

Rahmenbedingungen

1.0 Rahmenbedingungen

1.1 Projektbeschreibung und Aufgabestellung

1.1.1 Inhalt dieser Ausschreibung ist die Beschaffung sind 2 Röntgenarbeitsplätze sowie ein 1,5 Tesla-MRT inkl. HF-Kabine & Zubehör am Marien Hospital Papenburg.

1.2 Grundsätzliche Zielstellungen und Mindestanforderungen an ein wertbares Angebot:

1.2.1 Es werden grundsätzlich nur Angebote von Bietern gewertet, die die formulierten Mindestanforderungen nachweislich erfüllen und in Bezug auf die Anlagentechnik, die Bildgebung und Bildverarbeitung digitale Systeme gemäß dem aktuellsten Stand der Entwicklung anbieten können.

1.2.2 Grundsätzlich gefordert wird, dass der Anbieter über die DICOM Schnittstellen die Modalitäten vollständig in das digitale Krankenhausbildarchiv einbinden kann.

1.2.3 Der Bieter muss seine Leistungsfähigkeit in Referenzprojekten mit Benennung eines Ansprechpartners nachweisen können. In der Angebotsprüfung und Bewertung gemäß Bewertungsmatrix behalten sich der Auftraggeber und die prüfenden Ingenieure die Besichtigung einer Referenzadresse zur Feststellung und Prüfung der Leistungsfähigkeit des Bieters vor. Sollte diese Möglichkeit nicht angeboten werden bzw. die Angaben verweigert werden, kann das Angebot nicht gewertet werden.

1.2.4 Es dürfen in den Angeboten zur Ausschreibung für alle Positionen im Hauptangebot nur Neugeräte angeboten werden.

1.2.5 Für das angebotene System muss durch den Bieter weiterhin eine Versorgung mit Ersatzteilen und der Serviceleistungen inkl. des Updateservice für Softwarefunktionen und des Upgradeservice für Hardwarekomponenten der Rechner- und Anlagentechnik für mindestens 10 Jahre nach Beauftragung sichergestellt werden.

1.3 Geforderte Anlagen zum Angebot:

1.3.1 Mit dem Angebot sind neben den in den EVM geforderten Nachweisen folgende weitere Unterlagen zur Wertung in **deutscher Sprache** mit abzugeben:

1.3.2 Eine Angebotsspezifikation der Gerätetechnik unter Berücksichtigung der Losbezeichnung, der Titelbezeichnung und der Positionsnummern aus dem Leistungsverzeichnis.

1.3.3 Sämtliche Prüfzeugnisse, Qualitätssicherungsnachweise und notwendige Zertifizierungsnachweise nach MPBetreibV, MPDG, MDR (unter Berücksichtigung der Übergangsfristen MDD) etc. in Kopie.

1.3.4 Technische Datenblätter und Detailbeschreibungen für alle angebotenen Systeme

1.3.5 Eine detaillierte Beschreibung des in Deutschland realisierten Servicekonzeptes des Bieters mit Auflistung der für das im Lv beschriebene System ausgebildeten Servicetechniker, Angaben zur Logistik der Ersatzteilversorgung und mit Angaben zur Servicehotline.

1.3.6 Eine Angebotsspezifikation mit detaillierter Beschreibung des angebotenen Systems und mit einer vollständigen Aufstellung sämtlicher optionaler Ausbaumöglichkeiten des Systems inklusive der Applikationssoftware. Sämtliche Optionen sind mit 12 Monaten Preisbindung zu kalkulieren.

1.3.7 Je System ein Musterinstallationsplan des Systems. In diesem Plan ist die Aufstellung des Systems inkl. der Anlagenkomponenten in den Nebenräumen zeichnerisch maßstäblich im Grundriss darzustellen. Weiterhin sind die elektrischen Anschlusswerte, die Wärmeabgaben an die Umgebungsluft, die Wärmeabgabe an Kälteanlagen und die Auslegung des notwendigen Datennetzes anzugeben.

1.3.8 Die v.g. Unterlagen müssen zusammen mit dem Angebot gekennzeichnet mit der jeweiligen Anlagennummer eingereicht werden und fließen in die Angebotsprüfung mit ein. **Alle Unterlagen MÜSSEN in deutscher Sprache abgegeben werden. Einzelne Unterlagen, wie Zertifizierungen etc. dürfen in englischer Sprache sein.**

Rahmenbedingungen

1.4 **Allgemeine Mindestanforderungen für das Angebot:**

1.4.1 Das Angebot umfasst für jede Position:

- die Werk- und Terminplanung
- die Abstimmung vor Ort mit Bauleitung und Fachbauleitung
- die ggf. notwendige Vormontage von Unterkonstruktionen oder Systemkomponenten
- die Lieferung, Systemeinbringung vor Ort und Installation bis zur Übergabe der voll funktionsfähigen Systeme
- die notwendigen und geforderten Abnahmeprüfungen bzw. Sachverständigenprüfungen
- die Zusammenstellung der Revisionsunterlagen
- sämtliche Einweisungs- und Schulungsmaßnahmen
- sämtliche geforderten Nachschulungen

Wertungs- und Zuschlagskriterien

Das LV ist in folgende Kriterien unterteilt:

A-Kriterien (Ausschlusskriterien):

Ein Nichterfüllen der Kriterien führt **zwingend** zum Ausschluss.

Ja/Nein Abfragen innerhalb dieser Ausschreibung dienen zur verbindlichen Bestätigung des geforderten Anforderungsprofils durch den Bieter und sind somit Kontrollabfragen für den Bieter zur Kontrolle der Einhaltung der Mindestanforderungen. Sind Kontrollfragen nicht beantwortet, gilt dies als Unvollständigkeit des Angebotes. Gleiches gilt für Abfragen innerhalb des Langtextes der Ausschreibung, in denen der Bieter Erläuterungen oder Angaben zu seinem Angebot einzutragen hat.

B-Kriterien (Bewertungskriterien):

Ein Nichterfüllen führt **nicht** zum Ausschluss. Die Bewertung erfolgt an Hand der hinterlegten Bewertungsmatrix.

Hinweis zur Angabe "Mind.wert / Max.wert, sonst lineare Interpolation"

Das Angebot mit dem entsprechenden Mindest- oder Maxwert erhält die angegebene Punktzahl. Ein fiktives Angebot mit dem doppelten bzw. halben Wert, sowie alle darüber bzw. darunterliegenden Werte erhalten 0 Punkte. Alle dazwischen liegenden Werte werden über eine lineare Interpolation ohne Nachkommastelle, unter Berücksichtigung der allg. anerkannten Rundungsregeln der Mathematik, bewertet und entsprechend gewichtet.

Der Zuschlag wird auf das wirtschaftlichste Angebot erteilt und entspricht dem Angebot mit höchsten gewichteten Gesamtpunktzahl.

Das wirtschaftlichste Angebot bestimmt sich nach Maßgabe der folgenden Kriterien:

Zuschlagskriterien	Gewichtung (%)	Bewertungspunkte	erreichte Punkte	Gewichtete Max.-Pkt.
Preis inkl. Wartungsangebot und Optionen	60	0-100		60
Leistungsverzeichnis (Bewertungspunkte)	30	0-100		30
Servicekonzept (Bewertungspunkte)	10	0-100		10
Summe	100			100

Preis inkl. Optionen

Der Bieter mit dem günstigsten Preis (Angebotspreis + Wartungsangebot über die ausgeschriebene Laufzeit + Optionen) erhält **100 Bewertungspunkte**. Ein fiktives Angebot mit dem zweifachen Angebotspreis, sowie alle darüber liegenden Angebote, erhalten 0 Punkte. Alle dazwischen liegenden Angebote werden an Hand einer linearen Interpolation mit zwei Nachkommastellen, unter Berücksichtigung der allg. anerkannten Rundungsregeln der Mathematik, bewertet und entsprechend gewichtet.

Leistungsverzeichnis

Gem. Leistungsverzeichnis beträgt für die Pos. 3-6 die **maximal erreichbare Gesamtpunktzahl 735** Bewertungspunkte. Diese **entsprechen 100 Punkten**. Die vom Angebot erreichte Punktezahl wird über Dreisatzrechnung in die entsprechende Punktzahl mit zwei Nachkommastellen, unter Berücksichtigung der allg. anerkannten Rundungsregeln der Mathematik, umgerechnet und entsprechend gewichtet.

Service und Wartung

Gem. Leistungsverzeichnis beträgt die **maximal erreichbare Punktzahl 45 Punkte (Pos. 2)**. Diese entsprechen **100 Bewertungspunkten**. Die vom Angebot erreichte Punktezahl wird über Dreisatzrechnung in die entsprechende Punktzahl mit zwei Nachkommastellen, unter Berücksichtigung der allg. anerkannten Rundungsregeln der Mathematik, umgerechnet und entsprechend gewichtet.

Ausführung + Servicekonzept						
Lfd. Nr.		Einheit	Bewertungs- gewichtung	Bieterangabe	Bewertungs- punkte (max.)	Bemerkung Bieter
2.0	Ausführung + Servicekonzept					
2.1	Termine und Lieferzeiten					
2.1.1	Vorlage der Werkplanung innerhalb von 10 Werktagen nach Beauftragung	KO	nein=Ausschluss		A	
2.1.2	Ausführungstermine					
2.1.2.1	Röntgenarbeitsplätze	KO	KW 45 - KW 48 2025		A	
2.1.2.2	HF-Kabine	KO	KW 49 -KW 51 2025		A	
2.1.2.3	MRT	KO	KW 51 2025		A	
2.1.3	Lieferzeiten nach schriftlichem Abruf und Freigabe der Werkplanung durch den Bauherrn bzw. seinen Vertreter					
2.1.3.1	Röntgenarbeitsplätze	Wochen	mind. Wert = 10 Pkt., sonst lineare Interpolation		10	
2.1.3.2	HF-Kabine	Wochen	mind. Wert = 10 Pkt., sonst lineare Interpolation		10	
2.1.3.3	MRT	Wochen	mind. Wert = 10 Pkt., sonst lineare Interpolation		10	
2.1.4	Montagezeiten					
2.1.4.1	Röntgenarbeitsplätze	Wochen	mind. Wert = 10 Pkt., sonst lineare Interpolation		10	
2.1.4.2	HF-Kabine	Wochen	mind. Wert = 10 Pkt., sonst lineare Interpolation		10	
2.1.4.3	MRT	Wochen	mind. Wert = 10 Pkt., sonst lineare Interpolation		10	
2.2	Schulung					
2.2.1	Enthaltene Basisschulung zur Ersteinweisung und Grundsystemschulung	Std.	ohne Wertung			
2.2.2	Enthaltene zusätzliche Schulungsstunden / mögliche Follow-UP Schulung z.B. für Interventionsmodule	Std.	ohne Wertung			
2.2.3	Kosten zusätzlicher Applikationsstunden	€	ohne Wertung			
2.2.4	Vollwertige Technikerschulung für 2 hausinterne Techniker (identisch zu "Field-Servicetechniker" des Auftragnehmers)	KO	nein=Ausschluss		A	
2.3	Mindestanforderungsprofil für den Gewährleistungszeitraum					
2.3.1	Mindestanforderungen Leistungsfähigkeit für den Service:					
2.3.1.2	Der Anbieter muss über ein Servicenetz in Deutschland verfügen. Dieses muss mindestens aus deutschsprachigen Servicetechnikern, einer klar erkennbaren Serviceorganisation und Struktur für Deutschland und einer deutschsprachigen Servicehotline mit fachkundigen Technikern und telefonischer Hilfestellung bei Service-, Reparaturfällen bestehen. Durch das Servicenetz muss die schnelle Ersatzteilversorgung sichergestellt sein und dem Auftraggeber ein gut organisiertes Servicenetz geboten werden. Die Ersatzteilversorgung vor Ort muss mit einer Reaktionszeit von maximal 48 h von MO bis FR nach Auslösung der Ersatzteilbestellung möglich sein.	KO	nein=Ausschluss		A	
2.3.1.3	Wie groß ist ihre Serviceorganisation in Deutschland?					
2.3.1.4	- wie viele Niederlassungen/ Servicestützpunkte?	Anzahl	Max.Wert=5 Pkt., sonst=0 Pkt.		5	
2.3.1.5	- Mitarbeiter gesamt?	Anzahl	Max.Wert=5 Pkt., sonst=0 Pkt.		5	
2.3.1.6	Wie viele Servicetechniker haben Sie für die ausgeschriebenen Systeme in Deutschland?	Anzahl	Max.Wert=5 Pkt., sonst=0 Pkt.		5	
2.3.1.7	Wie oft werden ihrer Servicetechniker geschult?	Anzahl pro Jahr	informativ		0	
2.3.1.8	Nächstgelegener Servicestützpunkt	km	Mind.Wert=5 Pkt., sonst=0 Pkt.		5	
2.3.1.9	Reaktionszeit Kundendienst von der Erstmeldung bis zur Ankunft Servicetechniker	h	Mind.Wert=5 Pkt., sonst=0 Pkt.		5	
2.3.1.10	Anfahrtszeit zum Klinikum	h	Mind.Wert=5 Pkt., sonst=0 Pkt.		5	
2.3.1.11	Zeit bis Techniker vor Ort	h	Mind.Wert=5 Pkt., sonst=0 Pkt.		5	
2.3.1.12	Sind die geforderten Serviceleistungen entsprechend den oben genannten Anforderungen vollständig angeboten und im Angebotspreis enthalten?	KO	nein=Ausschluss		A	

