwert des SNR:

- ROI 1 : ≥ 250
- ROI 2 : ≥ 330
- ROI 3 : ≥ 390

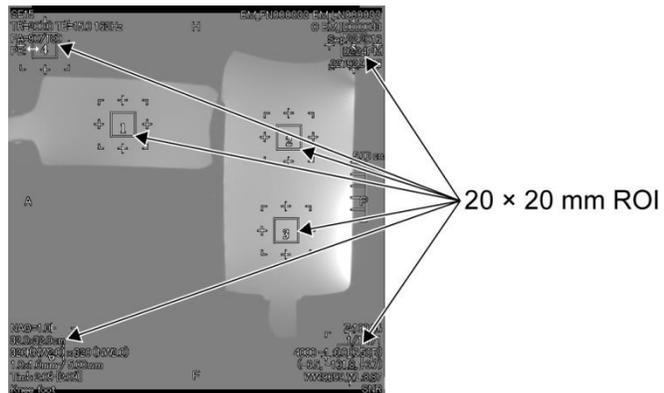
Notieren Sie das Ergebnis auf dem Prüfblatt für die Installationsqualität.

4.6 Verfahren zur SNR-Messung, wenn der vordere Abschnitt (Fußbefestigung) installiert ist

- (1) Zeigen Sie die mittlere Schicht des erfassten Bilds an. Legen Sie eine rechteckige ROI für die Messung des Signalwerts in der Mitte des Phantombildes fest, und legen Sie eine rechteckige ROI für die Messung des Hintergrundrauschens fest, wie nachstehend abgebildet.

Die ROI für das Rauschen sollte in einem Bereich ohne Streulicht eingestellt werden.

ROI einstellen



- (2) Messen Sie den Signalwert (Signal-Mittelwert) und den Hintergrundrauschwert (SD-Rauschen).
- (3) Berechnen Sie das SNR mit der nachstehenden Gleichung und notieren Sie das Ergebnis auf dem Prüfblatt für die Installationsqualität.

Gleichung zur Berechnung des SNR

$$\text{SNR} = S/N$$

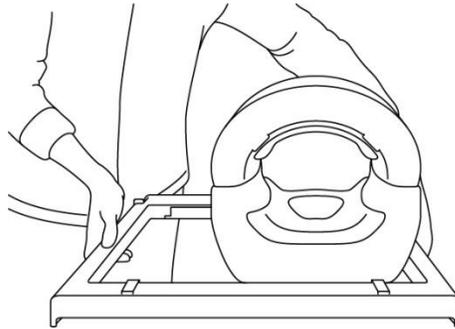
Wobei

- S : Gemessener Signalmittelwert (Wert in der ROI des Signals in jedem Bild)
- N : Durchschnittswert der vier gemessenen Hintergrundgeräuschwerte (NoiseSD-Werte)

Kapitel 5 – Einrichtung und Verwendung der Spule

5.1 Tragen der Spule

Halten Sie die Spule beim Bewegen an den Griffen seitlich des Grundrahmens. Lassen Sie das Kabel beim Bewegen der Spule nicht frei hängen.



- i**
1. Setzen Sie die Spule keinen Erschütterungen aus (z. B. indem Sie sie auf den Boden fallen lassen).
 2. Verwenden Sie zum Anheben der Spule unbedingt die Griffe am Grundrahmen. Wenn die Spule angehoben wird, indem nur der vordere Abschnitt festgehalten wird, kann sich der hintere Abschnitt lösen und herunterfallen.
 3. Ziehen Sie die Spule nicht am Kabel hoch. Andernfalls wird die Spule übermäßig belastet, was zu Schäden führen kann.
 4. Lassen Sie das Kabel beim Tragen der Spule nicht frei hängen. Das könnte das Kabel oder den Stecker beschädigen.

Nicht mit dem vorderen Abschnitt der Spule anheben



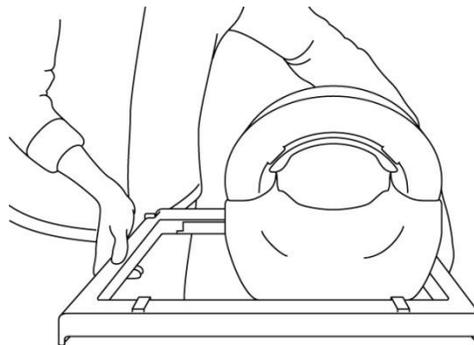
5.2 Spuleneinrichtung

- (24) Senken Sie die Patientenliege in die niedrigste Position ab.
- (25) Entfernen Sie alle HF-Spulen, die mit den Anschluss-Ports am Portal verbunden sind, und alle HF-Spulen, die nicht mit den Anschluss-Ports am oberen Teil der Liegefläche verbunden sind.

 **HINWEIS** Stellen Sie sicher, dass alle anderen Spulen von der Liegefläche entfernt wurden. Wenn eine nicht angeschlossene HF-Spule während des Scanvorgangs auf der Liegefläche zurückgelassen wurde, kann dies zu Verbrennungen, abnormalen Bildern oder Spulenversagen führen.

- (26) Legen Sie die Spule auf die Liege. Wenn Sie die Spule per Hand transportieren, achten Sie darauf, dass Sie sie mit beiden Händen tragen, indem Sie die Griffe an der linken und rechten Seite des Grundrahmens benutzen.

Die Spule auf die Liege legen



- (27) Schieben Sie den hinteren Abschnitt in die gewünschte Position.
- Schieben Sie die Hebel auf der linken und rechten Seite des Grundrahmens in die entriegelte Position. (Der linke und der rechte Verriegelungs-/Entriegelungshebel sind miteinander verbunden. Wenn einer der beiden Hebel in die entriegelte

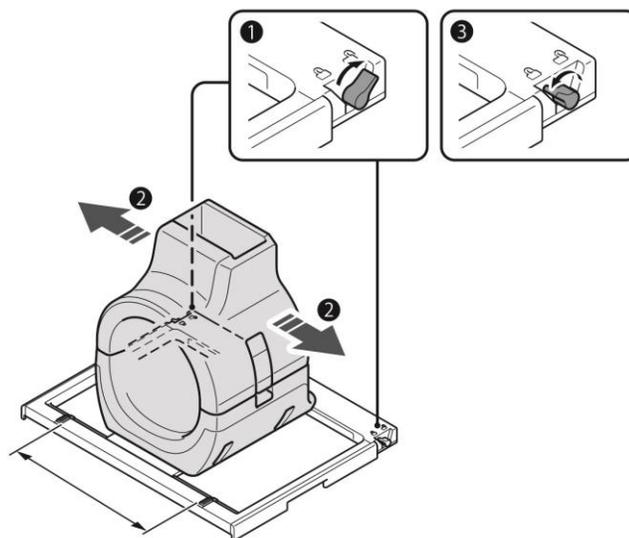
Position gebracht wird, wird auch der andere Hebel in die entriegelte Position gebracht.)

Die Hebel entriegeln



- b. Passen Sie die Position der Spule an.

Die Spule nach links oder rechts in die gewünschte Position schieben



Wenn die Spule mehr als 8 cm vom Isozentrum entfernt ist, muss sie wie unten beschrieben verschoben werden. Es kann eine gewisse Verschlechterung der Bildqualität eintreten, wenn die Spule während der Bildgebung mehr als 8 cm vom Isozentrum entfernt ist.

Schritt 1: Bewegen Sie die Spule in seitlicher Richtung bis zum Anschlag.

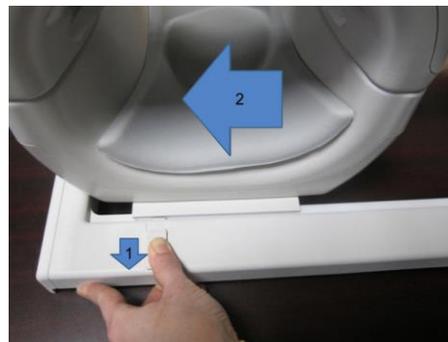
Anschlag
Stoppgriff



Schritt 2: Ziehen Sie den Anschlag mit dem Stoppgriff zurück.



