

Besondere Bedingungen für MR-Systeme

(Version: 01.12.2025)

Diese Besonderen Bedingungen für MR-Systeme regeln die Überlassung und, sofern im Vertragsformular vereinbart, die Installation von MR-Systemen in Ergänzung zu (i) dem Vertragsformular und (ii) den Allgemeinen Geschäftsbedingungen, den Ergänzenden Allgemeinen Geschäftsbedingungen, den Software-Lizenzbedingungen und den Hardware-Installationsbedingungen (in diesem Dokument zusammen: „Geschäftsbedingungen“). Diese Besonderen Bedingungen für MR-Systeme sind als Ergänzung zu den Geschäftsbedingungen zu verstehen und haben im Falle von Widersprüchen Vorrang.

1. Lieferung und Preise

- 1.1. Der Magnet muss auf Heliumtemperatur gekühlt geliefert werden; Magnete mit dryCool-Technologie können entweder warm (zur Kühlung vor Ort) oder kalt (auf Heliumtemperatur gekühlt) geliefert werden.
- 1.2. Die Preise von Siemens Healthineers beinhalten nicht die Kosten für die Bestimmung der erforderlichen Magnetraumabschirmung und die Messung und Überprüfung der Störpegel am Aufstellungsort.

2. Zusammenarbeit

Ein MR-System liefert nur dann gute klinische Ergebnisse, wenn alle Voraussetzungen für den Einsatz dieser speziellen Technologie erfüllt sind. Um die Einhaltung dieser Voraussetzungen zu gewährleisten, ist eine besonders enge Zusammenarbeit zwischen dem Kunden und Siemens Healthineers erforderlich.

3. Standort des Systems

- 3.1. Die vom Kunden für die Installation vorgesehenen Räume müssen den Mindestanforderungen entsprechen, die dem Kunden zu Beginn der Planungsphase mitgeteilt werden
 - (i) in Bezug auf die Gewichte und Abmessungen für statische Untersuchungen und
 - (ii) externe Faktoren, die die Homogenität und Stabilität des Magnetfelds im Scan-Volumen beeinflussen. Die folgenden externen Faktoren können Homogenität und Stabilität im Laufe der Zeit beeinflussen:
 - (iii) Stahlbewehrung im Gebäude
 - (iv) bewegte ferromagnetische Objekte
 - (v) Geräte, die geschaltete Gleichströme verwenden
 - (vi) Wechselfelder mit Netzfrequenz
 - (vii) Wechselfelder mit einer höheren Frequenz
 - (viii) elektromagnetische Felder, die von Sendern erzeugt werden.
- 3.2. Zur Überprüfung des vom Kunden benannten Standortes bezüglich der in Ziffer 3.1 genannten Faktoren stellt der Kunde Siemens Healthineers die folgenden, von sachverständigen Personen auf ihre Richtigkeit geprüften Unterlagen zur Verfügung:
 - (i) Grundriss des Gebäudes mit angrenzenden Grundstücken und Erläuterung ihrer Nutzung (z. B. Straßen- oder Schienenverkehr, industrielle Nutzung, Wohngebiet usw.).
 - (ii) Grundriss der gesamten Etage, in der das MR-System installiert werden soll, mit genauen Angaben zu den für die Installation vorgesehenen Räumen und Angaben zur Nutzung der anderen Räume
 - (iii) Grundriss der Stockwerke im Umkreis von 20 m über und unter dem vorgesehenen Aufstellungsort für das MR-System mit Angaben zur Nutzung dieser Räume, Schnittzeichnungen des für die Aufstellung des MR-Systems vorgesehenen Gebäudeteils
 - (iv) Listen mit der Angabe der Stahlbewehrung des Gebäudeskeletts, ausgedrückt in kg Stahl pro laufendem Meter (z. B. für Träger und Stützen) und in kg Stahl pro m² (z. B. für Decken, Böden und Wände) in einem Radius von 5 m um den Mittelpunkt des Magneten.