Ausführung + Servicekonzept						
Lfd. Nr.		Einheit	Bewertungs- gewichtung	Bieterangabe	Bewertungs- punkte (max.)	Bemerkung Bieter
2.4	Mindestanforderungen an die Gewährleistung					
2.4.1	Die Systeme aus allen Positionen inkl. der Zubehörkomponenten sind mit 24 Monaten Gewährleistung anzubieten.	KO	nein=Ausschluss		A	
2.5	Mindestanforderungen an die Leistungsfähigkeit des Bieters					
2.5.1	Der Bieter MUSS mindestens: Über die entsprechende Erfahrung und Leistungsfähigkeit in der Abwicklung von vergleichbaren Projekten verfügen und dies über 3 vergleichbare Referenzprojekte in Deutschland aus den letzten 3 Jahren nachweisen.	KO	nein=Ausschluss		A	
2.5.2	Referenz 1:					
2.5.3	Folgende Angaben sind mind. anzugeben: Name Klinikum: Bettenzahl: Auftragssumme brutto: Realisierungszeitraum: Ansprechpartner in der Klinik:	KO	nicht abgegeben = Ausschluss		A	
2.5.4	Referenz 2:					
2.5.5	Folgende Angaben sind mind. anzugeben: Name Klinikum: Bettenzahl: Auftragssumme brutto: Realisierungszeitraum: Ansprechpartner in der Klinik:	KO	nicht abgegeben = Ausschluss		A	
2.5.6	Referenz 3:					
2.5.7	Folgende Angaben sind mind. anzugeben: Name Klinikum: Bettenzahl: Auftragssumme brutto: Realisierungszeitraum: Ansprechpartner in der Klinik:	KO	nicht abgegeben = Ausschluss		A	
2.5.8	Der AG behält sich vor, die angegebenen Referenzen zu kontaktieren und sich nach der Zufriedenheit bzgl. der angegebenen Projektleitung, des Montageteams und des Serviceteams zu erkundigen.		Informativ		I	

Ausführung + Servicekonzept						
Lfd. Nr.		Einheit	Bewertungs- gewichtung	Bieterangabe	Bewertungs- punkte (max.)	Bemerkung Bieter
2.6	Vollwartungsvertrag					
2.6.1	Gefordert wird ein Service- und Wartungsvertrag unter folgenden Rahmenbedingungen:					
2.6.2	Der Vollwartungsvertrag enthält alle Wartungen, Reparaturen, Ersatzteile (inkl. Röhre & Detektoren der Röntgenplätze), Fahrtkosten sowie eventuelle Software-Updates und Messmittel für alle anzubietenden Produkte.	KO	nein=Ausschluss		A	
2.6.3	Der Vollwartungsvertrag ist dem Angebot auf separater Anlage beizufügen und zu verpreisen.	KO	nein=Ausschluss		A	
2.6.4	Während der 24-monatigen Gewährleistung ist der Vollwartungsvertrag zu v.g. Konditionen (gem. Pkt. 2.6.2) im Angebot enthalten.	KO	nein=Ausschluss		A	
2.6.5	Jährliche Kosten für eine Vollservice-Abdeckung über Detektor und Röhre:					
2.6.5.1	Zusätzliche Servicevertragskosten pro Jahr bei Ersatzteilabdeckung des Flachdetektors	EUR	informativ		0	
2.6.5.2	Zusätzliche Servicevertragskosten pro Jahr bei Ersatzteilabdeckung des Röntgenstrahlers	EUR	informativ		0	
2.6.6	Außerdem sollen alternativ die Einzel-Austauschpreise für Röhre und Detektor angegeben werden:					
2.6.6.1	Einmaliger Ersatzteilpreis beim Ersatz des Flachdetektors	EUR	Informativ		0	
2.6.6.2	Einmaliger Ersatzteilpreis beim Ersatz des Röntgenstrahlers	EUR	Informativ		0	
2.6.7	Servicehotline für den Kunden mit telefonischer Erreichbarkeit mindestens Mo - Fr von 8:00 Uhr bis 16:00 Uhr an Werktagen und mit Rückrufvereinbarung durch einen fachkundigen Techniker innerhalb von maximal 2 Stunden. Realisierung einer Notfallservicenummer für Störmeldungen außerhalb der vereinbarten Reaktionszeiten.	KO	nein=Ausschluss		A	
2.6.8	Vereinbarte Reaktionszeit bei auftretenden Störungen mit notwendigem Technikereinsatz vor Ort mit maximal 4 h bei Störungsmeldung bis 12:00 Uhr und danach spätestens bis 12:00 Uhr am Folgetag der Störungsmeldung	KO	nein=Ausschluss		A	
2.6.9	Updateservice mit regelmäßigen Updates auf die aktuellsten Software Releasestände der installierten Software	KO	nein=Ausschluss		A	
2.6.10	Remoteservice mit Fernwartung der Anlage und mit vorbeugender Wartung durch Remotekontrolle des Systems (nach Rücksprache mit dem Kunden)	KO	nein=Ausschluss		A	
2.6.11	Der Gerichtsstand für Streitigkeiten aus dem Vertrag richtet sich nach dem Sitz der für die Prozessvertretung des Auftraggebers zuständigen Stelle	./.	Informativ		0	
2.6.12	System komplett vor Ort zu warten und Remotezugriff im Fehler-/Servicefall.	KO	nein=Ausschluss		A	
2.6.13	Wartungskosten					
2.6.13.1	1. Jahr + 2. Jahr Gewährleistung	KO	nein=Ausschluss		A	
2.6.13.2	3. Jahr	EUR	Preiskriterium		Preis	
2.6.13.3	4. Jahr	EUR	Preiskriterium		Preis	
2.6.13.4	5. Jahr	EUR	Preiskriterium		Preis	
2.6.13.5	6. Jahr	EUR	Preiskriterium		Preis	
2.6.13.6	7. Jahr	EUR	Preiskriterium		Preis	
2.6.13.7	8. Jahr	EUR	Preiskriterium		Preis	
	erreichbare Punktzahl				95	

Röntgen				↓	↓	
Lfd. Nr.		Einheit	Bewertungs- gewichtung	Bieterangabe	Bewertungs- punkte (max.)	Bemerkung Bieter
3.0	Röntgenarbeitsplatz					
3.1	Mindestanforderungen					
3.1.1	Zu liefern sind zwei Stück Röntgenarbeitsplätze gem. der Folgenden Beschreibung.	KO	nein=Ausschluss		A	
3.1.2	Die Geräte sind im Bestand zu integrieren, weshalb die vorhandenen Röntgenswerlastdecken weiterzunutzen sind.	KO	nein=Ausschluss		A	
3.1.5	Für folgende Anwendungsgebiete	KO	nein=Ausschluss		A	
3.1.6	Thorax	KO	nein=Ausschluss		A	
3.1.7	Thorax ap/seitlich sehend	KO	nein=Ausschluss		A	
3.1.8	Thorax ap/seitlich liegend	KO	nein=Ausschluss		A	
3.1.9	Skelett/Extremitäten	KO	nein=Ausschluss		A	
3.1.10	Oberschenkel	KO	nein=Ausschluss		A	
3.1.11	Schulter, Oberarm, Klavikula, Rippen, Sternum	KO	nein=Ausschluss		A	
3.1.12	Kniegelenk, Unterschenkel, Sprunggelenk	KO	nein=Ausschluss		A	
3.1.13	Ellenbogen, Unterarm	KO	nein=Ausschluss		A	
3.1.14	Hand, Finger, Fußwurzel, Vorfuß, Zehen	KO	nein=Ausschluss		A	
3.1.15	Wirbelsäule	KO	nein=Ausschluss		A	
3.1.16	Halswirbelsäule	KO	nein=Ausschluss		A	
3.1.17	Lendenwirbelsäule	KO	nein=Ausschluss		A	
3.1.18	Becken	KO	nein=Ausschluss		A	
3.1.19	Abdomen	KO	nein=Ausschluss		A	
3.2	Röntgenaufnahmetisch					
3.2.1	Elektromotorisch höhenverstellbarer spezieller Röntgenuntersuchungstisch mit schwimmender Tischplatte für die Radiographie.	KO	nein=Ausschluss		A	
3.2.2	Röntgenuntersuchungstisch mit einer Tischbelastbarkeit von größer gleich 225 kg für die Höhenverstellbarkeit.	KO	nein=Ausschluss		A	
3.2.3	Niedrigste motorisch einstellbare Position ?	cm	> 55 cm = Ausschluss; Mind. Wert = 10 Pkt, sonst lineare Interpolation		10	
3.2.4	Fußschalter für Tischplattenbewegungen und Tischhub	ja/nein	nein=Ausschluss		A	
3.2.5	Bewegungsbereich in Längsrichtung	cm	< ± 48 cm = Ausschluss		A	
3.2.6	Bewegungsbereich in Querrichtung:	cm	< ± 13 cm = Ausschluss		A	
3.2.7	Abmessung der Tischplatte: 240 ± 10 cm x 85 ± 5 cm	cm x cm	nein=Ausschluss		A	
3.2.8	Im Tisch integrierte Aufnahmeeinheit für den Flachdetektor mit drei Messkammern sowie einem Streustrahlenraster F 110.	KO	nein=Ausschluss		A	
3.2.9	zusätzliche separate Detektorhalterung	KO	nein=Ausschluss		A	
3.2.10	angebotene Lösung	ja / nein	am Tisch = 10 Pkt., mobiler Detektorhalter = 6 Pkt., mobiles RWS für freie Aufnahmen am Tisch = 2 Pkt.		10	
3.2.11	Automatische Re-Zentrierung der Detektorlade bei Schrägprojektionen der Strahler-Blendeneinheit	KO	nein=Ausschluss		A	
3.2.12	elektronische oder mechanische Sicherheitseinrichtung (Auffahrschutz) für die Tischhöheinstellung	KO	nein=Ausschluss		A	
3.2.13	Eindeutiger Anwenderhinweis, wenn bei Säuglings- / Kleinkindprogrammen eine Aufnahmetechnik ohne Raster vorgesehen ist und sich das Raster noch im Strahlengang befindet.	KO	nein=Ausschluss		A	
3.2.14	In den Tischsockel integrierte, bündig verlaufende Fuß-Kick-Leisten	ja/nein	ja = 10 Pkt, nein = 0 Pkt.			
3.2.15	Steuerung der Höheinstellung und Schalten der schwimmenden Tischplatte an der Kopfseite über eine Handbedienung?	KO	nein=Ausschluss		A	
3.2.16	Ist die Zentrierung auf den Arbeitsplatz Tisch auch möglich, wenn der Detektor noch nicht in der Bucky-Lade eingelegt ist?	ja/nein	ja = 10 Pkt, nein = 0 Pkt.			
3.2.17	Automatische Erkennung der Tischplattenposition	KO	nein=Ausschluss		A	

Röntgen						
Lfd. Nr.		Einheit	Bewertungs- gewichtung	Bieterangabe	Bewertungs- punkte (max.)	Bemerkung Bieter
3.3	Rasterwandstativ					
3.3.1	Komplett elektromotorisch verstellbares Rasterwandstativ mit seitlichen Haltegriffen und integriertem Flachdetektor für Aufnahmen im Stehen und Sitzen.	KO	nein=Ausschluss		A	
3.3.2	Auswechselbares / entfernbares Streustrahlenraster	KO	nein=Ausschluss		A	
3.3.3	Messkammer zur Belichtungsautomatik	KO	nein=Ausschluss		A	
3.3.4	Kippbare Detektorlade um 90°	KO	nein=Ausschluss		A	
3.3.5	Synchronisierter Nachlauf zwischen Detektor und Strahler (Detektor in 0° Stellung)	KO	nein=Ausschluss		A	
3.3.6	Automatischer Nachlauf des Strahlers bei Höhenanpassungen des Wandstativdetektors (Detektor in 90° Stellung)	KO	nein=Ausschluss		A	
3.3.7	Nachlaufsteuerungen werden bei Anwahl des Organprogrammes automatisch aktiviert	ja/nein	ja = 10 Pkt, nein = 0 Pkt.			
3.3.8	Warnmeldung wenn das aktuell installierte Raster nicht den Vorgaben des Organprogramms entspricht	KO	nein=Ausschluss		A	
3.3.9	Warnmeldung wenn bei Säuglings- / Kleinkinderprogrammen eine Aufnahmetechnik ohne Raster vorgesehen ist und sich das Raster noch im Strahlengang befindet	KO	nein=Ausschluss		A	
3.3.10	Kabelgebundene Fernbedienung für Systemfunktionen	KO	nein=Ausschluss		A	
3.3.11	Halterungspodest zur sicheren Positionierung des Patienten am Rasterwandstativ inkl. Haltegriffen	KO	nein=Ausschluss		A	
3.3.12	Halterung Babyschale am Rasterwandstativ	KO	nein=Ausschluss		A	
3.4	Deckenstativ					
3.4.1	Flexibles 3D-Deckenstativ vertikal und horizontal an vorhandener Schwerlastdecke verfahrbar.	KO	nein=Ausschluss		A	
3.4.2	Verstellfunktionen elektromotorisch gemäß Anforderungen aus Punkt 3.1.6.6.	KO	nein=Ausschluss		A	
3.4.3	Röntgenstrahlereinheit an Stativ individuell einstellbar für alle Untersuchungsbedingungen der Radiographie und des Einsatzgebietes.	KO	nein=Ausschluss		A	
3.4.4	Maximaler, auf das Anforderungsgebiet abgestimmter Verfahrbereich in x- und y-Richtung der Horizontalen.	KO	nein=Ausschluss		A	
3.4.5	Kurzbeschreibung der angebotenen Lösung:	Text	Informativ		0	
3.4.6	Zeitgleiche motorische Anpassung aller Bewegungsachsen bei der Autopositionsfahrt inklusive Strahlerdrehung und Strahlerkipfung	ja / nein	ja = 5 Pkt., sonst = 0 Pkt.		5	
3.4.7	Wie viele Achsen können bei der Autopositionsfahrt des Deckenstativs gleichzeitig angesteuert werden?	Anzahl	Max.-Wert = 5 Pkt., sonst = 0 Pkt.		5	
3.4.8	Wird das Deckenstativ (Strahler) automatisch auf den richtigen Fokus-Detektor Abstand eingestellt (Automatische Raster-Erkennung)?	ja / nein	ja = 5 Pkt., sonst = 0 Pkt.		5	
3.4.9	Kann eine Hüllkurve zur Vermeidung von Kollisionen mit festen baulichen Einrichtungen im Untersuchungsraum programmiert werden?	ja / nein	ja = 5 Pkt., sonst = 0 Pkt.		5	
3.4.10	Gut zugängliche Not-Stopp Schalter am Patiententisch, am Wandstativ und am Generatorpult	ja / nein	ja = 5 Pkt., sonst = 0 Pkt.		5	
3.4.11	Manuelle Positionierung in Kollisionsbereichen in denen eine Autopositionierung nicht zulässig ist	ja / nein	ja = 5 Pkt., sonst = 0 Pkt.		5	
3.4.12	Möglichkeit der manuellen Positionierung ohne vorher die Autopositionsfahrt abschließen zu müssen	ja / nein	ja = 5 Pkt., sonst = 0 Pkt.		5	
3.4.13	Zeitgleiche motorische Anpassung aller Bewegungsachsen bei der Autopositionsfahrt inklusive Strahlerdrehung und Strahlerkipfung	ja / nein	ja = 5 Pkt., sonst = 0 Pkt.		5	
3.4.14	Max. Achsgeschwindigkeit in X-Richtung	m/s	Mind.-Wert = 5 Pkt., sonst = 0 Pkt.		5	
3.4.15	Max. Achsgeschwindigkeit in Y-Richtung	m/s	Mind.-Wert = 5 Pkt., sonst = 0 Pkt.		5	
3.4.16	Max. Achsgeschwindigkeit in Z-Richtung	m/s	Mind.-Wert = 5 Pkt., sonst = 0 Pkt.		5	
3.4.17	Max. Rotationsgeschwindigkeit in der vertikalen Achse	°/s	Mind.-Wert = 5 Pkt., sonst = 0 Pkt.		5	
3.4.18	Max. Rotationsgeschwindigkeit in der horizontalen Achse	°/s	Mind.-Wert = 5 Pkt., sonst = 0 Pkt.		5	