Schritt 3: Schieben Sie die Spule über den Anschlag hinaus an die gewünschte Position.





- c. Schieben Sie beide Hebel in die verriegelte Position zurück. Wenn die Spule in der gewünschten Position ist, schieben Sie beide Hebel in die verriegelte Position zurück. Vergewissern Sie sich, dass die Spule nicht nach links/rechts bewegt werden kann.

Hebel nach dem Erreichen der gewünschten Position in die verriegelte Position schieben



5.3 Patientenpositionierung und Scannen

Diese HF-Spule ist zur Bildgebung von Knie, Handgelenk, Hand, Fuß und Knöchel vorgesehen.

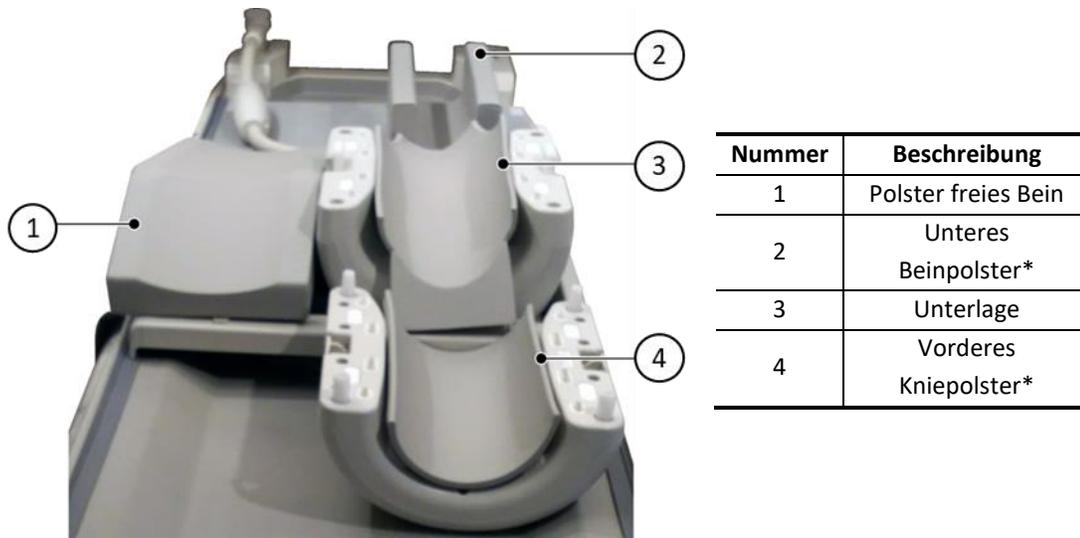
 ACHTUNG	<p>Lesen Sie unbedingt dieses Handbuch und das im Lieferumfang des MRT-Systems enthaltene Sicherheitshandbuch, bevor Sie das System in Betrieb nehmen.</p>
---	--

5.3.1 Patientenpositionierung für Kniebildgebung

- (1) Bringen Sie die beiden im Lieferumfang des Systems enthaltenen beweglichen Ruhigstellungsbänder (lang) auf beiden Seiten der Liegefläche an.

- (2) Legen Sie die im Lieferumfang dieser Spule enthaltenen Polster auf die Liegefläche, wie nachstehend abgebildet.

Polster platzieren



* Das untere Beinpolster dient als Schutz zwischen Patient und Spulenkabel.

** Das vordere Kniepolster wird mit Klettverschlüssen an der vorderen Spule befestigt

i Optional kann die Kniehöhe durch Hinzufügen des vorderen Kniepolsters ohne Klettverschluss an die Spulenummitte angepasst werden.

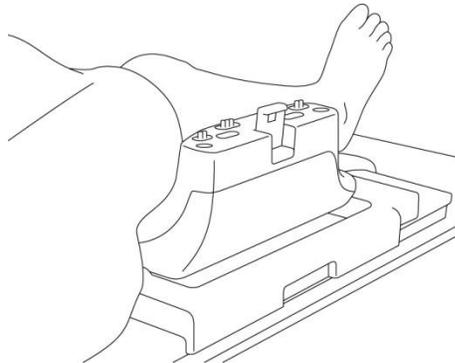


Unterlage

1 oder 2 vordere Kniepolster ohne Klettverschlüsse

- (3) Legen Sie den Patienten so auf die Liege, dass sich seine Füße am Ende des Portals befinden. Führen Sie die Positionierung so durch, dass sich der zu scannende Bereich in der Mitte der Spule befindet.

Positionierung des Patienten



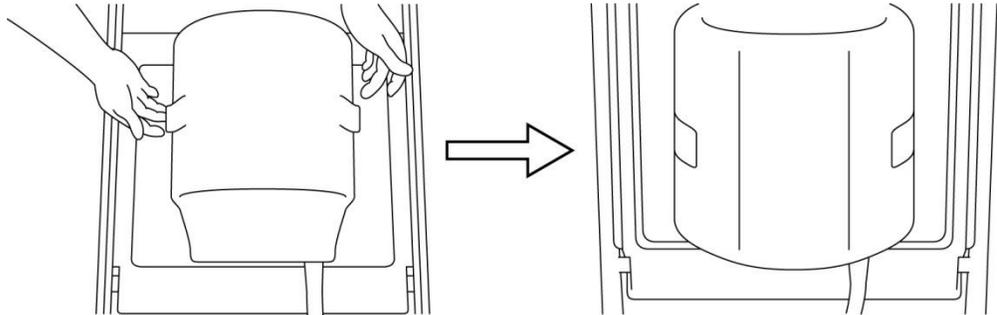
Befindet sich der zu scannende Bereich nicht in der Mitte der Spule, könnte es zu einer Bildverschlechterung kommen (dies kann besonders bei FatSAT-Bildern von Bedeutung sein).

- (4) Vergewissern Sie sich, dass die Spule und die Matten nicht von der Liegefläche vorstehen, und heben Sie die Liege an.
- (5) Vergewissern Sie sich erneut, dass sich der zu scannende Bereich in der Mitte der Spule befindet, und verbinden Sie den vorderen Abschnitt mit dem hinteren Abschnitt. Drücken Sie auf die Verriegelungen, um den vorderen Abschnitt zu verriegeln.

Den vorderen Abschnitt verriegeln

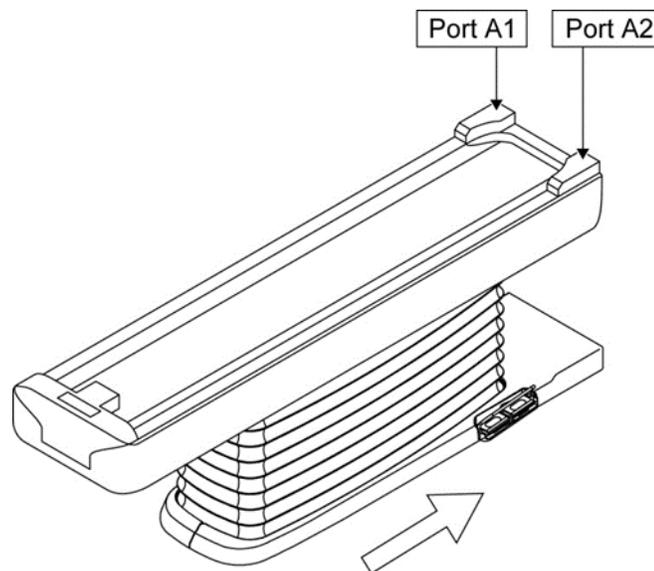


Vergewissern Sie sich, dass der vordere und der hintere Abschnitt vollständig verbunden sind und dass die Verriegelungslaschen eingedrückt sind.