- (v) Genaue Angaben über den Aufstellungsort und die Art der störenden Objekte sowie deren Störpegel gemäß Abschnitt 3.1 im Umkreis von 20 m - bei technischen Ausrüstungen, die mit geschaltetem Gleichstrom arbeiten (z. B. Straßenbahnen, Zyklotron) im Umkreis von 50 m - um den für das MR-System vorgesehenen Aufstellungsort
- (vi) Angaben zu Radio- und Fernsehsendern in der Umgebung sowie zu drahtlosen CB-Geräten (Frequenz, Leistungsstärke, Standort)
- (vii) Genaue Beschreibung des Transports des MR-Systems (Wege und Zugang) zum vorgesehenen Aufstellungsort des MR-Systems

3.3. Zu Beginn der Planungsphase erhält der Kunde ein Dokument, das die Streufeldverteilung in der Luft für die gelieferte Magnetfeldstärke zeigt. Anhand dieser Informationen kann der Kunde feststellen, ob das Streufeld andere Geräte in der Umgebung stören wird. Siemens Healthineers weist darauf hin, dass das Streufeld in Gebäuden mit Stahlskelett und Stahlbetonkonstruktionen erheblichen Verzerrungen unterliegen kann. Siemens Healthineers ist bereit, diese Prüfungen zu unterstützen, wenn Siemens Healthineers vom Kunden entsprechende Unterlagen erhält, haftet aber nicht für Interferenzen mit Geräten anderer Hersteller.

3.4. Wünscht der Kunde eine Verringerung der magnetischen Streufeldverteilung gemäß Ziffer 3.3 oder stellt sich bei der Planung heraus, dass eine Verringerung der Streufeldverteilung aufgrund äußerer Einflüsse erforderlich ist, so hat der Kunde Siemens Healthineers die folgenden zusätzlichen Informationen zu übermitteln:

- (i) Spezifikation des erforderlichen Umrisses der Grenze für Herzschrittmacher in den in Ziffer 3.2 geforderten Plänen
- (ii) Spezifikation der maximal zulässigen magnetischen Flussdichte am Standort magnetfeldempfindlicher Geräte durch Kennzeichnung dieser Standorte auf den in Ziffer 3.2 geforderten Plänen
- (iii) Wird das Streufeld durch eine magnetische Raumabschirmung reduziert, so ist die Magnetisierungskurve $B = f(H)$ für das für die Abschirmung zu verwendende Material anzugeben, sowie die Angabe, ob die Position des Magneten im Raum ebenfalls verändert werden kann.

Muss Siemens Healthineers aufgrund dieser Informationen weitere Berechnungen durchführen, so hat der Kunde Siemens Healthineers die dadurch entstehenden Kosten zu den geltenden Preisen von Siemens Healthineers gesondert zu vergüten.

Alle von Siemens Healthineers durchzuführenden Dienstleistungen zur Reduzierung des magnetischen Streufeldes sind gesondert zu beauftragen, sofern mit Siemens Healthineers nichts anderes schriftlich vereinbart wurde.

- 3.5. Siemens Healthineers prüft anhand der in Ziffer 3.1 genannten Mindestanforderungen für äußere Störeinflüsse die vom Auftraggeber gemäß Ziffer 3.2 gelieferten Unterlagen auf Übereinstimmung mit den Magnetfeldrandbedingungen und den Raumabmessungen.
- 3.6. Siemens Healthineers haftet nicht für Fehler, die durch unvollständige oder ungenaue Dokumente entstehen.

3.7. Ergibt die Prüfung nach Ziffer 3.5, dass die Magnetfeldrandbedingungen und die Raummaße erfüllt sind, beginnt Siemens Healthineers mit der Erstellung der für die Errichtung des MR-Systems erforderlichen Projektzeichnungen und - falls vom Kunden nach Ziffer 3.4 gefordert - mit der Erstellung der Unterlagen für die magnetische Abschirmung.

3.8. Ergibt die Prüfung nach Ziffer 3.5, dass die magnetischen Feldrandbedingungen und die Raummaße ganz oder teilweise nicht erfüllt sind, teilt Siemens Healthineers dem Kunden schriftlich Art und Umfang der erforderlichen baulichen und/oder organisatorischen Änderungen mit, die der Kunde vornehmen muss. Der Kunde hat anschließend dafür zu sorgen, dass die erforderlichen baulichen Veränderungen rechtzeitig durchgeführt werden. Art und Umfang dieser Maßnahmen bedürfen der Zustimmung von Siemens Healthineers, um die erforderliche Homogenität und zeitliche Stabilität des Magnetfeldes innerhalb des Scanvolumens zu gewährleisten.

4. Hochfrequenz-Abschirmung, Interferenzmessungen

4.1. Der MR-Magnetraum erfordert eine Hochfrequenzabschirmung, die den von Siemens Healthineers festgelegten Anforderungen entspricht. Es liegt in der Verantwortung des Kunden, die Hochfrequenzabschirmung zu installieren und nachzuweisen, dass die Anforderungen von Siemens Healthineers vor Beginn der Installation vollständig erfüllt sind.

4.2. Der Kunde ist für die rechtzeitige Einholung einer eventuell erforderlichen Betriebsgenehmigung für das MR-System bei der zuständigen Behörde verantwortlich.