Röntgen						
Lfd. Nr.		Einheit	Bewertungs- gewichtung	Bieterangabe	Bewertungs- punkte (max.)	Bemerkung Bieter
3.5	Automatisierungsfunktionen zur Workflowoptimierung					
3.5.1	Für die Anforderungen des Röntgenarbeitsplatzes und den abzubildenden Workflow werden mit dem System folgende Funktionen gefordert:					
3.5.2	vertikale automatische Nachlaufsteuerung für Röntgenröhre bzw. Detektoreinheit zur automatischen Einstellung der optimalen Aufnahmeposition und zur Realisierung von zusammengesetzten Ganzkörperaufnahmen	KO	nein=Ausschluss		A	
3.5.3	Mindestens elektromotorisch unterstützte horizontale Verstellbarkeit in x- und y-Richtung für das Deckenstativ mit der Strahlereinheit. Zielstellung dieser Forderung ist eine Unterstützung in der Bedienung und ein durch das System unterstützte Anfahren wichtiger programmierter Systemzustände	KO	nein=Ausschluss		A	
3.5.4	hohe Leistungsfähigkeit des mit der Vollautomatik anzubietenden Kollisionsschutzsystems. Der Kollisionsschutz muss dafür im klinischen Routinebetrieb einwandfrei arbeiten.	./	erfüllt = 5 Pkt., sonst = 0 Okt.	Bewertung an Hand der Beschreibung (sh. Pkt. 3.1.6.6.5)	5	
3.5.5	Automatisierungstiefe der Option, im Detail die Qualität und Funktionalität der Automatik u.a. im Hinblick auf die Übernahme von Systemeinstellungsparametern aus dem RIS bzw. alternative Lösungen zur automatischen Anwahl der korrekten Position von Deckenstrahler bzw. Detektorsystem und ggf. Tischposition. Die reale Einsparung an Arbeitszeit und Vereinfachung der Arbeitsabläufe muss erkennbar sein.	./	erfüllt = 5 Pkt., sonst = 0 Okt.	Bewertung an Hand der Beschreibung (sh. Pkt. 3.1.6.6.5)	5	
3.6	Röntgenstrahlereinheit					
3.6.1	zur Nutzung mit dem Detektorsystem am Rasterwandstativ, für freie Aufnahmen im Bett, Rollstuhl und am Röntgenuntersuchungstisch.	KO	nein=Ausschluss		A	
3.6.2	Röntgenröhre für 150 kV Nennspannung	KO	nein=Ausschluss		A	
3.6.3	Röntgenröhre mit zwei Brennflecken	KO	nein=Ausschluss		A	
3.6.4	Wärmespeicherfähigkeit der Anode ≥ 290 kWh	KO	<16bit = Ausschluss		0	
3.6.5	Wärmespeicherfähigkeit der Anode	kHU	Max.- Wert = 5 Pkt., son lineare Interpolation		5	
3.6.6	Abkühlrate der Anode	kJ/min	Max.- Wert = 5 Pkt., son lineare Interpolation		5	
3.6.7	Sicherung des Strahlers gegenüber thermischer Überlastung	KO	nein=Ausschluss		A	
3.6.8	In die Blendeneinheit integrierte Flächendosisproduktmesskammer mit einer Anzeigegegenauigkeit auf 2 Nachkommastellen	KO	<16bit = Ausschluss		0	
3.6.9	In die Strahlereinheit integrierte Live-Bild Kamera	ja / nein	ja = 10 Pkt., sonst = 0 Pkt.		5	
3.6.10	Anzeige des Kamerabildes am Display des Bedienarbeitsplatzes	ja / nein	ja = 5 Pkt., sonst = 0 Pkt.		5	
3.6.11	Anzeige des geplanten Aufnahmefeldes über virtuelle Blenden	ja / nein	ja = 5 Pkt., sonst = 0 Pkt.		5	
3.6.12	Anpassung der Blendeneinstellung über Touch-Bedienung am Bedienmonitor	ja / nein	ja = 5 Pkt., sonst = 0 Pkt.		5	
3.6.13	Erfassung von Tiefeninformationen der geplanten Organregion	ja / nein	ja = 5 Pkt., sonst = 0 Pkt.		5	
3.7	Anlagenbedienung					
3.7.1	Folgende Systembedienungen sind mindestens gefordert:	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
3.7.2	Nahbedienung des Röntgenuntersuchungstisches mit am Tisch integrierter Bedieneinheit	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
3.7.3	Zusätzliche zweite Bedieneinheit zur Bedienung des Tisches auch auf der gegenüberliegenden Seite	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
3.7.4	Nahbedienung des Rasterwandstatives	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
3.7.5	Nahbedienung des deckenhängenden Röntgenstrahlers mit Anzeige wichtiger Untersuchungsparameter integriert in Strahlereinheit oder glw. Gelöst	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
3.7.6	Anzeige des Patientennamen	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
3.7.7	Anzeige des Geburtsdatums des Patienten	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
3.7.8	Anzeige und Anpassung: Cu-Vorfilterung	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
3.7.9	Anzeige und Anpassung: Dosiseinstellung	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
3.7.10	Nachlaufsteuerung ein / aus	ja / nein	nein = Ausschluss		A	

Röntgen						
Lfd. Nr.		Einheit	Bewertungs- gewichtung	Bieterangabe	Bewertungs- punkte (max.)	Bemerkung Bieter
3.7.11	Drehung des Displayinhaltes bei Rotation des Strahlerstatus?	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
3.7.12	Auswahl geplanter Procedures	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
3.7.13	Anzeige: Detektorwinkel bei freien Aufnahmen	ja / nein	ja = 5 Pkt., sonst = 0 Pkt.		5	
3.7.14	Anzeige der Strahlerdrehung/-kipfung	ja / nein	ja = 5 Pkt., sonst = 0 Pkt.		5	
3.7.15	Anzeige der Kippung des Wandstativdetektors	ja / nein	ja = 5 Pkt., sonst = 0 Pkt.		5	
3.7.16	Anzeige von Statusmeldungen für SID	ja / nein	ja = 5 Pkt., sonst = 0 Pkt.		5	
3.7.17	Anzeige von Statusmeldungen für Raster	ja / nein	ja = 5 Pkt., sonst = 0 Pkt.		5	
3.7.18	Anzeige von Statusmeldungen bei fehlender Zentrierung	ja / nein	ja = 5 Pkt., sonst = 0 Pkt.		5	
3.7.19	Anzeige des Detektorneigungswinkels bei freien Aufnahmen mit WLAN Detektoren	ja / nein	ja = 5 Pkt., sonst = 0 Pkt.		5	
3.7.20	Anzeige eines Aufnahmehelpers für die geplante Aufnahme	ja / nein	ja = 5 Pkt., sonst = 0 Pkt.		5	
3.7.21	Displaygröße	Zoll	Informativ		0	
3.7.22	Fernbedienkonsole mit Bedienworkstation im Schaltraum, inkl. Flachbildmonitore, Bedienkonsole und Zubehör der neuesten Rechnergeneration	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
3.7.23	Flachdisplay	KO	< 21 Zoll = Ausschluss			
3.7.24	Touchdisplay	ja / nein	ja = 10 Pkt., sonst = 0 Pkt.		5	
3.7.25	Ist das Drehen der Röntgenaufnahme über eine Multi-Touch-Funktion realisiert?	ja / nein	ja = 5 Pkt., sonst = 0 Pkt.		5	
3.7.26	Ist das Vergrößern der Röntgenaufnahme über eine Multi-Touch-Funktion realisiert?	ja / nein	ja = 5 Pkt., sonst = 0 Pkt.		5	
3.7.27	Ist das Fenstern der Röntgenaufnahme über eine Multi-Touch-Funktion realisiert?	ja / nein	ja = 5 Pkt., sonst = 0 Pkt.		5	
3.7.28	Es ist keine manuelle Aktivierung von Detektoren notwendig, der Systemabgleich (Standard-FD) erfolgt automatisch über das Organprogramm	ja / nein	ja = 5 Pkt., sonst = 0 Pkt.		5	
3.7.29	Der Arbeitsplatz weiß immer, welcher Detektor gerade aktiv ist.	ja / nein	ja = 5 Pkt., sonst = 0 Pkt.		5	
3.7.30	Sämtliche Arbeitsplatzrechner der Anlage sind mit speziellen und zugelassenen Untertischhalterungen aus Metall zu liefern und zu installieren. Alle Kabel müssen maximal verdeckt oberhalb und unterhalb der Tischplatte ordentlich und hygienisch einwandfrei geführt werden und müssen mit Ihrer Funktion beschriftet sein. Es ist eine ergonomische Arbeitsplatzgestaltung zu realisieren.	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
3.7.31	Sollten im Schaltraum für die Verkabelung systemspezifische Unterverteilungen oder Steuer-Kabelschränke notwendig werden, so sind diese unter Beachtung der Ergonomie der Arbeitsplätze mit Wandhalterungen oder mit einer Spezialkonstruktion an der Wand zu montieren und ein Freiraum von mind. 30 Oberkante Fertigfußboden zu realisieren	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
3.8	Generatorsystem und Anlagensteuerung					
3.8.1	Mikroprozessorgesteuertes und leistungsoptimiertes vollsynchronisiertes Röntgengeneratorsystem mit automatischer Hochspannungs- und Röhrenstromregelung mit mind 80 KW Nennleistung für die digitale Radiographie.	KO	nein=Ausschluss		A	
3.8.2	Alle Techniken der Generatorsteuerung zur Dosisreduzierung gemäß aktuellem Stand der Entwicklung und Technik sind grundlegend gefordert.	KO	nein=Ausschluss		A	
3.8.3	Nennleistung bei 150 kV:	kV	Informativ		0	
3.8.4	Spannungsbereich:	V	Informativ		0	
3.8.5	Maximalstrom:	mA	Informativ		0	
3.8.6	bei:	kV	Informativ		0	
3.8.7	Schaltzeiten von ms:	ms	Informativ		0	
3.8.8	bis:	s	Informativ		0	

Röntgen						
Lfd. Nr.		Einheit	Bewertungs- gewichtung	Bieterangabe	Bewertungs- punkte (max.)	Bemerkung Bieter
3.8.9	Weitere geforderte Ausführungsmerkmale:					
3.8.10	Automatische kV und mA Einstellung zur Reduzierung der Dosis	KO	nein=Ausschluss		A	
3.8.11	Angewandte Technologie zur Dosisreduzierung:	Text	Informativ		0	
3.9	Tiefenblenden					
3.9.1	Motorische Anpassung der Blenden	KO	nein=Ausschluss		A	
3.9.2	Lichtvisierlampe in LED-Technik	KO	nein=Ausschluss		A	
3.9.3	Laser-Lichtzeiger	KO	nein=Ausschluss		A	
3.9.4	Vorgabe der Blendeneinstellung über die geplante Prozedur	KO	nein=Ausschluss		A	
3.9.5	Individuelle Größe der Formateinblendung programmierbar	KO	nein=Ausschluss		A	
3.9.6	Organprogramm-gesteuerter Einsatz der Kupfer-Zusatzfilterung von 0,1 / 0,2 / 0,3 mm Cu	KO	nein=Ausschluss		A	
3.9.7	Eigenfilterwert ≤ 1 mm Al-äquivalent bei 100 kV	KO	nein=Ausschluss		A	
3.9.8	Kreuzlichtlaser längs und quer	KO	nein=Ausschluss		A	
3.10	Weiteres					
3.10.1	Zusammenfügen mehrerer Einzelaufnahmen zu einem Gesamtbild z.B. der Beine oder der Wirbelsäule	KO	nein=Ausschluss		A	
3.10.2	Automatischer Akquisitionsablauf d.h. automatischer Bewegungsablauf der Strahlerstativpositionen	KO	nein=Ausschluss		A	
3.10.3	Erstellung der Achsstandaufnahmen mittels FD-Technologie	KO	nein=Ausschluss		A	
3.10.4	Aufnahmetechnik für Stehenduntersuchungen am Wandstativ	KO	nein=Ausschluss		A	
3.10.5	Aufnahmetechnik für Liegenduntersuchungen am Tisch	KO	nein=Ausschluss		A	
3.10.6	Aufnahme der Wirbelsäule im Stehen in 3m Abstand gemäß Leitlinien-Anforderung	KO	nein=Ausschluss		A	
3.10.7	Auf 3m Abstand fokussiertes Raster	KO	nein=Ausschluss		A	
3.10.8	Bildüberlappung	KO	> 8 cm = Ausschluss		A	
3.10.9	Auf die Körpergröße des Patienten individuell einstellbares Aufnahme-feld	KO	> 8 cm = Ausschluss		A	
3.10.10	Automatisches Zusammensetzen der Einzelbilder direkt an der Bedienkonsole der Modalität	KO	> 8 cm = Ausschluss		A	
3.10.11	Aufnahmebereich für Stehendaufnahmen von ≥ 120 cm?	KO	> 8 cm = Ausschluss		A	
3.10.12	Virtuelle Kollimation	ja / nein	ja = 5 Pkt., sonst = 0 Pkt.		5	
3.10.13	Berührungsgesteuerte Positionierung der Blendenlammellen an der Workstation mithilfe der 3D-Kamera	ja / nein	ja = 5 Pkt., sonst = 0 Pkt.		5	
3.10.14	Automatische Thorax Kollimation	ja / nein	ja = 5 Pkt., sonst = 0 Pkt.		5	
3.10.15	Automatische Erkennung des Thorax für Untersuchungen am Rasterwandgerät mittels 3D-Kamera.	ja / nein	ja = 5 Pkt., sonst = 0 Pkt.		5	
3.11	DICOM-Funktionalitäten					
3.11.1	DICOM MPPS	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
3.11.2	DICOM Query / Retrieve	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
3.11.3	DICOM Send	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
3.11.4	DICOM SR	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
3.11.5	DICOM Storage Commitment	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
3.11.6	DICOM WLM	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
erreichbare Punktzahl					220	