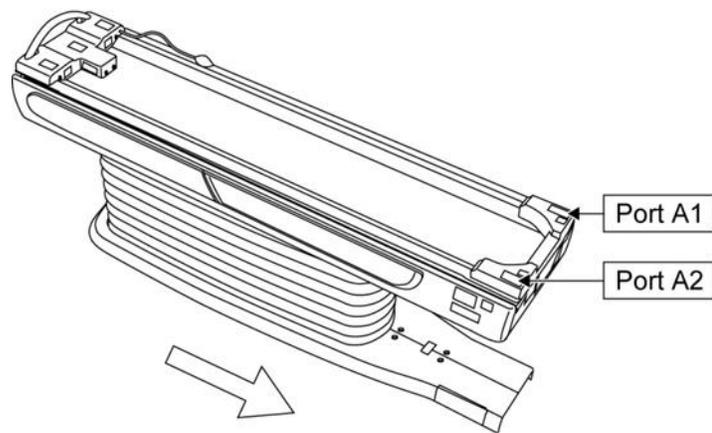


- (6) Vergewissern Sie sich, dass das Spulenkabel nicht in direktem Kontakt mit dem Patienten steht, und schließen Sie den Stecker an den Anschluss A1 oder A2 der Liegefläche an. Verriegeln Sie dann den Stecker.

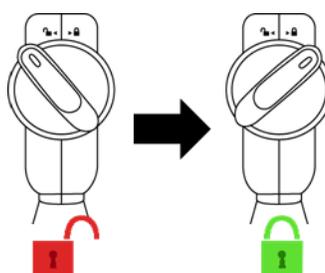
Bei Vantage Elan-Systemen an den Anschlüssen A1 oder A2 anschließen



Bei Vantage Titan- und Vantage Orian-Systemen an den Anschlüssen A1 oder A2 anschließen



 **ACHTUNG** Vergewissern Sie sich, dass der Stecker der Spule fest mit dem Anschluss verbunden und verriegelt ist, bevor Sie mit dem Scannen beginnen. Beim Scannen mit nicht angeschlossenem Spulenstecker kann die Spule beschädigt werden oder es kann zu einer abnormalen Erwärmung kommen.



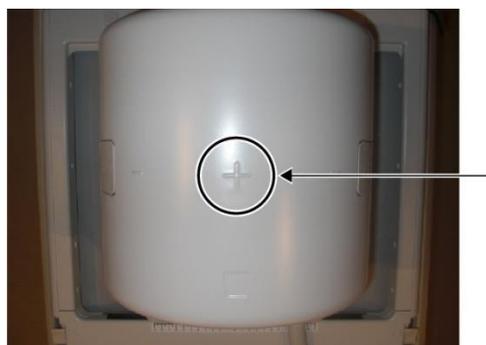
The diagram illustrates the locking mechanism of the coil connector. On the left, a red padlock is shown in an unlocked state (keyhole open) on a connector. A black arrow points to the right, where the same connector is shown with a green padlock in a locked state (keyhole closed).

 **ACHTUNG** Achten Sie darauf, dass das Kabel oder der Kabel-Balun nicht mit der Innenwand des Portals in Berührung kommt. Andernfalls kann es zu einer übermäßigen Erwärmung des Kabel-Baluns kommen, was zu Verbrennungen beim Patienten führen kann. Stellen Sie sicher, dass zwischen der Innenwand des Portals und dem Kabel oder dem Kabel-Balun ein Abstand von mindestens 10 mm (im am stärksten zusammengedrückten Zustand) vorhanden ist, indem Sie eine Schaumstoffunterlage verwenden.



- (7) Richten Sie die Markierung für die Spulenmitte mit dem Strahl des Positionierungsprojektors aus.

Markierung der Spulenmitte mit dem Projektorstrahl ausrichten



- (8) Vergewissern Sie sich, dass keine Teile der Spule oder der Matten über die Liegefläche hinausragen, und schieben Sie den Patienten dann in das Portal.



Weisen Sie den Patienten an, seine Augen zu schließen, um zu verhindern, dass er dem Projektorstrahl ausgesetzt wird.

(9) Registrieren Sie den Patienten.

(10) Legen Sie die Scan-Einstellungen fest.

Stellen Sie die HF-Spule auf 8-Kanal-Knie ein.

Wählen Sie Knie für den SAR-Bereich.

(11) Starten Sie den Scanvorgang gemäß den Anweisungen im Handbuch des MRT-Systems.

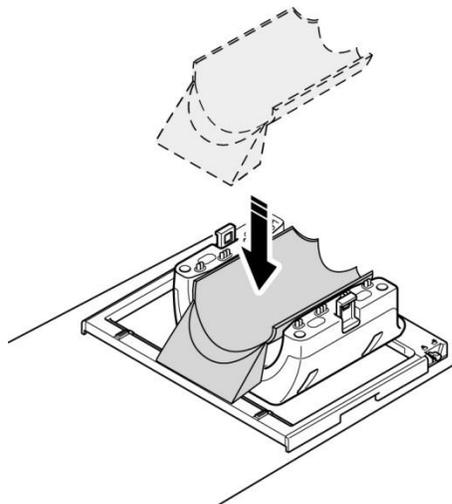


Wenn Sie die Spule von der Liegefläche entfernen, drehen Sie sie, um den Zugang zu den Griffen zu erleichtern, und heben Sie sie dann an den Griffen an.

5.3.2 Positionierung von Spule und Patient für Hand- und Handgelenk-Bildgebung

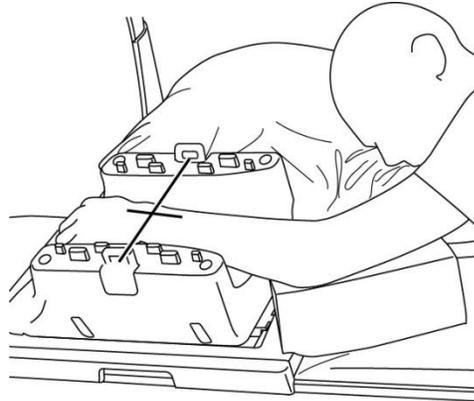
(1) Platzieren Sie die im Lieferumfang der Spule enthaltene Unterlage im hinteren Abschnitt.

Die Unterlage platzieren



- (2) Positionieren Sie den Patienten mithilfe der im Lieferumfang des Systems enthaltenen Polsters (oder anderer geeigneter Materialien), wie nachstehend abgebildet.

Positionierung des Patienten

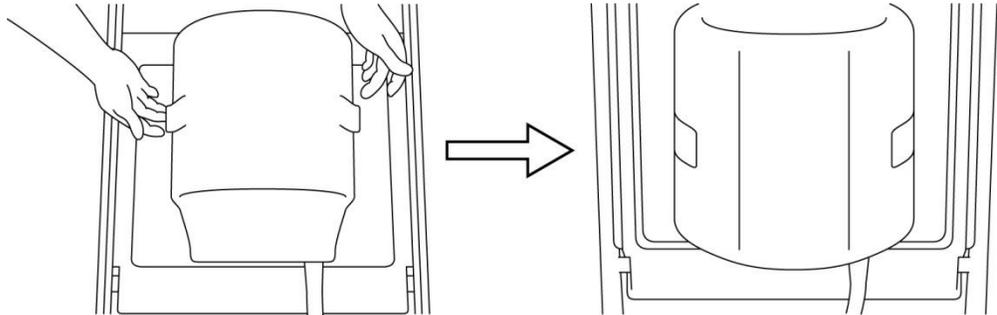


- (3) Vergewissern Sie sich, dass die Spule und die Matten nicht von der Liegefläche vorstehen, und heben Sie die Liege an.
- (4) Vergewissern Sie sich erneut, dass sich der zu scannende Bereich in der Mitte der Spule befindet, und verbinden Sie den vorderen Abschnitt mit dem hinteren Abschnitt. Drücken Sie auf die Verriegelungen, um den vorderen Abschnitt zu verriegeln.