5. Einrichtungen der Infrastruktur (Klimatisierung, Stromversorgung, Kühlwasser)

Um die für den Betrieb des MR-Systems spezifischen klimatischen Bedingungen und MR-spezifischen Besonderheiten einzuhalten, hat der Kunde für den Einbau einer Klimaanlage, Stromversorgung und eines Kühlwassersystems zu sorgen, die vor Beginn der Montage voll funktionsfähig sein muss. Die Stromversorgung und die Kühlwasserversorgung müssen rund um die Uhr für das Magnetkühlsystem verfügbar sein.

6. Magnet-Kühlsystem (Kühlschrank) für supraleitende Magnete

Um die Installationszeit zu verkürzen, muss das Kühlsystem des Magneten bei der Lieferung ohne Verzögerung in Betrieb genommen werden. Der Kunde hat vor der Lieferung des Magneten zu prüfen, ob der erforderliche Anschluss an die Stromversorgung, die Klimaanlage und das Kühlwassersystem gewährleistet ist. Zusätzliche Kosten für flüssiges Helium, Heliumgas und die eventuelle Befüllung des Magneten werden dem Kunden in Rechnung gestellt, wenn die erforderlichen Anschlüsse verspätet bereitgestellt werden.

7. Überprüfung der Installationsbedingungen

Siemens Healthineers prüft vor der Lieferung des MR-Systems und vor der Installation die für die Installation des MR-Systems vorgesehenen Räume auf die Einhaltung der in den Plänen von Siemens Healthineers festgelegten Bedingungen. Die Räume sind vom Kunden in besenreinem Zustand zur Verfügung zu stellen. Diese Prüfung ist nicht gleichbedeutend mit einer Abnahme einer Bauleistung.

8. Netzwerkverbindung

Die permanente Genehmigung des Kunden für die Remote-Verbindung von Siemens Healthineers und eine Netzwerkverbindung mit IP-Adresse müssen bei Beginn der Installation vorliegen.

9. Gasversorgung

9.1. Der Kunde sorgt für die Lieferung von Flüssiggas, das für den Betrieb des MR-Systems erforderlich ist.

9.2. Ist die Handhabung und/oder Lagerung von Flüssiggas(en) genehmigungs- oder anzeigepflichtig, so hat der Kunde die Genehmigung rechtzeitig vor Beginn der Montagearbeiten von Siemens Healthineers einzuholen bzw. die Anzeige zu veranlassen. Es liegt in der Verantwortung des Kunden, die für die Handhabung und Lagerung erforderlichen baulichen Maßnahmen rechtzeitig durchzuführen.

10. Sicherheitszonen, Raummagnetisierung

10.1. Der Kunde ist dafür verantwortlich, dass Personen mit Herzschrittmachern und/oder anderen implantierten Metallteilen nicht durch das Magnetfeld des MR-Magneten gefährdet werden. Der Kunde ergreift die erforderlichen Schutzmaßnahmen zur Ausweisung von Sicherheitszonen gemäß den geltenden behördlichen Empfehlungen und sorgt für einen kontrollierten Zugang zur Einrichtung.

10.2. Der Kunde wird darauf hingewiesen, dass ferromagnetische Materialien (z.B. Baustahl, Eisenkonstruktionen), die sich im Magnetraum und in dessen unmittelbarer Nähe befinden, während des Betriebes des MR-Magneten dauerhaft magnetisiert bleiben. Werden die Räume anschließend anderweitig genutzt, kann es zu Störungen des Betriebs von technischen Geräten kommen.

11. Quenchleitung (falls erforderlich)

11.1. Wenn eine Quenchleitung für das MR-System erforderlich ist, wird der Kunde in der Phase "Standortplanung" informiert. Im Fall ihrer Erforderlichkeit muss die Quenchleitung den Anforderungen von Siemens Healthineers entsprechen. Die ordnungsgemäße Installation der Quenchleitung gemäß den Anforderungen von Siemens Healthineers liegt in der Verantwortung des Kunden und gehört zu den Installationsvorbereitungen, die der Kunde am Aufstellungsort vornehmen muss.

11.2. Es liegt in der Verantwortung des Kunden, die Quenchleitung stets in Übereinstimmung mit den Anforderungen von Siemens Healthineers zu halten und dafür zu sorgen, dass nachträgliche Änderungen am Gebäude, der Quenchleitung usw. nicht gegen diese Anforderungen verstoßen. Solche nachträglichen Änderungen dürfen auf keinen Fall die Sicherheit des MR-Systems oder, im Falle eines Quenches, die Sicherheit von Personen beeinträchtigen.