Detektoren						
Lfd. Nr.		Einheit	Bewertungs-gewichtung	Bieterangabe	Bewertungs-punkte (max.)	Bemerkung Bieter
4.0	Detektoren					
4.1	Anzubieten sind digitale Flachdetektoren der neuesten Gerätegeneration. Alle angebotenen Detektoren müssen in die zuvor angebotenen Röntgengeräte integriert werden können. Im Rahmen des geplanten „Detektorsharings“ und als Ausfallkonzept müssen alle angebotenen Detektoren in jedem Raum schnell und unkompliziert „angelemt“ und registriert werden können.	KO	nein=Ausschluss		A	
4.1.1	Beschreibung der angebotenen Lösung	Text	informativ	auf separater Anlage	0	
4.1.1.1	Bewertet werden die Flexibilität und die Mobilität des Systems in Hinblick auf die geplante Nutzung im Klinikum.	./.	erfüllt = 5 Pkt., sonst = 0 Okt.	Bewertung an Hand der Beschreibung (sh. Pkt. 4.1.1)	5	
4.2	Die Detektoren müssen über einen internen Akkuspeicher verfügen, der in den Geräten oder an den entsprechenden Ladestationen aufgeladen werden kann. Eine entsprechende Betriebsanzeige muss den Ladezustand des Detektors anzeigen.	KO	nein=Ausschluss		A	
4.3	Konstruktiv sind die Flachdetektoren so anzubieten, dass sie bei sachgemäßer Behandlung vor Beschädigungen und Zerstörung geschützt sind. Wenn nötig ist hier eine entsprechende Schutzhülle / Gehäuse oder gleichwertig mit anzubieten.	KO	nein=Ausschluss		A	
4.4	sämtliche anzubietende Detektoren sind komplett vor Ort zu liefern, zu montieren und betriebsbereit, inklusive der notwendigen Sachverständigenprüfung, zu übergeben sowie einzuweisen und zu schulen gemäß Schulungsanforderung der Position.	KO	nein=Ausschluss		A	
4.5	sämtliche anzubietende Detektoren sind auf separater Anlage, unter Bezug auf die Positionsnummer, angebotsspezifisch zu beschreiben	KO	nein=Ausschluss		A	
4.5.1	Bewertung der Qualität, Funktionalität und Flexibilität des Detektorkonzeptes					
4.5.1.1	Bewertet wird die Realisierung eines innovativen Detektorkonzeptes mit für freie Aufnahmen flexibel einsetzbaren kabellosen Detektoren, dem notwendigen Zubehör zur sicheren Aufbewahrung und zum Einsatz der Detektoren so wie der Leistungsfähigkeit und Qualität des workflowoptimierten und flexiblen Konzepts mit Verwendung des Detektors an ggf. weiteren Anlagen des Herstellers.	Text (auf Anlage)	Hervorragend erfüllt = 5 Pkt., erfüllt = 3 Pkt., geringfügig erfüllt = 1,5 Pkt., nicht erfüllt = 0 Pkt.	(Beschreibung auf Anlage)	5	
4.5.1.2	Bewertet wird die Qualität des Konzeptes im Hinblick auf die nachweisbare Belastbarkeit der Detektoren und dem Schutz vor Beschädigungen sowie die Maßnahmen zur Qualitätsverbesserung in der Haltbarkeit und Wertigkeit der Konstruktion des Detektors.	Text (auf Anlage)	Hervorragend erfüllt = 5 Pkt., erfüllt = 3 Pkt., nicht erfüllt = 0 Pkt.	(Beschreibung auf Anlage)	5	

Detektoren						
Lfd. Nr.		Einheit	Bewertungs-gewichtung	Bieterangabe	Bewertungs-punkte (max.)	Bemerkung Bieter
4.0	Detektoren					
4.6	Festinstallierter Flachdetektor					
4.6.1	großer Flachbilddetektor der neuesten Generation als festinstalliertes Detektorsystem zur Nutzung im Rasterwandstativ	KO	nein=Ausschluss		A	
4.6.3	Detektor mit einer Detektorgröße von mind. 42 x 42 cm, mehrfach umschaltbar	KO	nein=Ausschluss		A	
4.6.4	Hochauflösendes Detektorsystem mit einer Pixelgröße kleiner oder gleich 150 Mikrometer und mit hoher räumlicher Auflösung und hohem Detektorwirkungsgrad (DQE) zur Dosisminimierung	KO	nein=Ausschluss		A	
4.6.5	Detektor inklusive werkzeuglos abnehmbaren Streustrahlenraster.	KO	nein=Ausschluss		A	
4.6.6	Bildmatrix größer 3 K Matrix/ 14 Bit Bildtiefe:	...K Matrix / ...Bit	ja = 5 Pkt., sonst = 0 Pkt.		5	
4.6.7	Pixelgröße kleiner oder gleich 150 Mikrometer:	µm	ja = 5 Pkt., sonst = 0 Pkt.		5	
4.6.8	DQE:	%	Max.-Wert = 5 Pkt., sonst = 0 Pkt.		5	
4.6.9	Detektor Eingangsfläche größer gleich 40 x 40 cm:	...x... cm	Informativ		0	
4.6.10	Mind. zweifach umschaltbar auf:	cm	Informativ		0	
4.6.11	Detektormaterial (Caesiumjodit oder glw.):	Text	CJ = 5 Pkt., glw. = 2 Pkt.		5	
4.6.12	Material entspricht dem aktuellsten Entwicklungsstand des Herstellers hinsichtlich Optimierung von Bildqualität bei gleichzeitiger Dosisminimierung	ja / nein	ja = 5 Pkt., sonst = 0 Pkt.		5	
4.6.13	Hersteller Flachdetektor:	Text	Informativ		0	
4.6.14	Typ/Bezeichnung:	Text	Informativ		0	
4.7	Mobiler, Kabelloser Flachdetektor min. 34x42 cm					
4.7.1	kabelloser Flachbilddetektor der neuesten Generation zur Verwendung in der Aufnahmeeinheit im Röntgenuntersuchungstisch, für freie Aufnahmen am Tisch oder im mobilen Röntgensystem	KO	nein=Ausschluss		A	
4.7.2	Detektorgröße mind. 34 x 42 cm, mehrfach umschaltbar	KO	nein=Ausschluss		A	
4.7.3	hochauflösendes Detektorsystem mit einer Pixelgröße kleiner oder gleich 150 Mikrometer und mit hoher räumlicher Auflösung und hohem Detektorwirkungsgrad (DQE) zur Dosisminimierung.	KO	nein=Ausschluss		A	
4.7.4	Detektor inklusive werkzeuglos abnehmbaren Streustrahlenraster.	KO	nein=Ausschluss		A	
4.7.5	Bildmatrix größer 2 K Matrix/ 14 Bit Bildtiefe:	...K Matrix / ...Bit	Max.-Wert = 5 Pkt., sonst = 0 Pkt.		5	
4.7.6	Pixelgröße kleiner oder gleich 150 Mikrometer:	µm	Mind.-Wert = 5 Pkt., sonst = 0 Pkt.; >150 µm = Ausschluss		5	
4.7.7	DQE:	%	Max.-Wert = 5 Pkt., sonst = 0 Pkt.		5	
4.7.8	Detektorfläche mind. 35 x 43 cm:	...x... cm	Informativ		0	
4.7.9	Kabelloser Flachdetektor inkl. Dockingstation	KO	nein=Ausschluss		A	

Detektoren						
Lfd. Nr.		Einheit	Bewertungs-gewichtung	Bieterangabe	Bewertungs-punkte (max.)	Bemerkung Bieter
4.0	Detektoren					
4.7.10	Geeignet für modernes Detektor-Sharing	KO	nein=Ausschluss		A	
4.7.11	Hochbelastbares, speziell für die Anforderungen für frei positionierbare Aufnahmen entwickeltes, Gehäuse	ja / nein	ja = 5 Pkt., sonst = 0 Pkt.		5	
4.7.12	Belastbarkeit des Gehäuses größer 100 kg, geeignet für Fußaufnahmen mit Belastung des Detektorgehäuses	ja / nein	ja = 5 Pkt., sonst = 0 Pkt.		5	
4.7.13	Detektormaterial (Caesiumjodit oder glw.):	Text	CJ = 5 Pkt., glw. = 2 Pkt.		5	
4.7.14	Material entspricht dem aktuellsten Entwicklungsstand des Herstellers hinsichtlich Optimierung von Bildqualität bei gleichzeitiger Dosisminimierung	ja / nein	ja = 5 Pkt., sonst = 0 Pkt.		5	
4.7.15	Detektorgewicht mit Batterie	kg	Mind.-Wert = 5 Pkt. sonst lineare Interpolation		5	
4.7.16	Detektor wird automatisch im System geladen (quer oder länges eingelegt)	ja / nein	ja = 5 Pkt., sonst = 0 Pkt.		5	
4.7.17	Fest integrierter Handgriff	ja / nein	ja = 5 Pkt., sonst = 0 Pkt.		5	
4.7.18	Bei nicht integriertem Handgriff, Zubehör kann während der Aufnahme angebracht bleiben, entsprechende Zertifikate für die Eignung sind beizulegen	ja / nein	informativ		0	
4.7.19	Lebensdauer des Akkus:	h	Informativ		0	
4.7.20	kann eine Akkuwechsel eigenständig durch den AN erfolgen?	ja / nein	ja = 5 Pkt., sonst = 0 Pkt.		5	
4.7.21	wenn ja: Kosten für zusätzlichen Akku	€	Preiskriterium		Preis	
4.7.22	wenn nein: Preis für einen Akkutauch durch AG	€	Preiskriterium		Preis	
4.7.23	zusätzliches Ladegerät für Akku	€	Preiskriterium		Preis	
4.7.24	Detektor mit Detektorschutzsystem. Speziell entwickelte Konstruktion mit Schutzfunktionen im Gehäuse des Detektors, die eine Beschädigung des Detektors bei Fallhöhen um 60 cm verhindern	ja / nein	ja = 5 Pkt., sonst = 0 Pkt.		5	
4.7.25	Beschreibung Detektorschutz:	Text	Informativ		0	
4.7.26	Lagesensor für eine exakte Ausrichtung des Strahlers zum Detektor bei freien Aufnahmen	ja / nein	ja = 5 Pkt., sonst = 0 Pkt.		5	
4.7.27	Möglichkeit zum Schutz des Detektors bei freien Aufnahmen (z.B. Schutzplatte o.Ä.)	ja / nein	ja = 5 Pkt., sonst = 0 Pkt.		5	
4.7.28	Möglichkeit den mobilen Detektor auf einem fahrbaren Stativ zu sichern um z.B. seitliche Angestellte Aufnahmen zu ermöglichen	KO	nein=Ausschluss		A	
4.7.29	Hersteller Flachdetektor:	Text	Informativ		0	
4.7.30	Typ/Bezeichnung:	Text	Informativ		0	
	Gesamtpunktzahl ()		110			
	erreichte Gesamtpunktzahl Angebot ()				110	