Den vorderen Abschnitt verriegeln

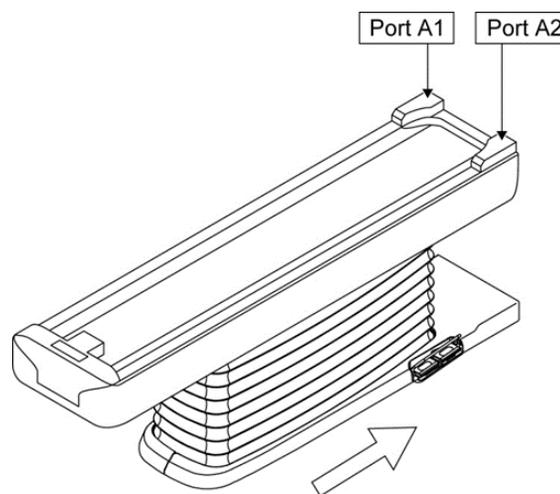


Vergewissern Sie sich, dass der vordere und der hintere Abschnitt vollständig verbunden sind und dass die Verriegelungslaschen eingedrückt sind.

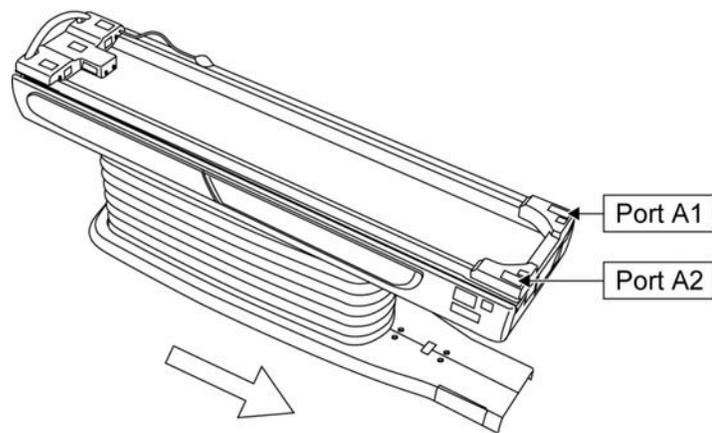


- (5) Vergewissern Sie sich, dass das Spulenkabel nicht in direktem Kontakt mit dem Patienten steht, und schließen Sie den Stecker an den Anschluss A1 oder A2 der Liegefläche an. Verriegeln Sie dann den Stecker.

Bei Vantage Elan-Systemen an den Anschlüssen A1 oder A2 anschließen



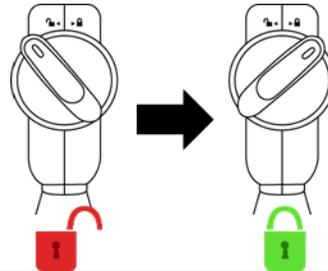
Bei Vantage Titan- und Vantage Orian-Systemen an den Anschlüssen A1 oder A2 anschließen





ACHTUNG

Vergewissern Sie sich, dass der Stecker der Spule fest mit dem Anschluss verbunden und verriegelt ist, bevor Sie mit dem Scannen beginnen. Beim Scannen mit nicht angeschlossenem Spulenstecker kann die Spule beschädigt werden oder es kann zu einer abnormalen Erwärmung kommen.



ACHTUNG

Achten Sie darauf, dass das Kabel oder der Kabel-Balun nicht mit der Innenwand des Portals in Berührung kommt. Andernfalls kann es zu einer übermäßigen Erwärmung des Kabel-Baluns kommen, was zu Verbrennungen beim Patienten führen kann. Stellen Sie sicher, dass zwischen der Innenwand des Portals und dem Kabel oder dem Kabel-Balun ein Abstand von mindestens 10 mm (im am stärksten zusammengedrückt Zustand) vorhanden ist, indem Sie eine Schaumstoffunterlage verwenden.

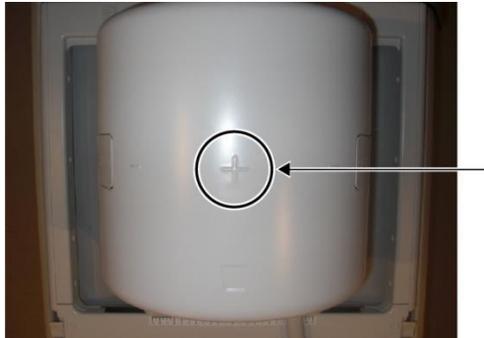


Innenwand
des Portals

Kabel-Balun

- (6) Richten Sie die Markierung für die Spulenmitte mit dem Strahl des Positionierungsprojektors aus.

Markierung der Spulenmitte mit dem Projektorstrahl ausrichten



- (7) Vergewissern Sie sich, dass keine Teile der Spule oder der Matten über die Liegefläche hinausragen, und schieben Sie den Patienten dann in das Portal.

 ACHTUNG	Weisen Sie den Patienten an, seine Augen zu schließen, um zu verhindern, dass er dem Projektorstrahl ausgesetzt wird.
--	---

- (8) Registrieren Sie den Patienten.

- (9) Legen Sie die Scan-Einstellungen fest.

Stellen Sie die HF-Spule auf 8-Kanal-Knie ein.

Wählen Sie Hand oder Handgelenk für den SAR-Bereich.

- (10) Starten Sie den Scanvorgang gemäß den Anweisungen im Handbuch des MRT-Systems.

	Wenn Sie die Spule von der Liegefläche entfernen, drehen Sie sie, um den Zugang zu den Griffen zu erleichtern, und heben Sie sie dann an den Griffen an.
---	--

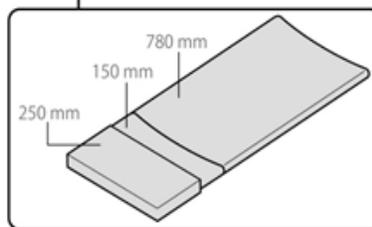
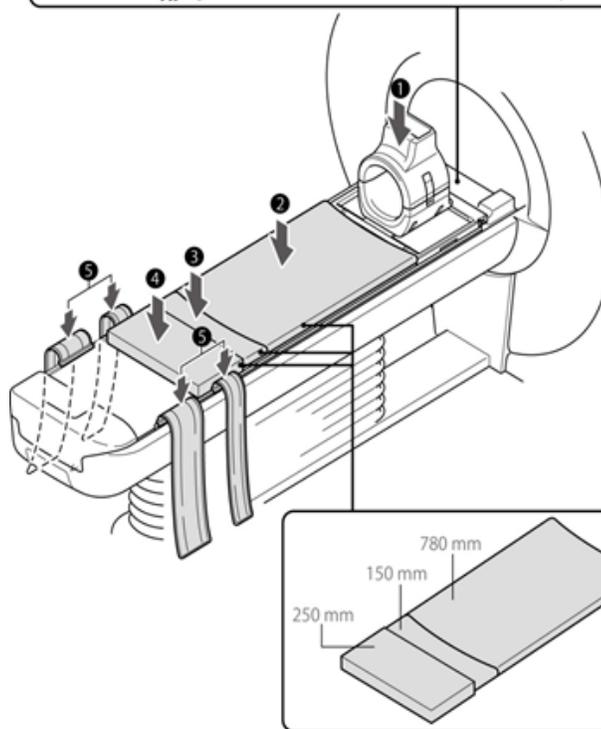
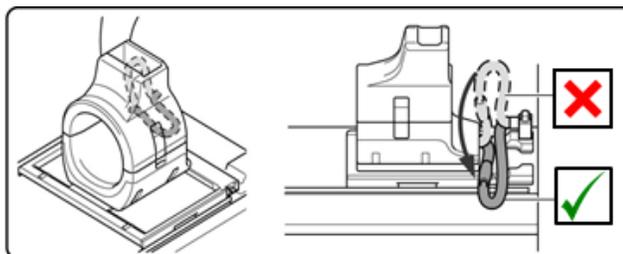
5.3.3 Positionierung von Spule und Patient für Fuß- und Knöchel-Bildgebung

- (1) Für Vantage Elan-Systeme: Legen Sie die Spule, die 780-mm-Matte (oder die Wirbelsäulenspule), die 150-mm-Matte und die 250-mm-Matte (in dieser Reihenfolge) auf die Liegefläche, beginnend am Portalende. Verlegen Sie das Spulenkabel in dem Raum

zwischen der Spule und dem Portalende der Liegefläche. Achten Sie darauf, dass das Kabel flach verlegt ist und nicht nach oben herausragt (siehe Abbildung unten).