1,5 Tesla MRT						
Lfd. Nr.		Einheit	Bewertungs- gewichtung	Bieterangabe	Bewertungs- punkte (max.)	Bemerkung Bieter
5.0	Magnetresonanztomograph 1,5 Tesla					
5.1	Allgemeines					
5.1.1	Gefordert wird ein neues kompaktes, hochauflösendes Kernspintomographie-System der Spitzenklasse mit supraleitendem ca. 1,5 Tesla Magneten	KO	nein=Ausschluss		A	
5.1.2	Das System muss umfangreiche Protokolle für folgende Untersuchungsregionen enthalten: MR-Angiografie, Cardio-MRT, neurologische Bildgebung, abdomionelle Bildgebung, orthopädische Bildgebung, onkologische Bildgebung, Ganzkörperbildgebung	KO	nein=Ausschluss		A	
5.1.3	Das System muss einen effizienten Workflow ermöglichen durch einfache Lagerung des Patienten, schnellen Spulen-Setup, und einer einfachen Auswertung der geforderten Untersuchungstechniken.	KO	nein=Ausschluss		A	
5.1.4	Die verwendeten Spulen müssen möglichst leicht sein und sollten eine flexible und bequeme Lagerung der Patienten ermöglichen.	KO	nein=Ausschluss		A	
5.1.5	Das System muss Schnittstellen im DICOM-Format für die Anbindung an ein RIS-/PACS-System bieten.	KO	nein=Ausschluss		A	
5.2	Magnetsystem					
5.2.1	Feldstärke 1,5 Tesla	KO	nein=Ausschluss		A	
5.2.2	Klinisch genutztes Messfeld:					
5.2.3	horizontal	cm	< 50 cm = Ausschluss		A	
5.2.4	vertikal	cm	< 50 cm = Ausschluss		A	
5.2.5	Längsachse	cm	< 50 cm = Ausschluss		A	
5.2.6	Homogenität des Magnetfeldes für Kugelvolumen mit maximal d = 40 cm, kleiner 5 ppm gemäß Anforderung der KV.	KO	nein=Ausschluss		A	
5.2.7	Tunnellänge inkl. Konus mit Verkleidung (äußere Gantryabmessungen in Tunnelnähe)	cm	≤ 160 = 10 Punkte < 170 = 5 Punkte ≥ 170 = 0 Punkte		10	
5.2.8	Engster Durchmesser der Patientenöffnung inkl. Verkleidungen	cm	Max- Wert = 10 Pkt, sonst lineare Interpolation		10	
5.3	Magnetabschirmung					
5.3.1	Entfernung der 0,5 mT Linie vom ISO-Zentrum	... cm - ... cm	Informativ		0	
5.3.2	X-Achse (horizontal)	cm	Informativ		0	
5.3.3	Y-Achse (vertikal)	cm	Informativ		0	
5.3.4	Z-Achse (längs)	cm	Informativ		0	
5.3.5	Aktive Abschirmung des Magneten auch während der Messung gegenüber externen Magnetfeldern oder beweglichen Eisenmassen.	KO	nein=Ausschluss		A	
5.3.6	Beschreibung der Methode der aktiven Abschirmung des Magneten während der Messung, Abweichungen sind anzugeben:	Text	Informativ		0	
5.4	Helium					
5.4.1	Gefordert wird ein System mit Null-Helium-Abdampf.	kW	<100kW = Ausschluss		A	
5.4.2	Heliumverbrauch im Normalbetrieb (Liter pro Monat)	L/Monat	Mind.-Wert = 10 Pkt., sonst lineare Interpolation		10	
5.4.3	Heliumverbrauch im Normalbetrieb (Nachfüllintervall in Monaten)	Monate	Max.-Wert = 10 Pkt., sonst lineare Interpolation		10	
5.5	Shim-System					
5.5.1	Shimming des Magneten bei Installation.	KO	nein=Ausschluss		A	
5.5.2	Patientenspezifisches Shimmen des Magneten für anspruchsvolle Anwendungen. Beschreibung der Methode der patientenspezifischen Shimming für Messungen.	Text	nein=Ausschluss		A	

1,5 Tesla MRT						
Lfd. Nr.		Einheit	Bewertungs- gewichtung	Bieterangabe	Bewertungs- punkte (max.)	Bemerkung Bieter
5.6	Gradientensystem					
5.6.1	Die max. Gradientenfeldstärke und die max. Slewrate müssen gleichzeitig in einer Messung verfügbar sein.	I	Informativ		0	
5.6.2	Bei Gradientensystemen mit mehreren Betriebsarten (höhere Feldstärke mit niedrigerer Slewrate oder umgekehrt) sind die Spezifikationen für jeden Gradienten Modus entsprechend der u.a. Kriterien als Anlage (maximal 2 Seiten) beizufügen.	I	Informativ		0	
5.6.3	Name des Gradientensystems	Text	Informativ		0	
5.7	Gradientenfeldstärke					
5.7.1	alternativ: Maximale Gradientenfeldstärke (Feldstärke), (bei freier Einstellung der Gradientenpulsform, wie z.B. Trapezform), pro Raumachse (keine Vektorsumme, keine Effektivwerte).	KO	< 44mT/m = Ausschluss		A	
5.7.2	Horizontale Achse (x, "links-rechts"):					
5.7.3	Gradientenfeldstärke	mT/m	Informativ		0	
5.7.4	Maximale Slewrate (x-Richtung) bei dieser Feldstärke	T/m/s	Informativ		0	
5.7.5	Maximales FoV bei dieser Feldstärke	cm	Informativ		0	
5.7.6	Vertikale Achse (y, "anterior-posterior"):					
5.7.7	Gradientenfeldstärke	mT/m	Informativ		0	
5.7.8	Maximale Slewrate (y-Richtung) bei dieser Feldstärke	T/m/s	Informativ		0	
5.7.9	maximales FoV bei dieser Feldstärke	cm	Informativ		0	
5.7.10	Längsachse (z, "cranio-caudal"):					
5.7.11	Gradientenfeldstärke	mT/m	Informativ		0	
5.7.12	Maximale Slewrate (z-Richtung) bei dieser Feldstärke	T/m/s	Informativ		0	
5.7.13	maximales FoV (z-Richtung) bei dieser Feldstärke	cm	Informativ		0	
5.8	Slewrate					
5.8.1	Maximale Slewrate pro Raumachse (keine Vektorsumme, keine Effektivwerte).	KO	< 200T/m/s = Ausschluss		A	
5.8.2	Horizontale Achse (x, "links-rechts"):					
5.8.3	Slewrate	T/m/s	Informativ		0	
5.8.4	Maximale Gradientenfeldstärke (x-Richtung) bei dieser Slewrate	mT/m	Informativ		0	
5.8.5	maximales FoV bei dieser Slewrate	cm	Informativ		0	
5.8.6	Vertikale Achse (y, "anterior-posterior"):					
5.8.7	Slewrate	T/m/s	Informativ		0	
5.8.8	Maximale Gradientenfeldstärke (y-Richtung) bei dieser Slewrate	mT/m	Informativ		0	
5.8.9	maximales FoV bei dieser Slewrate	cm	Informativ		0	
5.8.10	Längsachse (z, "cranio-caudal"):					
5.8.11	Slewrate	T/m/s	Informativ		0	
5.8.12	Maximale Gradientenfeldstärke (z-Richtung) bei dieser Slewrate	mT/m	Informativ		0	
5.8.13	maximales FoV (z-Richtung) bei dieser Slewrate	cm	Informativ		0	
5.9	Leistung des Gradientenverstärkers					
5.9.1	keine Vektorsummen, keine Effektivwerte)					
5.9.2	Maximale Ausgangsspannung des Gradientenverstärkers pro Achse	V	Informativ		0	
5.9.3	Maximaler Ausgangsstrom des Gradientenverstärkers pro Achse	Anzahl	Informativ		0	
5.9.4	Maximale Leistung des Gradientenverstärkers pro Achse	kW	Informativ		0	
5.10	Hochfrequenzsystem					
5.10.1	Leistungsstarker Hochfrequenzsender für anspruchsvollste Pulssequenzen bei der Bildgebung und Funktionsmessung.	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
5.10.2	HF-System mit folgender Forderung: Anzahl der vollwertig nutzbaren unabhängigen Empfangskanäle, die gleichzeitig in einem Scan (einer Sequenz) und in einem FOV genutzt werden und jeweils unabhängige Teilbilder erzeugen	ja / nein	<48 = Ausschluss		A	
5.10.3	Als Beleg ist ein Dokument beizufügen, welches die simultan gemessenen Bilddaten je Kanal und einem FOV separat darstellt. Die Messung muß an der zukünftigen Installation reproduzierbar ist.	Anlage	Anlage vorhanden = 5 Pkt., sonst 0 Pkt.		5	
5.10.4	Gefordert wird ein HF Sender mit möglichst großer Ausgangsleistung	kW	Max-Wert = 5 Pkt, sonst 0 Pkt.		5	

1,5 Tesla MRT						
Lfd. Nr.		Einheit	Bewertungs- gewichtung	Bieterangabe	Bewertungs- punkte (max.)	Bemerkung Bieter
5.11	Spulen					
5.11.1	Gefordert ist ein integrales Spulenkonzept für höchste Bildqualität, minimale Mess- und Rüstzeiten und wirtschaftliche Erweiterungsmöglichkeiten.	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
5.11.2	Mit Ausnahme der orthopädischen Spulen, können hierbei sowohl dedizierte Spulen als auch Spulenkombinationen angeboten werden.					
5.11.3	Es wird besonderer Wert auf eine adäquate Spulenausstattung mit einer entsprechend hohen Spulenelementdichte gelegt. Eine Kumulierung des Signals von mehreren Spulenelementen auf einen HF-Kanal (A/D-Wandler) ist als ein Element zu werten.					
5.12	Spulenausstattung					
5.12.1	für Kopf-Hals-Untersuchungen	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
5.12.2	als Einzelspule oder in Kombination zur Bildgebung und Angiographie, geeignet für parallele Bildgebung; Angabe der Elemente: pro Tischposition, d.h. ohne Tischverschiebungen	Anzahl	> 16 = 5 Pkt.; 16 = 2 Pkt. < 16 = 0 Pkt.		5	
5.12.3	Bei Kombination von Spulen Angabe der verwendeten Einzelspulen	Text	Informativ		0	
5.12.4	Kopf-Halsspule kippbar und kabellos positionierbar, um bei wechselnden Untersuchungen einen schnelleren Arbeitsablauf zu ermöglichen	ja / nein	ja = 5 Pkt., nein = 0 Pkt.		5	
5.12.5	für Wirbelsäulen-Untersuchungen	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
5.12.6	als Einzelspule ohne Kombination zur Abdeckung der ganzen Wirbelsäule (ohne HWS), geeignet für parallele Bildgebung; Angabe der Elemente	Anzahl	> 20 = 5 Pkt.; 20 = 2 Pkt. < 20 = 0 Pkt.		5	
5.12.7	für Körperstamm-Untersuchungen	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
5.12.8	als Einzelspule oder in Kombination für die thorakale, abdominale Bildgebung, Hüfte, Becken oder Sellink in einer Untersuchung, geeignet für parallele Bildgebung; Angabe der Elemente: pro Tischposition, d.h. ohne Tischverschiebungen	Anzahl	> 30 = 5 Pkt.; 30 = 2 Pkt. < 30 = 0 Pkt.		5	
5.12.9	Hochauflösende flexible Spule, groß	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
5.12.10	Große flexible Einzelspule ohne Kombination; Angabe der Elemente	Anzahl	> 16 = 5 Pkt.; 16 = 2 Pkt. < 16 = 0 Pkt.		5	
5.12.11	Hochauflösende flexible Spule, klein	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
5.12.12	Kleine flexible Einzelspule ohne Kombination; Angabe der Elemente	Anzahl	> 16 = 5 Pkt.; 16 = 2 Pkt. < 16 = 0 Pkt.		5	
5.12.13	für periphere Angiographie	ja / nein	ja = 5 Pkt., nein = 0 Pkt.		5	
5.12.14	Spule(n) zur Bildgebung und Gefäßdarstellung beider Beine und des unteren Abdomens, geeignet für parallele Bildgebung; Angabe der Elemente: pro Tischposition, d.h. ohne Tischverschiebungen	Anzahl	> 20 = 5 Pkt.; 20 = 5 Pkt. < 20 = 0 Pkt.		5	
5.12.15	Kniespule	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
5.12.16	Dedizierte Spule mit fester Geometrie als Send/Empfangsspule ausgeführt, zur Untersuchung des Kniegelenks; geeignet für parallele Bildgebung; Angabe der Elemente: pro Tischposition, d.h. ohne Tischverschiebungen	Anzahl	> 16 = 5 Pkt.; 16 = 2 Pkt. < 16 = 0 Pkt.		5	
5.12.17	Schulterpule	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
5.12.18	Dedizierte Spule mit fester Geometrie zur Untersuchung des Schultergelenks; geeignet für parallele Bildgebung; Angabe der Elemente: pro Tischposition, d.h. ohne Tischverschiebungen	Anzahl	Informativ		0	
5.12.19	Sprunggelenksspule	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
5.12.20	Dedizierte Spule mit fester Geometrie zur Untersuchung von Fuß und Fuß-Sprunggelenk; geeignet für parallele Bildgebung; Angabe der Elemente: pro Tischposition, d.h. ohne Tischverschiebungen	Anzahl	Informativ		0	
5.12.21	Handgelenksspule	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
5.12.22	Dedizierte Spule mit fester Geometrie zur Untersuchung der ganzen Hand und des Handgelenks; geeignet für parallele Bildgebung; Angabe der Elemente: pro Tischposition, d.h. ohne Tischverschiebungen	Anzahl	Informativ		0	

1,5 Tesla MRT						
Lfd. Nr.		Einheit	Bewertungs- gewichtung	Bieterangabe	Bewertungs- punkte (max.)	Bemerkung Bieter
5.12.23	Auf separater Anlage ist je angebotener Spule (Einzelspulen) eine Spulenbeschreibung mit den folgenden Angaben aufzuführen.	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
5.12.24	Spulenzeichnung	Text	Informativ		0	
5.12.25	Einsatzgebiet der Spule					
5.12.26	Anzahl Spulenelemente					
5.12.27	Max. Ausleuchtung					
5.12.28	Spulengewicht					
5.12.29	Wo wird die Spule an das System angeschlossen (Magnet, Tisch, etc.)					
5.12.30	Wie wird der Spulenstecker gesteckt; Kurzbeschreibung (z.B. Mechanismus, Einhand-/Zweihand-Bedienung etc.)					
5.12.31	Die Spule kann innerhalb der Messung mit anderen Spulen kombiniert werden?					
5.12.32	ggf. weitere Besonderheiten der Spule					
5.13	Allgemeines Spulenhänding					
5.13.1	Vollautomatische Identifikationen der angebotenen Spulen.	ja/nein	ja = 5 Pkt., nein = 0 Pkt.		5	
5.13.2	Vollautomatische Lokalisation und Anzeige der Spulenposition in Bezug zur Anatomie bei der Untersuchungsplanung am Bedienrechner.	ja/nein	ja = 5 Pkt., nein = 0 Pkt.		5	
5.13.3	Vollautomatische An- und Abwahl der Spulen und der Spulenelemente bei der Untersuchungsplanung am Bedienrechner.	ja/nein	ja = 5 Pkt., nein = 0 Pkt.		5	
5.13.4	Graphische Darstellung der angewählten Spulenelemente auf dem Übersichtsbild der Bedienkonsole und manuelle An- und Abwahl der Spulenelemente innerhalb der Grafik.	ja/nein	ja = 5 Pkt., nein = 0 Pkt.		5	
5.13.5	Spulenelemente von unterschiedlichen Spulen sollen kombinierbar sein, d.h. gleichzeitige Verwendung von Spulenelementen aus verschiedenen Spulen in einem einzigen Scan.	ja/nein	ja = 5 Pkt., nein = 0 Pkt.		5	
5.13.6	Wie muss die Spule vor der Messung abgestimmt werden und wie lange dauert dieser Vorgang?	s	Dauer = 0 = 5 Pkt., > 0 = 0 Punkte		5	
5.13.7	Max. Anzahl der Spulen (nicht Spulenelemente), die gleichzeitig am Tisch anschließbar sind?	Anzahl	Informativ		0	
5.13.8	Max. Anzahl der Spulenelemente, die gleichzeitig am Tisch anschließbar sind?	Anzahl	Informativ		0	
5.14	Patientenlagerung					
5.14.1	fest montierter Patiententisch	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
5.14.2	tiefste Tischhöhe über Fertigfußboden	cm	≤ 57 cm = 10 Punkte ≤ 67 cm = 5 Punkte > 67 cm = 0 Punkte		10	
5.14.3	max. Patientengewicht (vertikale Tischbeweglich ist möglich)	kg	≥ 250 cm = 10 Punkte < 250 cm = 5 Punkte < 200 cm = 0 Punkte		10	
5.14.4	Vollumfängliche Steuerung des Patiententisches von der Bedienkonsole aus, inkl. Rein- und Rausfahren.	ja/nein	ja = 5 Pkt., nein = 0 Pkt.		5	
5.14.5	Bedieneinheiten für den Tisch jeweils links und rechts des Tunnels.	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
5.14.6	Tisch im Notfall mit Patienten aus dem MRT herausziehbar	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
5.14.7	Tunnelbeleuchtung für den Patienten, in mehreren Stufen einstellbar am Magneten.	ja/nein	ja = 5 Pkt., nein = 0 Pkt.		5	
5.14.8	Tunnelbelüftung (zur Wärmeabfuhr und Klaustrophobie-Prophylaxe), in mehreren Stufen einstellbar am Magneten.	ja/nein	ja = 5 Pkt., nein = 0 Pkt.		5	
5.14.9	Wechselsprechanlage für den Untersuchungsraum und zum Kopfhörer mit Verbindung zum Bedienplatz im Schaltraum.	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
5.14.11	Patientenkopfhörer für Patientenkommunikation bzw. Musikeinspielung, MRT-geeignet zum Anschluss an eine Standard-Musikanlage oder MP3-Player im Schaltraum.	ja / nein	nein = Ausschluss		A	

1,5 Tesla MRT						
Lfd. Nr.		Einheit	Bewertungs- gewichtung	Bieterangabe	Bewertungs- punkte (max.)	Bemerkung Bieter
5.14.12	Lagerungszubehör, gefordert sind mindestens:					
5.14.13	1x Satz Kissen zur bequemen Patientenlagerung	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
5.14.14	1x Satz Keile	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
5.14.15	1x Satz Fixierungsgurte	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
5.14.16	1x Satz Kissen bzw. Keile zur Fütterung von Spulen	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
5.14.18	Physiologische Triggerung					
5.14.19	EKG-, Puls und Atemtriggerung, Darstellung an der Bedienkonsole und am Patiententisch/Magneten.	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
5.14.20	Beschreibung der EKG-Ableitung (z.B. Ableitungen nach Goldman, Vektor-EKG, Signalübertragung drahtlos oder kabelgebunden):	Text	Informativ		0	
5.15	Parallele Bildgebung					
5.15.1	Der Scanner muss mit allen verfügbaren Optionen bzgl. der parallelen Bildgebung ausgestattet sein (Vollausstattung).	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
5.15.2	Parallele Bildgebung in einer Richtung mit Faktor X und in zwei Richtungen X zur Messbeschleunigung und damit Verkürzung der Untersuchungszeit.	Faktor	Faktor: in eine Richtung <4 = Ausschluss in zwei Richtungen < 12 = Ausschluss		A	
5.15.3	Ortsraum basierte Techniken	ja/nein	ja = 5 Pkt., nein = 0 Pkt.		5	
5.15.4	Name der Techniken inkl. Kurzbeschreibung	Text	Informativ		0	
5.15.5	k-Raum basierte Techniken	ja/nein	ja = 5 Pkt., nein = 0 Pkt.		5	
5.15.6	Name der Techniken inkl. Kurzbeschreibung	Text	Informativ		0	
5.15.7	Messzeit für den Vorbereitungsscan (prescan zum Kalibrieren) beim Einsatz der parallelen Bildgebung.	s	Informativ		0	
5.15.8	Bei welchen Sequenzen ist die parallele Bildgebung anwendbar, in Kombination mit Herzstudien, Diffusion, Perfusion, Atemstopptechnik, Atemtriggerung und freier Atmung.	Text	Informativ		0	
5.15.9	In welchen Körperregionen ist die parallele Bildgebung bei der hier angebotenen Systemkonfiguration nicht anwendbar?	Text	Informativ		0	
5.16	Spezialisierte Hard- und Software					
5.16.1	Spezialisierte Hard- und Software zur Korrektur der Variabilität des Patienten:					
5.16.2	Automatische Erfassung der Atmung mit integrierten Sensoren, ohne Positionieren eines Atemgurtes oder -kissens und ohne Interaktion des Bedienpersonals. Das Signal muß auch zur Atem-Triggerung nutzbar sein.	Text	Atemsensor im FoV = 10 Pkt.; Atemsensor außerhalb des FoV = 5 Pkt.; Forderung teilweise/ nicht erfüllt = 0 Pkt.		10	
5.16.3	Organspezifische Positionierung des Patienten auf Knopfdruck automatisch im Iso-Zentrum des Magneten ohne Notwendigkeit eines Laserlichtvisiers.	ja/nein	ja = 10 Pkt., nein = 0 Pkt.		10	
5.16.4	Methode für den Ausgleich der durch Patienten induzierte Feldinhomogenitäten im Hals/Nackengebiet für eine homogene Fettsättigung:	Text	mit integrierter ShimSpule mit spektraler Fettsättigung = 10 Pkt.; mit Dixon-Technik = 5 Pkt.; nicht vorhanden = 0 Pkt.		10	
5.16.5	Ausgleich der durch Patienten induzierte Feldinhomogenitäten über den gesamten Körper mindestens für TSE und Diffusion:	Text	das Volumen wird Schicht für Schicht korrigiert = 10 Pkt.; das Volumen wird als Ganzes korrigiert = 5 Pkt.; keine = 0 Pkt.		10	

1,5 Tesla MRT						
Lfd. Nr.		Einheit	Bewertungs- gewichtung	Bieterangabe	Bewertungs- punkte (max.)	Bemerkung Bieter
5.17	Rechnersystem und Speichermedien					
5.17.1	Alle Rechner zur Steuerung und ggf. Bildrekonstruktionsrechner mit hoher Verarbeitungsgeschwindigkeit, entsprechend der neuesten verfügbaren Technologie. Aktuelle Rechnergeneration, möglichst mit Windows oder Linux. Akquisitionsmatrizen mindestens 256 ² , 512 ² , 1024 ² .	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
5.17.2	Echtzeit-Bildrekonstruktion mit mindestens 10.000 Bilder/s für Messmatrix 256 ² bei 100% FOV.	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
5.17.3	Möglichkeit zum Anschluss eines USB Speichers (Festplatte oder USB-Sticks) zum Datenexport und –sicherung	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
5.18	Bedienkonsole					
5.18.1	Bedienkonsole zur Akquisition und Auswertung von Untersuchungen.	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
5.18.2	Deutschsprachige Bedienoberfläche und Systemführung und frei programmierbare Protokolle.	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
5.18.3	Hochauflösender farbiger LCD/TFT-Monitor	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
5.18.4	Ein Monitor mit Taskcards für schnellen Wechsel zwischen verschiedenen Ansichten (z.B. Messen, Auswerten) oder zwei Monitore.	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
5.18.5	Tastatur und Maus	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
5.19	Timerfunktion für Systemstart					
5.19.1	Automatischer Systemstart: Timerfunktion, die es ermöglicht zu einem einstellbaren Zeitpunkt das System automatisch hochfahren zu lassen. Das System soll somit zu einem gegebenen Zeitpunkt bereits messbereit sein und die sofortige Durchführung von Patientenuntersuchungen ohne Verzögerung gestatten.	ja/nein	ja = 5 Pkt., nein = 0 Pkt.		5	
5.20	Allgemeine Bediensoftware					
5.20.1	Gefordert ist eine allgemeine Bediensoftware für die MR-Bilddatenaufnahme und Nachbearbeitung	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
5.20.2	vollautomatisiertes Messen	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
5.20.3	Übernahme von Parametern	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
5.20.4	Anzeigen der Bilddaten in wählbaren Anzeigeformaten	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
5.20.5	Anzeige physiologischer Signale (z.B. Triggersignale, Atmung, Puls, EKG)	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
5.20.6	Erstellung und Speichern von eigenen Messprotokollen und Untersuchungsabläufen.	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
5.20.7	3D-Nachbearbeitung, z.B. MIP, MPR, Subtraktion, übliche Bildalgebra	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
5.20.8	protokollintegrierte Erzeugung von Parameterkarten, z.B. ADC, TTP	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
5.20.9	dynamische Analysen	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
5.20.10	Vernetzung im DICOM 3.0 Standard	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
5.20.11	Vollautomatische Atemkommandos bei den entsprechenden Messungen und Untersuchungen in verschiedenen Sprachen	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
5.20.12	Vom Anwender frei programmierbare Ansagen in verschiedenen Sprachen	ja/nein	ja = 5 Pkt., nein = 0 Pkt.		5	
5.21	Spezielle Software					
5.21.1	Gefordert ist spezielle Software für sämtliche folgende Untersuchungstechniken:					
5.21.2	Neurologische Bildgebung	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
5.21.3	Wirbelsäule	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
5.21.4	Muskel/Skelett (Orthopädie)	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
5.21.5	Becken, Abdomen, Thorax und Kolondarstellung	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
5.21.6	kardiologische Bildgebung	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
5.21.7	Angiographie (ToF, Phasenkontrast)	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
5.21.8	Kontrastmittelangiographie	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
5.21.9	Ultrahohe zeitliche Auflösung	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
5.21.10	Ultraschnelle Messungen	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
5.21.11	parallele Bildgebung	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
5.21.12	Neurodiffusion	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
5.21.13	Ganzkörperdiffusion	ja / nein	nein = Ausschluss		A	

1,5 Tesla MRT						
Lfd. Nr.		Einheit	Bewertungs- gewichtung	Bieterangabe	Bewertungs- punkte (max.)	Bemerkung Bieter
5.21.14	Perfusion	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
5.21.15	Suszeptibilitätsgewichtete Bildgebung 2D	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
5.22	Bildgebungssoftware					
5.22.1	Bildgebungssequenzen und -techniken:					
5.22.2	Gefordert werden alle gängigen Sequenzen wie Spin Echo (SE), Schnelles Spin Echo, Inversion Recovery (IR), Turbo IR, Gradientenecho (GRE) in den verschiedenen Varianten, Echo Planar Imaging (EPI) auch in SingleShot-Technik, usw.	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
5.22.3	Gefordert werden alle gängigen Fettunterdrückungstechniken wie Fettsättigung, Wasseranregung, DIXON, usw.	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
5.22.4	Gefordert werden Artefaktreduktionstechniken wie: Flusskompensation, Vorsättigung, physiologische Triggerung (EKG, Atmung), usw.	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
5.22.5	Gefordert werden Techniken zur Artefaktunterdrückung durch spezielle Abtastung des k-Raumes (radiale Techniken: Propeller, BLADE, MULTIVAN, o.ä.)	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
5.22.6	Reduzierung von Suszeptibilitätsartefakten („Metallartefakte“)					
5.22.7	Spezielle Techniken zur Reduzierung von Suszeptibilitätsartefakten, speziell bei Metall-Implantaten auch aus benachbarten Bildebenen, (z.B. SEMAC).	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
5.22.8	Allgemeine Mess- und Sequenz-Parameter					
5.22.9	min. FoV	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
5.22.10	min. Schichtdicke 2D	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
5.22.11	min. Schichtdicke 3D	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
5.22.12	Max. EPI-Faktor	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
5.23	Bildgebungssoftware					
5.23.1	Angiographie					
5.23.2	Gefordert sind Gefäßuntersuchungen mit Techniken wie Inflow, Kontrastverstärkt und Phasenkontrast. Artefaktreduzierung durch Triggerung.	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
5.23.3	2D- und 3D-Inflow mit mitlaufendem Sättigungs-Block (Venen) zur Absättigung nicht gewünschter Gefäße	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
5.23.4	Automatische Signaloptimierung unter Benutzung der Sensitivitätsprofile der verwendeten Spule.	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
5.23.5	Technik zur Vergrößerung des Messbereiches (Tisch-verschiebung).	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
5.23.6	MTC zur Unterdrückung von Gewebesignal	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
5.23.7	Gating-Technik zur Unterdrückung von Fluss-Artefakten.	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
5.23.8	Kontrastverstärkte und Inflow-Angiographie mit Fettunterdrückung ohne Messzeitverlängerung.	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
5.23.9	Optimierte k-Raum-Auslesung in 3D zur Verkürzung der Messzeit.	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
5.23.10	Bolusdetektion zur Vereinfachung kontrastmittelgestützter Angiographiemessungen.	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
5.23.11	Automatische MIP-Berechnung der gesamten Gefäßstruktur.	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
5.23.12	Automatisches Zusammenfügen der aus mehreren Etagen einer Untersuchung zu einem nahtlosen Gesamtbild	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
5.23.13	4D-Angiographie (TRAK, TWIST, o.ä.)					
5.23.14	Ultraschnelle Sequenzen für die kontrastmittelunterstützte MR-Angiographie (ceMRA).	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
5.23.15	Zeitlich hochaufgelöste, dynamische 3D-MRA.	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
5.23.16	Spezielle Sequenz für kontrastverstärkte Angiographie zur sicheren Messung der arteriellen Phase mit Unterdrückung der venösen Phase.	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
5.23.17	MR-Angiographie mit höchstmöglicher zeitlicher und räumlicher Auflösung bei Untersuchungen wie z.B. AVM's des Gehirns, angeborene Herzfehler, Hämodialyse Shunts, Diabetespatienten mit kurzen arteriovenösen Flusszeiten in Unterschenkel und Füßen.	ja / nein	nein = Ausschluss		A	