Für Vantage Titan- und Vantage Orian-Systeme: Siehe Bedienungsanleitung für das System.

Platzierung von Spule und Polster am Vantage Elan-System

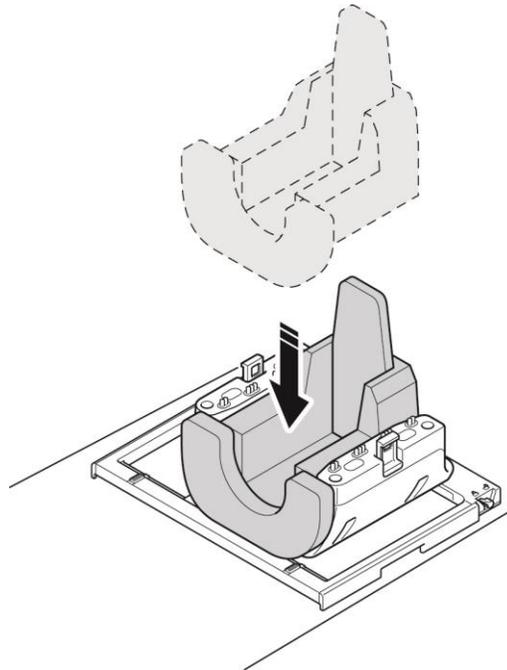


Nummer	Beschreibung
1	Spule
2	780-mm-Matte*
3	150-mm-Matte*
4	250-mm-Matte*
5	Bewegliches Ruhigstellungsband (Lang x 2)*

*: Verwenden Sie das mit dem MRT-System gelieferte Zubehör. Beachten Sie, dass sich das Zubehör jederzeit ändern kann. Details finden Sie in der Bedienungsanleitung.

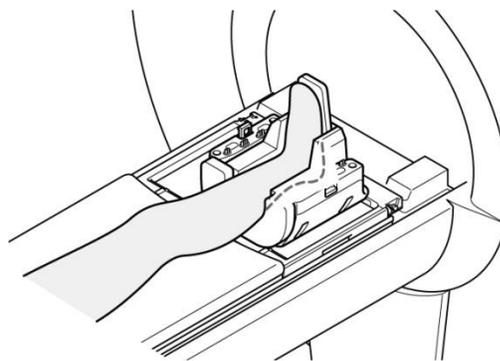
- (2) Platzieren Sie die beiden im Lieferumfang des Systems enthaltenen beweglichen Ruhigstellungsbänder (lang) auf beiden Seiten der Liegefläche.
- (3) Platzieren Sie das Fußpositionierungspolster im hinteren Abschnitt.

Platzieren des Fußpositionierungspolsters im hinteren Abschnitt



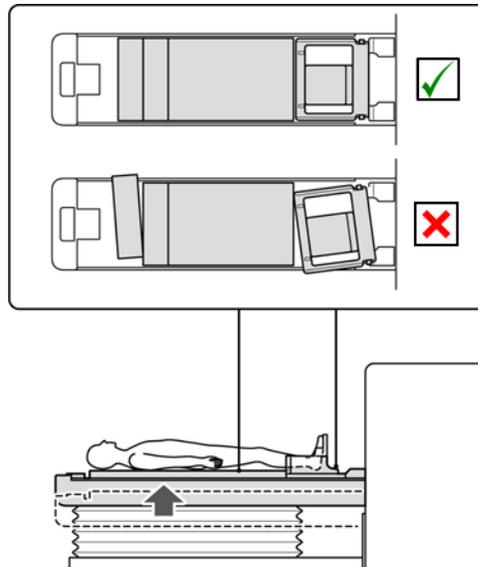
- (4) Legen Sie den Patienten so auf die Liege, dass sich seine Füße am Ende des Portals befinden.

Positionierung des Patienten



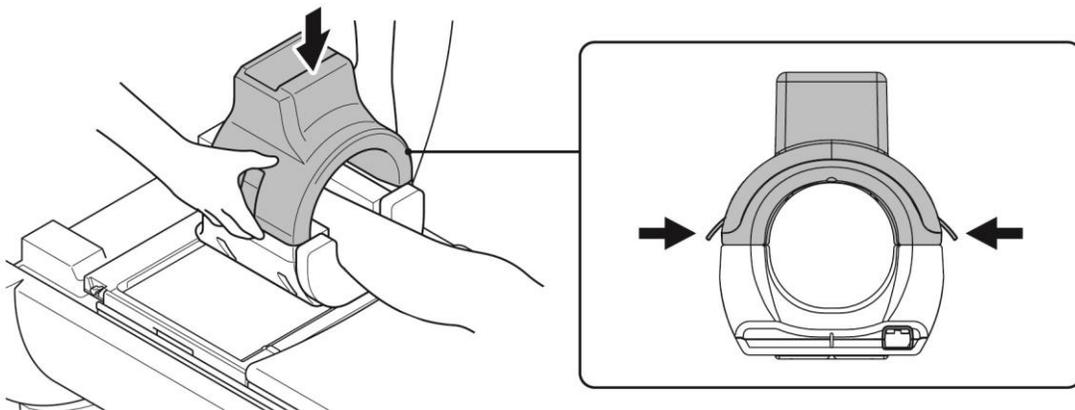
- (5) Vergewissern Sie sich, dass die Spule und die Matten nicht von der Liegefläche vorstehen, und heben Sie die Liege an.

Bestätigen, dass die Spule und die Matten nicht vorstehen

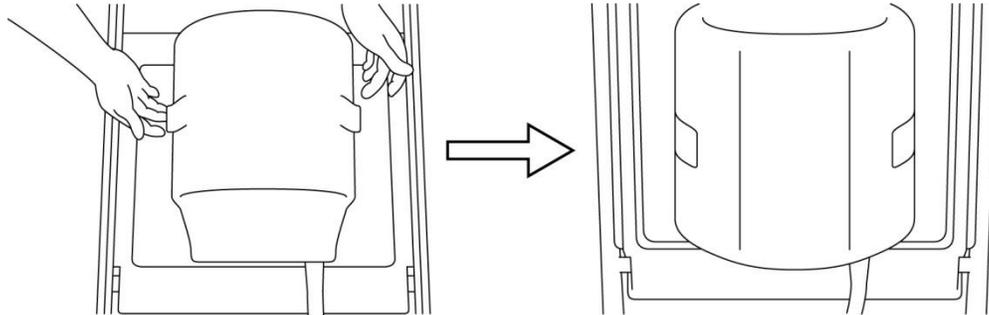


- (6) Positionieren Sie die Zehe des Patienten im kaminförmigen Teil des vorderen Abschnitts und verbinden Sie den vorderen Abschnitt mit dem hinteren Abschnitt. Drücken Sie auf die Verriegelungen, um den vorderen Abschnitt zu verriegeln.