1,5 Tesla MRT						
Lfd. Nr.		Einheit	Bewertungs-gewichtung	Bieterangabe	Bewertungs-punkte (max.)	Bemerkung Bieter
5.23.18	Kardiologie					
5.23.19	Gefordert sind Messprotokolle für die Herzbildgebung, inklusive zugehöriger Gefäße, mit schnellen atemgetriggerten Sequenzen oder in Atemanhaltetechnik:	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
5.23.20	Getriggerte Multiphasen-Studien.	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
5.23.21	Herzfunktion in Ruhe und unter Belastung mit pro-spektiver und retrospektiver Triggerung.	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
5.23.22	Black-Blood Darstellung mit schnellen SE und GRE für hohen Kontrast zwischen Blut und umliegenden Gewebe.	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
5.23.23	Protokolle für die Messung der Myokardperfusion in Ruhe und unter Stress	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
5.23.24	Protokolle für die Darstellung von Late-Enhancement im Myokard zum Nachweis von Narbengewebe und Entzündungsherden. Zur Sicheren Diagnose muss der Bildkontrast weitgehend unabhängig von der gewählten Inversionszeit (TI) sein, daher sind Phasensensitive Sequenzen notwendig	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
5.23.25	Parallele Bildgebung zur Verkürzung der Messzeit am Herzen bei allen relevanten Sequenzen.	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
5.23.26	Protokolle zu Darstellung irregulärer Herzfunktion (Vorhofflimmern) in Echtzeit ohne EKG-Triggerung	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
5.23.27	Vektor-EKG-Triggerung, für eine stabile EKG Triggerung während der Untersuchung	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
5.23.28	Erweitertes Kardiopaket					
5.23.29	Sequenzen zur Beurteilung der Ventrikelmorphologie mit "Dark-blood" Präparationstechnik für optimierten Myokard-Blut-Kontrast.	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
5.23.30	Gradienten Echo mit voller transversaler Rephasierung (TrueFISP, Balanced FFE, FIESTA) für die Herz-Funktion sowie 2D oder 3D "Delayed-Enhancement"-Techniken mit segmentierten GRE-Sequenzen zur Bewertung der Vitalität des Myokards.	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
5.23.31	TI-Übersichtsbilder zur Optimierung des Kontrastes zwischen Infarkt und normalem Myokard.	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
5.23.32	Ultraschnelle Sequenzen für dynamische Untersuchungen unter Belastung und Ruhe	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
5.23.33	Erweitertes Kardiopaket					
5.23.34	In die Spule eingebauter Sensor, der automatisch die Bewegung des Herzens misst und die Herztriggerung ermöglicht, ohne dass eine EKG-Triggerung erforderlich ist.	ja/nein	ja = 10 Pkt., nein = 0 Pkt.		10	
5.23.35	T1- und T2-Quantifizierung am Herzen					
5.23.36	Berechnung von quantitativen T1-, T2-, T2*- Parameterkarten am Herzen.	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
5.23.37	Die Berechnung ist kurz nach der Messung ohne Nachverarbeitung möglich.	ja/nein	Informativ		0	
5.23.38	Herzfunktion					
5.23.39	Funktionsauswertung und Quantifizierung der linksventrikularen Volumina und Muskelmasse.	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
5.23.40	Wandbewegungsanalyse global/regional mit 3D-Cinefunktion für komplette Herzerfassung:	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
5.23.41	Quantitative Flussanalyse					
5.23.42	Ein umfassendes Paket für die Flussquantifizierung (flusskodierte Bilder) mit 2D-Phasenkontrast, RR-Intervall-Abdeckung und Maxwell-Term-Kompensation.	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
5.23.43	Quantitative Flussmessung mit retrospektivem Gating.	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
5.23.44	Quantitative Bestimmung der maximalen Flussgeschwindigkeit, mittlere Geschwindigkeit und des Flussvolumens für die Klappendiagnostik.	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
5.23.45	2D-Flussmessungen in Cine-Darstellung zu Quantifizierung von bestimmten Klappen oder Gefäßanomalien:	ja / nein	nein = Ausschluss		A	

1,5 Tesla MRT						
Lfd. Nr.		Einheit	Bewertungs- gewichtung	Bieterangabe	Bewertungs- punkte (max.)	Bemerkung Bieter
5.23.46	Herzperfusion					
5.23.47	Semiquantitative Bestimmung der myokardialen Perfusionsparameter für die Ischamiediagnostik.	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
5.23.48	Herzuntersuchung unter freier Atmung					
5.23.49	Sequenz für hochbeschleunigte 2D Cardiac Cine-Untersuchungen basierend auf Compressed Sensing (CS) mittels iterativer Rekonstruktion. Sie erlaubt die Bildgebung mit höherer zeitlicher Auflösung in Echtzeit oder im Modus "Segmentiert", ohne Beeinträchtigung der räumlichen Auflösung. Im Echtzeitmodus ist es robust gegen Arrhythmien und Atemartefakte, sodass auch Messungen in freier Atmung durchgeführt werden können.	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
5.23.50	Neurologie					
5.23.51	Gefordert ist eine Software zur hochauflösenden Messung bis zur Matrix 1024 ² bei neurologischen Fragestellungen.	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
5.23.52	Fettunterdrückung,	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
5.23.53	Flusskompensation	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
5.23.54	TSE oder FSE als Doppelecho.	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
5.23.55	Multiphasen oder MultiDynamische Studien	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
5.23.56	Funktionsuntersuchungen mit Single-Shot-Technik als schnelles GRE, EPI oder Mischsequenz.	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
5.23.57	Messung diffusionsgewichteter Bilder für die frühzeitige Erkennung und Abgrenzung infarktgeschädigter Gehirnregionen mit automatischer Berechnung von ADC-Bildern. Diffusionsgewichtung in allen drei Raumachsen innerhalb einer Messung	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
5.23.58	Automatische Signaloptimierung unter Benutzung der Sensivitätsprofile der verwendeten Spulen.	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
5.23.59	Suszeptibilitätsgewichtete Bildgebung					
5.23.60	Es werden Sequenzen (2D und 3D) für die suszeptibilitätsgewichtete Bildgebung zur Darstellung venöser Gefäße und Blutungen im menschlichen Gehirn gefordert.	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
5.23.61	Abdomen und Becken					
5.23.62	Gefordert sind Messprotokolle für Abdomen- und Becken-Fragestellungen sowie Kolonographie.	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
5.23.63	Hochauflösende MRCP und MR-Urographie unter spezieller Berücksichtigung von Messungen der Nierenfunktion in einer Atempause oder Atemtriggerung.	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
5.23.64	Hochauflösende T1 gewichtete dynamische 2D- und 3D-Sequenzen für die Ganzabdomenuntersuchung in einer Atempause (max. 20 s).	ja / nein	nein = Ausschluss		A	

1,5 Tesla MRT						
Lfd. Nr.		Einheit	Bewertungs-gewichtung	Bieterangabe	Bewertungs-punkte (max.)	Bemerkung Bieter
5.23.65	Morphologische Sequenzen mit beliebigen Wichtungen in freier Atmung, sowie bei atemgetriggerten- und atemangehaltenen Messungen	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
5.23.66	Diffusionsmessungen mit frei wählbaren b-Werten	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
5.23.67	Vollautomatische Atemkommandos in verschiedenen Sprachen	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
5.23.68	Leberbildgebung bei freier Atmung und extrem hoher zeitlicher Auslösung bei Dynamik					
5.23.69	Schnelle, hochauflösende 4D-Bildgebungssequenz mit DIXON Fett-/Wasser-Trennung für die kontrastmittelgestützte multiarterielle Bildgebung der gesamten Leber in einer Messung.	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
5.23.70	Bewegungsunempfindliche kontrastmittelverstärkte 3D T1-Leberbildgebung zur Aufnahme der hepatozytären Phase in freier Atmung.	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
5.23.71	Ultraschnelle Sequenzen für die kontrastmittelunterstützte MR-Angiographie (ceMRA). Zeitlich hochaufgelöste, dynamische 3D-MRA. Spezielle Sequenz für kontrastverstärkte Angiographie zur sicheren Messung der arteriellen Phase mit Unterdrückung der venösen Phase. MR-Angiographie mit höchstmöglicher zeitlicher und räumlicher Auflösung bei Untersuchungen wie z.B. AVM's des Gehirns, angeborene Herzfehler, Hämodialyse Shunts, Diabetespatienten mit kurzen arteriovenösen Flusszeiten in Unterschenkel und Füßen.	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
5.23.72	Dynamische, kontrastverstärkte Körper-Untersuchung unter freier Atmung					
5.23.73	Durchführung dynamischer, kontrastverstärkter Untersuchungen des Abdomens bei freier Atmung, mit hoher räumlicher und zeitlicher Auflösung. Die zeitliche Auflösung kann für verschiedene Zeitpunkte im Rahmen der Bildberechnung mittels iterativer Rekonstruktion benutzerspezifisch definiert werden.	ja/nein	ja = 5 Pkt., nein = 0 Pkt.		5	
5.23.74	Orthopädie					
5.23.75	Gefordert sind umfangreiche Protokolle für die Bildgebung von Gelenken und der Wirbelsäule. Die MR-Bildgebung ist besonders geeignet bei avaskulärer Nekrose und internen Störungen. Es müssen auch Protokolle zur Bildgebung bei Tumoren und Infektionen enthalten sein:	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
5.23.76	Messprotokolle für Korrektur von Bewegungen und Flussartefakten (BLADE, PROPELLER, MULTIVANE o.ä.)	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
5.23.77	Messprotokolle für die 3D-Darstellung mit isotropen Voxeln von Gelenken und anderen für den o.g. Schwerpunkt relevanten Strukturen mit submillimeter Auflösung in t1, t2 und Protonendichtewichtung, jeweils mit oder ohne Fettunterdrückung.	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
5.23.78	Nutzerführung des Anwenders durch Führungsansichten	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
5.23.79	Workflowoptimierung durch vordefinierte Strategien zur Untersuchung je nach Patientenzustand und klinische Fragestellung, anpassbar an die Bedürfnisse des Nutzers.	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
5.23.80	Onkologie					
5.23.81	Gefordert sind Messprotokolle für die onkologische Bildgebung:	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
5.23.82	Protokolle mit hoher Sensitivität zum Nachweis von Metastasen	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
5.23.83	Protokolle für dynamische Bildgebung zur Beurteilung des kinetischen Verhaltens beim Nachweis und der Charakterisierung von Läsionen	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
5.23.84	Darstellung und Analyse des zeitlichen Verhaltens in ausgewählten ROIs mit der enthaltenen Nachverarbeitungsanwendung MeanCurve. Dies beinhaltet die Möglichkeit der Verwendung von zusätzlichen Datensätzen als Hilfe für eine noch schnellere und leichtere Definition von ROIs.	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
5.23.85	Diffusionsbildgebung für Leber- und Ganzkörperunter-suchungen	ja / nein	nein = Ausschluss		A	

1,5 Tesla MRT						
Lfd. Nr.		Einheit	Bewertungs- gewichtung	Bieterangabe	Bewertungs- punkte (max.)	Bemerkung Bieter
5.23.86	Dedizierte Prostata-Protokolle für den Nachweis, die Lokalisierung und das Staging von Tumoren und Rezidiven	ja / nein	nein = Ausschluss		A	

1,5 Tesla MRT						
Lfd. Nr.		Einheit	Bewertungs- gewichtung	Bieterangabe	Bewertungs- punkte (max.)	Bemerkung Bieter
5.23.87	Ganzkörperuntersuchungen					
5.23.88	Ganzkörper MRT Messungen sollen über 200 cm in einer Untersuchung ohne Patientenumlagerung oder Spulenwechsel durchgeführt werden können:	ja/nein	ja = 5 Pkt., nein = 0 Pkt.		5	
5.23.89	Ganzkörper-Übersichtsmessungen mit (CT-ähnlicher) Messung bei kontinuierlicher Tischbewegung und nahtloser Darstellung des gesamten Messfeldes	ja/nein	Informativ		0	
5.23.90	Zusammensetzen von Bildern					
5.23.91	Nachverarbeitungs-Software zum Zusammensetzen von Bildern aus verschiedenen Scans und Tischpositionen.	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
5.23.92	Darstellung und Speicherung ganzformatiger Bilder der Wirbelsäule.	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
5.23.93	Vergleich zweier rekonstruierter Bilder zur Auswertung und Diagnose	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
5.23.94	Vollautomatisches Zusammensetzen von Bildern					
5.23.95	Vollautomatisches Zusammensetzen von Aufnahmen der Wirbelsäule und es Zentralnervensystems oder des des Gefäßbaumes kombiniert aus mehreren überlappenden Etagen.	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
5.23.96	Kombination von Datensätzen mit unterschiedlichem FoV, Auflösung, Matrix und Schichtdicke.	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
5.23.97	Automatisierter Workflow Kopf					
5.23.98	Nach Anwahl des Protokolls vollautomatisches Positionieren des Patientenkopfes im Isozentrum, ohne den Lasermarker zu verwenden.	ja/nein	ja = 5 Pkt., nein = 0 Pkt.		5	
5.23.99	Automatisches Positionieren und Ausrichten der auf die anatomischen Verhältnisse bezogenen sagittalen, coronaren und axialen Localizer-Schichten anhand von anatomischen Markierungen.	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
5.23.100	Führt die Software den Benutzer Schritt für Schritt durch eine Standard Gehirnuntersuchung (das System beschreibt die Untersuchung in Schrift und Bild)?	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
5.23.101	Der Funktionsumfang ist in einer Anlage zu beschreiben.	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
5.23.102	Automatisierter Workflow Wirbelsäule					
5.23.103	Anatomisch basierte automatische Positionierung der Schichten der gesamten Wirbelsäule.	ja/nein	ja = 5 Pkt., nein = 0 Pkt.		5	
5.23.104	Automatische Wirbel- und Bandscheibenerkennung.	ja/nein	Informativ		0	
5.23.105	Automatische Beschriftung/Kennzeichnung der Wirbelkörper:					
5.23.106	– sagittal	ja/nein	Informativ		0	
5.23.107	– coronar	ja/nein	Informativ		0	
5.23.108	– transversal	ja/nein	Informativ		0	
5.23.109	Führt die Software den Benutzer Schritt für Schritt durch eine Standard Wirbelsäulenuntersuchung (das System beschreibt die Untersuchung in Schrift und Bild)?	ja/nein	Informativ		0	
5.23.110	Der Funktionsumfang ist in einer Anlage zu beschreiben.	Anlage	Informativ		0	
5.23.111	Automatisierter Workflow große Gelenke					
5.23.112	Positionieren des von Schulter, Hüfte oder Knie im Isozentrum, ohne den Lasermarker zu verwenden.	ja/nein	ja = 5 Pkt., nein = 0 Pkt.		5	
5.23.113	Es erfolgt ein vollautomatisches, anatomiebezogenes Ausrichten und Positionieren der sagittalen, coronaren und axialen Localizer-Schichten.	ja/nein	Informativ		0	
5.23.114	Führt die Software den Benutzer Schritt für Schritt durch eine Standard Untersuchung großer Gelenke (das System beschreibt die Untersuchung in Schrift und Bild)?	ja/nein	Informativ		0	
5.23.115	Der Funktionsumfang ist in einer Anlage zu beschreiben.	Anlage	Informativ		0	