Positionieren der Zehe des Patienten im kaminförmigen Teil des vorderen Abschnitts

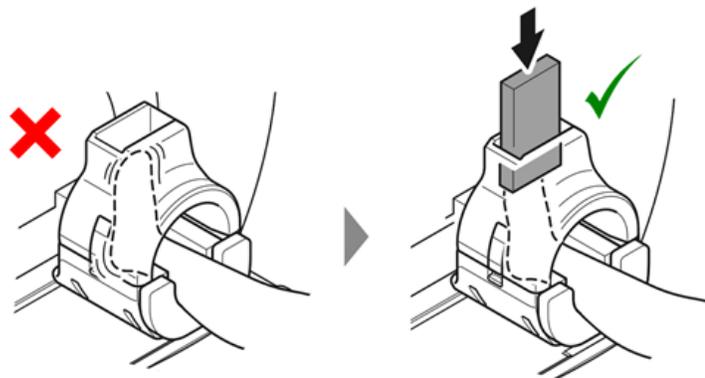


Vergewissern Sie sich, dass der vordere und der hintere Abschnitt vollständig verbunden sind und dass die Verriegelungslaschen eingedrückt sind.



- (7) Wenn der Fuß innerhalb der Spule bewegt werden kann, sichern Sie mit dem mitgelieferten Keilpolster den Fuß in der Spule.

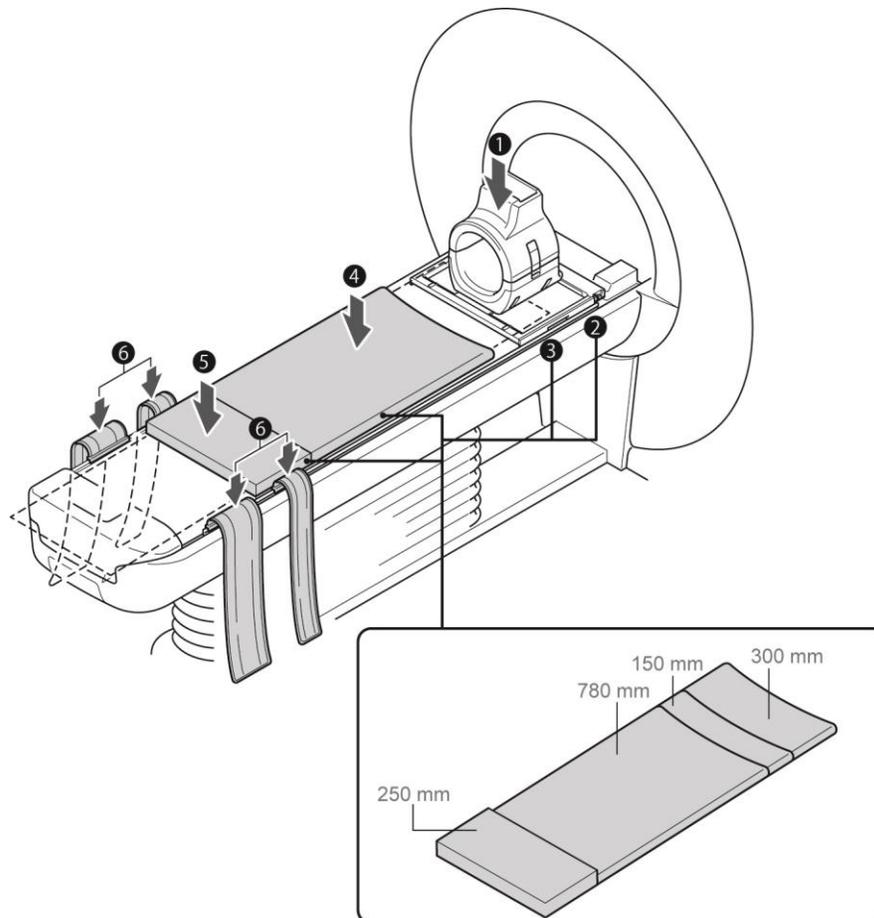
Keilpolster zur Ruhigstellung des Fußes





Wenn die Spule sicherer auf der Liegefläche des Vantage Elan-Systems befestigt werden soll.

1. Wenn Sie die 300-mm-Matte und die 150-mm-Matte unter die Spule legen, können Sie sie sicherer platzieren.



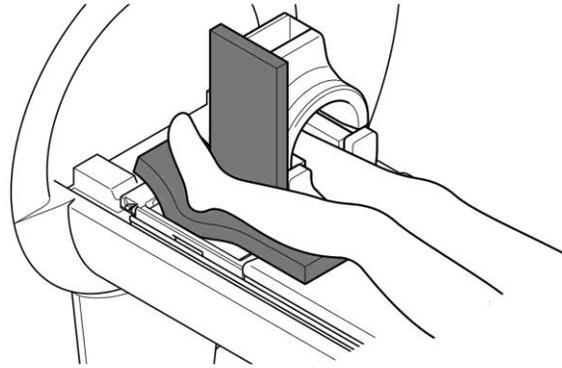
Nummer	Beschreibung
1	Spule
2	300-mm-Matte*
3	150-mm-Matte*
4	780-mm-Matte*
5	250-mm-Matte*
6	Bewegliches Ruhigstellungsband (Lang x 2)*

*: Verwenden Sie das mit dem MRT-System gelieferte Zubehör. Beachten Sie, dass sich das Zubehör jederzeit ändern kann. Details finden Sie in der Bedienungsanleitung.

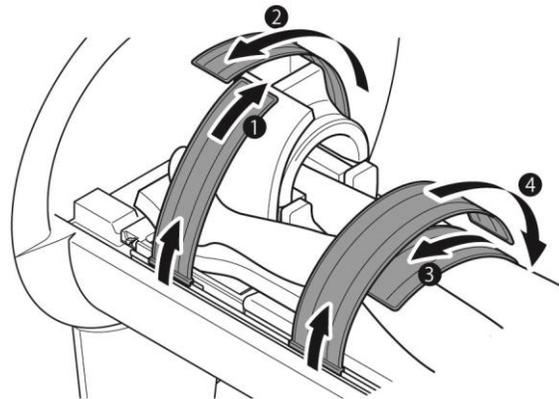
2. Decken Sie das Kabel der Wirbelsäulenspule mit der im Lieferumfang der Wirbelsäulenmatte enthaltenen Matte ab, damit das Kabel nicht mit dem Körper des Patienten in Berührung kommt.

(8) Legen Sie eine Matte zwischen die Spule und den anderen Fuß.

Eine Matte zwischen die Spule und den nicht abgebildeten Fuß legen

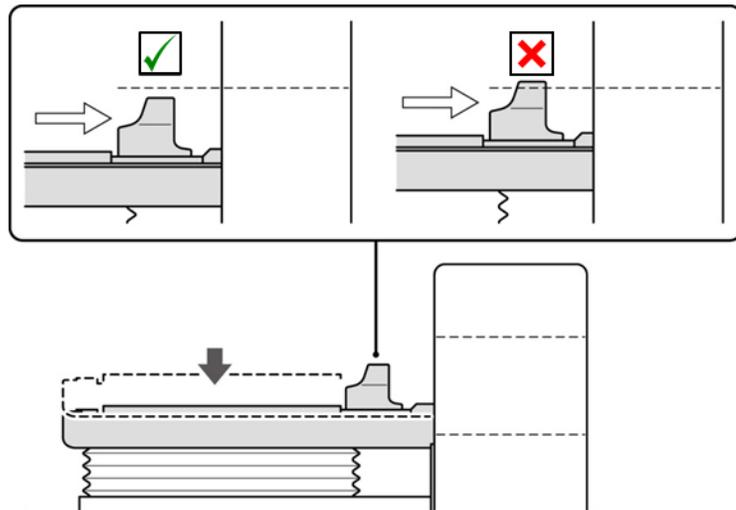


Um die Spule an der Patientenliege zu befestigen, verwenden Sie die im Lieferumfang der Liege enthaltenen Gurte und befestigen Sie die Spule, wie nachstehend abgebildet.



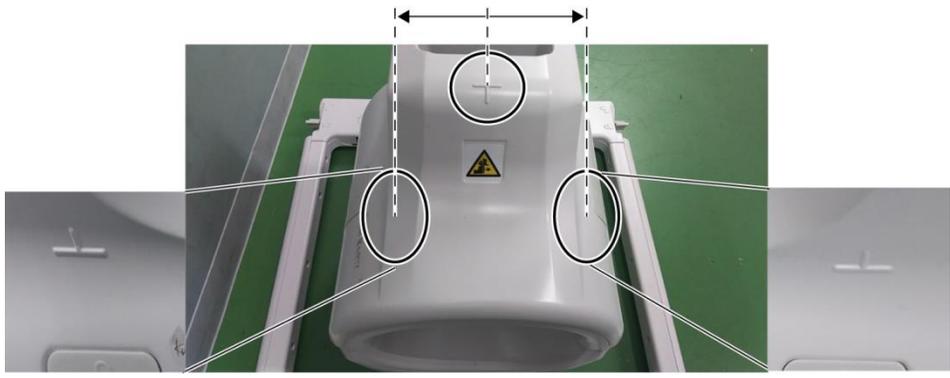
- (9) Vergewissern Sie sich, dass die Spule beim Einfahren nicht mit dem Portal kollidieren kann. Bei einer möglichen Kollision senken Sie die Liege ab.

Bestätigen, dass die Spule nicht mit dem Portal kollidieren kann



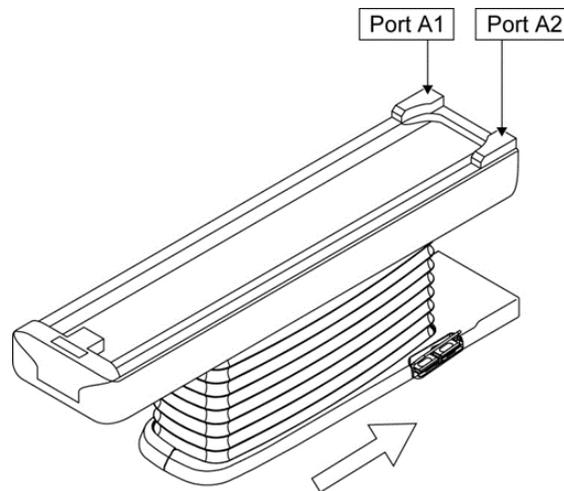
- (10) Verschieben Sie die Liege, um die Position des Lasers zu prüfen.

i Positionieren Sie die Liege so, dass sich der Laser in dem Bereich befindet, der in der Abbildung unten angegeben ist.

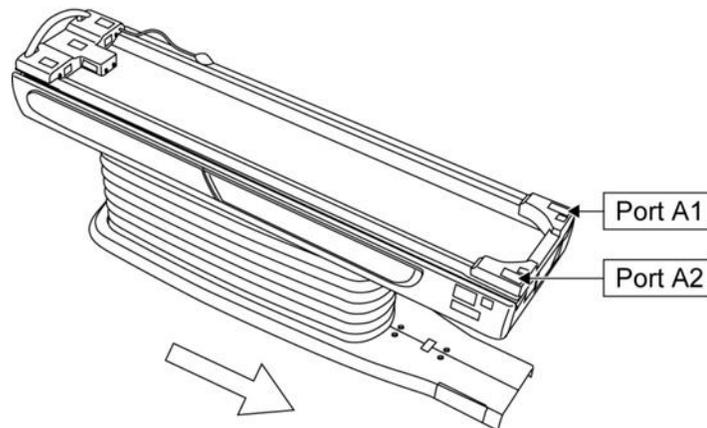


- (11) Vergewissern Sie sich, dass das Spulenkabel nicht in direktem Kontakt mit dem Patienten steht, und schließen Sie den Stecker an den Anschluss A1 oder A2 der Liegefläche an. Verriegeln Sie dann den Stecker.

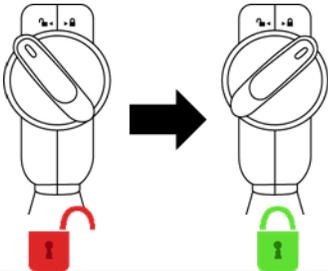
Bei Vantage Elan-Systemen an den Anschlüssen A1 oder A2 anschließen



Bei Vantage Titan- und Vantage Orian-Systemen an den Anschlüssen A1 oder A2 anschließen



 **ACHTUNG** Vergewissern Sie sich, dass der Stecker der Spule fest mit dem Anschluss verbunden und verriegelt ist, bevor Sie mit dem Scannen beginnen. Beim Scannen mit nicht angeschlossenem Spulenstecker kann die Spule beschädigt werden oder es kann zu einer abnormalen Erwärmung kommen.



 **ACHTUNG** Achten Sie darauf, dass das Kabel oder der Kabel-Balun nicht mit der Innenwand des Portals in Berührung kommt. Andernfalls kann es zu einer übermäßigen Erwärmung des Kabel-Baluns kommen, was zu Verbrennungen beim Patienten führen kann. Stellen Sie sicher, dass zwischen der Innenwand des Portals und dem Kabel oder dem Kabel-Balun ein Abstand von mindestens 10 mm (im am stärksten zusammengedrückten Zustand) vorhanden ist, indem Sie eine Schaumstoffunterlage verwenden.

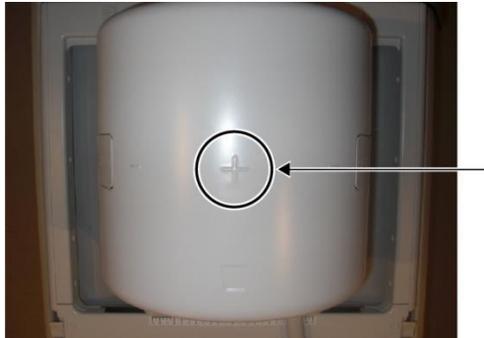


Innenwand des Portals

Kabel-Balun

- (12) Richten Sie die Markierung für die Spulenmitte mit dem Strahl des Positionierungsprojektors aus.

Markierung der Spulenmitte mit dem Projektorstrahl ausrichten



- (13) Vergewissern Sie sich, dass keine Teile der Spule oder der Matten über die Liegefläche hinausragen, und schieben Sie den Patienten dann in das Portal.

 ACHTUNG	Achten Sie darauf, dass der Patient und die Spule bei der Verschiebung der Patientenliege nicht mit dem Portal in Berührung kommen. Dies könnte zu einer Verletzung des Patienten führen.
	

 ACHTUNG	Weisen Sie den Patienten an, seine Augen zu schließen, um zu verhindern, dass er dem Projektorstrahl ausgesetzt wird.
--	---

- (14) Registrieren Sie den Patienten.

- (15) Legen Sie die Scan-Einstellungen fest.

Stellen Sie die HF-Spule auf 8-Kanal-Knie ein.

Wählen Sie Knöchel im SAR-Bereich.

- (16) Starten Sie den Scanvorgang gemäß den Anweisungen im Handbuch des MRT-Systems.

	Wenn Sie die Spule von der Liegefläche entfernen, drehen Sie sie, um den Zugang zu den Griffen zu erleichtern, und heben Sie sie dann an den Griffen an.
---	--

Kapitel 6 – Reinigung, Wartung, Reparatur und Entsorgung

6.1 Reinigung der HF-Spule

	<ol style="list-style-type: none">1. Schütten Sie die Reinigungslösung nicht direkt auf die Spule oder die Zubehörteile.2. Die Spule und Zubehörteile dürfen nicht sterilisiert werden.3. Wenden Sie keine Reinigungslösung auf den elektrischen Kontakten an.4. Verwenden Sie zur Reinigung des Produkts kein Waschbenzin. Dies kann zu Verfärbung, Verzerrung, Verschlechterung oder Beschädigung führen.
---	--

ACHTUNG

Die HF-Spule und die Riemen für den Patientenkomfort müssen nach jeder Verwendung wie folgt gereinigt werden:

1. Trennen Sie die HF-Spule vom MRT-Gerät, bevor Sie die Spule reinigen.
2. Wischen Sie Schmutz mit einem trockenen Tuch von der Spulenoberfläche. Bei hartnäckigem Schmutz reinigen Sie die Spule wie unten beschrieben.
3. Mit einem Tuch oder Gaze abwischen, das mit 70-99 % Isopropanol, 70 % Ethanol, einem mit Wasser verdünnten milden Reinigungsmittel oder Wasser angefeuchtet wurde.
4. Lassen Sie die Spirale vollständig trocknen, am besten einen ganzen Tag lang.
5. Entsorgen Sie alle Materialien, die Sie für die Reinigung der Spule und Polster verwendet haben, gemäß Bundes-, Landes- und Kommunalvorschriften.
6. Auch handelsübliche Reinigungsmittel können auf der Oberfläche der Spulen verwendet werden, ohne die Sicherheit des Gerätes zu gefährden. Beachten Sie die Gebrauchsanweisung des Reinigungsmittelherstellers und reinigen Sie die Spule gemäß den von der Gesundheitseinrichtung festgelegten Verfahren.

	Einige Reinigungsmittel können Verfärbungen verursachen. Die ordnungsgemäße Funktion wird dadurch nicht beeinträchtigt.
---	---

6.2 **Wartung**

Für die HF-Spule ist keine regelmäßige planmäßige Wartung erforderlich.

6.3 **Reparatur**

Bitte wenden Sie sich bezüglich einer Reparatur der HF-Spule an Ihre Canon Medical Systems-Kundenvertretung.

6.4 **Entsorgung**

Bitte befolgen Sie die vor Ort gültigen Vorschriften zur Entsorgung elektrischer Geräte. Entsorgen Sie die HF-Spule nicht in Restmüll-Behältern. Bitte wenden Sie sich bei Fragen bezüglich der Rücksendung oder Entsorgung der HF-Spule an Ihre Canon Medical Systems-Kundenvertretung.

6.5 **Erwartete Lebensdauer**

Diese HF-Spule ist für eine erwartete Lebensdauer von mindestens 6 Jahren unter normalen Nutzungsbedingungen ausgelegt. Die Spule kann über die erwartete Lebensdauer hinaus sicher verwendet werden, solange die Informationen im Abschnitt „Sicherheit“ befolgt werden und die Qualitätssicherungstests bestanden werden.

Kapitel 7 – Leitlinien und Herstellererklärung – Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

Diese Spule erfordert besondere Aufmerksamkeit in Bezug auf die EMV und muss gemäß den EMV-Richtlinien in dieser Anleitung installiert und verwendet werden. Verwenden Sie die HF-Spule nur in der unten angegebenen Umgebung; in anderen als den angegebenen Umgebungen ist die elektromagnetische Verträglichkeit nicht gewährleistet.

7.1 Einstufung

Diese HF-Spule ist als Gruppe 2, Klasse A gemäß CISPR 11 eingestuft, wenn sie in Kombination mit einem MRT-System verwendet wird.



Aufgrund seiner Abstrahlungseigenschaften ist dieses Gerät für den Einsatz in Industriegebieten und Krankenhäusern geeignet (CISPR 11 Klasse A). Wenn es in einer Wohnumgebung verwendet wird (für die normalerweise CISPR 11 Klasse B erforderlich ist), bietet dieses Gerät möglicherweise keinen ausreichenden Schutz für Hochfrequenzkommunikationsdienste. Möglicherweise muss der Benutzer Maßnahmen zur Schadensbegrenzung ergreifen, wie z. B. die Verlegung oder Neuausrichtung des Geräts.

7.2 Umgebung und Kompatibilität

Diese HF-Spule ist für die Verwendung in Kombination mit einem MRT-System vorgesehen, das sich in einem HF-abgeschirmten Scan-Raum innerhalb einer spezialisierten Gesundheitseinrichtung befindet. Alle Kabel und Zubehörteile sind Teil der HF-Spule und können vom Benutzer nicht entfernt oder ersetzt werden.



ACHTUNG

1. Wird dieses Gerät nicht an einem abgeschirmten Standort der angegebenen Art verwendet, kann dies zu einer Verschlechterung der Leistung dieses Geräts, zu Interferenzen mit anderen Geräten oder zu Interferenzen mit Funkdiensten führen.
2. Die Verwendung dieses Geräts neben oder gestapelt mit anderen Geräten sollte vermieden werden, da dies zu einem unsachgemäßen Betrieb führen könnte. Wenn eine solche Verwendung erforderlich ist, sollten dieses Gerät und die anderen Geräte überwacht werden, um sicherzustellen, dass sie normal funktionieren.
3. Die Verwendung von Zubehör und Kabeln, die nicht in dieser Anleitung angegeben oder bereitgestellt werden, kann zu erhöhten elektromagnetischen Emissionen oder einer verringerten elektromagnetischen Störfestigkeit dieses Geräts und zu einem fehlerhaften Betrieb führen.
4. Tragbare HF-Kommunikationsgeräte (einschließlich Peripheriegeräte wie Antennenkabel und externe Antennen) sollten nicht näher als 30 cm (12 Zoll) an Teilen der HF-Spule verwendet werden, einschließlich der vom Hersteller angegebenen Kabel. Andernfalls könnte die Leistung dieses Geräts beeinträchtigt werden.

7.3 Elektromagnetische Emission

Die HF-Spule kann nur funktionieren, wenn sie an das MRT-System angeschlossen ist, das sich in einer HF-abgeschirmten Umgebung befindet. Aus diesem Grund gilt IEC 60601-1-2 Klausel 7 bezüglich elektromagnetischer Emissionen nicht.

7.4 Elektromagnetische Störfestigkeit

Diese HF-Spule entspricht IEC 60601-1-2 Klausel 8, wenn sie in der angegebenen elektromagnetischen Umgebung verwendet wird.

Störfestigkeitstest	Test und Konformitätsstufe
Elektrostatische Entladung (ESD), Kontaktentladung	IEC 61000-4-2 ±8kV
Elektrostatische Entladung (ESD), Luftentladung	IEC 61000-4-2 ±2kV, ±4kV, ±8kV, ±15kV

**Hersteller:**

Quality Electrodynamics, LLC. (QED)
6655 Beta Drive, Suite 100
Mayfield Village, OH 44143
USA

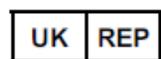
www.qualityelectrodynamics.com

**Autorisierte Vertretung in Europa:**

EMERGO EUROPE
Westervoortsedijk 60
6827 AT Arnheim
Niederlande

**Importeur - EU:**

Canon Medical Systems Europe BV (CMSE)
Bis 30.07.2023: Zilverstraat 1, 2718 RP
Zoetermeer, Niederlande
Ab 30.07.2023: Bovenkerkerweg 59, 1185
XB Amstelveen, Niederlande

**Verantwortliche Person im Vereinigten
Königreich:**

Emergo Consulting (UK) Limited
c/o Cr360 – UL International
Compass House, Vision Park Histon
Cambridge, CB24-9BZ
Großbritannien

**Händler:**

Canon Medical Systems LTD.
Boundary Court, Gatwick Road, Crawley,
RH10 9AX
Canon Medical Systems AG/SA Switzerland
Richtistrasse 9, 8304 Wallisellen, Schweiz
Canon Medical Systems Europe BV
Bis 30.06.2023: Zilverstraat 1, 2718 RP
Zoetermeer, Niederlande
Ab 30.06.2023: Bovenkerkerweg 59, 1185
XB Amstelveen, Niederlande

**Bevollmächtigter Vertreter in der
Schweiz:**

MedEnvoy Switzerland
Gotthardstraße 28
6302 Zug
Schweiz

Datum der Erstausgabe: 2023-02 / Revisionsdatum: 2025-02