1,5 Tesla MRT						
Lfd. Nr.		Einheit	Bewertungs- gewichtung	Bieterangabe	Bewertungs- punkte (max.)	Bemerkung Bieter
5.23.116	Automatisierter Workflow Kardio					
5.23.117	Positionieren des Herzens im Isozentrum, ohne den Lasermarker zu verwenden.	ja/nein	ja = 5 Pkt., nein = 0 Pkt.		5	
5.23.118	Automatische Atemkommandos	ja/nein	Informativ		0	
5.23.119	Vollautomatische Planung der standardisierten Herzachsen: Kurzachsen-, 4-Kammer-, 3-Kammer- und 2-Kammer-Ansichten.	ja/nein	Informativ		0	
5.23.120	Vollautomatische Planung der standardisierten Herzklappenebenen: Mitral-, Aorten- und Trikuspidal-Klappe.	ja/nein	Informativ		0	
5.23.121	Der Funktionsumfang ist in einer Anlage zu beschreiben.	Anlage	Informativ		0	
5.23.122	Geräuscharme Sequenzen					
5.23.123	Gefordert sind spezielle Sequenzen, zur Geräuschreduzierung, die den Schalldruckpegel um mind. 70% reduzieren und dabei die Messzeit um weniger als 10% verlängern, bei nahezu gleicher Bildqualität. Abweichungen sind zu beschreiben!	ja/nein	Informativ		0	
5.23.124	Für welche Anwendungen ist diese Technik einsetzbar? (z.B. Kopf)	Text	Informativ		0	
5.23.125	Auf welche Sequenzen ist diese Technik anwendbar?	Text	Informativ		0	
5.23.126	Funktioniert diese Technik mit allen verfügbaren Spulen oder sind Spezialspulen erforderlich?	Text	Informativ		0	
5.23.127	Volumenrendering (VRT) in 3D					
5.23.128	Dedizierte Auswertesoftware für die farbige, volumengerenderte (VRT) Visualisierung von MR- Datensätzen als Ergänzung zur traditionellen MIP-Darstellung.	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
5.23.129	Projektion von Volumeninformationen auf eine beliebig ausgerichtete Ebene	ja/nein	Informativ		0	
5.23.130	Auswahl vordefinierter Farb-VRT-Einstellungen über eine Bildgalerie	ja/nein	Informativ		0	
5.23.131	Vom Benutzer wählbare Visualisierungsfiler für MPR, MIP, SSD oder VRT	ja/nein	Informativ		0	
5.24	Weitere Applikationspakete					
5.24.1	KI-basierte Verbesserung der Bildschärfe					
5.24.2	Gefordert wird eine KI-basierte Technik, die die Schärfe von gemessenen Bilddaten erhöht und das Gibbs-Ringing (Gibbs'schen Phänomen) reduziert. Die KI-Technik muss auf einem tiefen neuronalen Netzwerkes und entsprechenden Trainingsdaten basieren.	ja/nein	Informativ		0	
5.24.3	Die Matrixgröße nach Rekonstruktion muss in-Plane entlang beider Achsen mindestens um einen Faktor zwei erhöht werden.	ja/nein	ja = 5 Pkt., nein = 0 Pkt.		5	
5.24.4	KI-basierte Sequenztechnik zur Entrauschung stark beschleunigter Messungen					
5.24.5	Gefordert wird eine KI-basierte Technik, die in der Lage ist Bilddaten aus stark beschleunigten Rohdatensätzen mit einem trotzdem sehr hohen Signal/Rausch Abstand zu rekonstruieren. Die KI-Technik muss auf einem tiefen neuronalen Netzwerkes und entsprechenden Trainingsdaten basieren und auf Rohdatendaten aus allen Körperregionen angewendet werden können.	ja/nein	Informativ		0	
5.24.6	Um den höchstmöglichen Nutzen zur gewährleisten muss die KI-Technik mit Standard-Beschleunigungstechniken (Partial Fourier, Paralleler Bildgebung und Simultane Mehrschichtanregung (Multiband) kombinierbar sein.	ja/nein	ja = 5 Pkt., nein = 0 Pkt.		5	

1,5 Tesla MRT						
Lfd. Nr.		Einheit	Bewertungs- gewichtung	Bieterangabe	Bewertungs- punkte (max.)	Bemerkung Bieter
5.25	Vernetzung					
5.25.1	Schnittstelle im aktuellen DICOM 3.0 Standard inklusive aller Hard- und Softwarekomponenten zur Vernetzung des MRT und Bedienkonsole	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
5.25.2	DICOM-Funktionen, mindestens:					
5.25.3	DICOM Worklist Management (KIS / RIS)	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
5.25.4	DICOM Storage Commitment	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
5.25.5	DICOM Print	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
5.25.6	DICOM Media	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
5.25.7	DICOM Send / Receive	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
5.25.8	DICOM Query / Retrieve	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
5.25.9	DICOM Modality Performed Procedure Steps	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
5.26	Externer Zugriff auf die Steuerung des Systems (Remote-Assistance)					
5.26.1	Remote Zugriff auf die Scan und Auswertekonsole	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
5.26.2	Parallele Monitoranzeige sowie volle Kontrolle (Tastatur und Maus)	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
5.26.3	Zugriff von jedem Windows basiertem PC innerhalb des Krankenhausnetzes auf den Scanner	ja/nein	Informativ		0	
5.26.4	Möglichkeiten für den lokalen Benutzer (z.B. Passwort) den Remote Zugang zum System zu kontrollieren	ja/nein	Informativ		0	
5.27	Spulenaufbewahrungssystem					
5.27.1	Gefordert ist ein Aufbewahrungssystem zur sicheren Lagerung der Spulen und Lagerungshilfsmittel. Das Aufbewahrungssystem wird im Untersuchungsraum positioniert.	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
5.27.2	Zur Vereinfachung der Raumreinigung z.B. nach der Untersuchung von MRSA Patienten, muss das Spulenaufbewahrungssystem entsprechend der Hygienerichtlinien verschließbar sein oder so mobil das es einfach und schnell aus dem Untersuchungsraum entfernt werden kann	ja/nein	Informativ		0	
5.28	Patienten-Überwachungskamera					
5.28.1	Fernseh-Überwachungsanlage geeignet zur Patientenbeobachtung bei kritischer Untersuchung mit Signal-Übertragung zu einem Flachbild-Monitor im Schaltraum.	ja / nein	nein = Ausschluss		A	
	erreichbare Punktzahl				270	

HF-Kabine						
Lfd. Nr.		Einheit	Bewertungs-gewichtung	Bieterangabe	Bewertungs-punkte (max.)	Bemerkung Bieter
4.0	Zusätzliche Komponenten					
	Für den anzubietenden MRT 1,5 Tesla ist eine HF-Kabine anzubieten, welche die in der Ausführungsplanung genannten und folgend aufgeführten Anforderungen entspricht. Dabei ist die Kabine schlüsselfertig inkl. Innenausbau und Montage zu liefern und zu übergeben.					
4.1	HF-Kabine Element					
4.1.1	Folgende Elemente sind enthalten:					
4.1.1.1	1 Set Boden-, Seiten- und Deckenpaneel inkl. Kontaktmaterial	KO	nein = Ausschluss		A	
4.1.1.2	Rahmen für die Filterplatte (gem. Anforderun MRT)	KO	nein = Ausschluss		A	
4.1.1.3	Einlegeböden mit Standardboden	KO	nein = Ausschluss		A	
4.1.1.4	HF-Tür B= 1.385 mm; H=2.135 mm, manuell zu öffnen, nach außen zu öffnen, Anschlag DIN rechts	KO	nein = Ausschluss		A	
4.1.1.5	HF-Beobachtungsfenster ca.B= 3.000 x H= 1.135 mm	KO	nein = Ausschluss		A	
4.1.2	HF-Filterkasten für Stromversorgung:				A	
4.1.2.1	1 Filter für Stromversorgung AV, SV, 4 Leitungen	KO	nein = Ausschluss		A	
4.1.2.2	1 Filter für Beleuchtung	KO	nein = Ausschluss		A	
4.1.2.3	1 Filter für NOT-AUS	KO	nein = Ausschluss		A	
4.1.3	Hohleiter DN 60-70 für:				A	
4.1.3.1	Gasdosen – 4x Sauerstoff, 4x Druckluft	KO	nein = Ausschluss		A	
4.1.3.2	inkl. Installation, Anbindung/ Verlegung der Med. Gase innerhalb der Kabine; inkl. Galvanische Trennung	KO	nein = Ausschluss		A	
4.1.3.3	Verkabelung zur Videokamera	KO	nein = Ausschluss		A	
4.1.3.4	EDV-Verkabelung	KO	nein = Ausschluss		A	
4.1.3.5	2 HF-Durchführung für z.B. Kontrastmittelinjektor	KO	nein = Ausschluss		A	
4.1.3.6	Wabenkamineinsätze für die Klimatisierung (2 Stück) Abmessungen ca. 600 x 200/600 x 200 mm, inkl. Montagmaterial zur Aufhängung und isolierten Kabinenmontage	KO	nein = Ausschluss		A	
4.1.3.7	Kabeltrassen gem. Ausführungsplanung MRT-Herstellers inkl. erforderlichem Montagmaterial	KO	nein = Ausschluss		A	
4.1.3.8	Eisenabschirmung gem. Berechnung des MRT-Herstellers	KO	nein = Ausschluss		A	
4.1.3.9	Unter dem MRT befindet sich die Notaufnahme mit entsprechendem Patientenverkehr sowie darüber die Zentral-Sterilisation mit entsprechendem Personalverkehr. Dies ist bei der Berechnung der Abschirmung zu berücksichtigen.	KO	nein = Ausschluss		A	
4.1.3.10	Es ist weiterhin zu berücksichtigen, dass eine entsprechende erweiterte Abschirmung zum an den Technikraum angrenzenden EDV-Raum vorzusehen ist. Ein Gegenwirkung auf die MRT Technik ist zu verhindern. Auf separater Anlage ist die Ausführung dieser Abschirmung beizufügen.	KO	nein = Ausschluss		A	
4.1.3.11	Im Bereich der HF-Kabine wird der vorhandene Estrich (Aufbau 10 cm) ausgebaut, sodass die Platzierung auf dem Rohfußboden erfolgt. Eine Ebene Einfahrt in die Kabine soll ermöglicht werden.	KO	nein = Ausschluss		A	

HF-Kabine						
Lfd. Nr.		Einheit	Bewertungs-gewichtung	Bieterangabe	Bewertungs-punkte (max.)	Bemerkung Bieter
4.2	Innenausbau					
4.2.1	Wandverkleidung					
4.2.1.1	Unterkonstruktion ca. 19 mm, umlaufend					
4.2.1.2	Beschichtete Spanplatten ca. 19 mm, Farbe gem. Wahl AN gem. dem Angebot beizufügender Standardfarbkarte					
4.2.1.3	Fugenabdeckleisten inkl. notwendigem Montagematerial und Zubehör					
4.2.2	Rasterdecke					
4.2.2.1	Unterkonstruktion	KO	nein = Ausschluss		A	
4.2.2.2	Schalldämmende Deckenplatten in weiß	KO	nein = Ausschluss		A	
4.2.3	Bodenbelag					
4.2.3.1	Nicht-leitfähiger, antistatischer Bodenbelag	KO	nein = Ausschluss		A	
4.2.3.2	Inkl. umlaufenden Wandsockel	KO	nein = Ausschluss		A	
4.2.3.3	Farbe gem. Wahl AN gem. dem Angebot beizufügender Standardfarbkarte	KO	nein = Ausschluss		A	
4.2.4	Lüftungsausstattung 2x Zuluft & 2x Abluft DN 200:					
4.2.4.1	4 Stück Drallauslässe in Kunststoff (Zuluftauslässe inkl. F9 Filter)	KO	nein = Ausschluss		A	
4.2.4.2	4 Stück Lüftungskästen (595 x 595 mm in Aluminium)	KO	nein = Ausschluss		A	
4.2.4.3	Je 1 Set Zuluft und Abluft in glattwandigen DN 200 Rohren	KO	nein = Ausschluss		A	
4.2.4.4	1 Set Lüftungsrohrverbindungen zu Lüftungskasten und Wabenkamineinsätzen aus Aluflex-Schläuchen	KO	nein = Ausschluss		A	
4.2.5	Elektroausstattung:					
4.2.5.1	4 Stück LED-Rasterlampen, dimmbar (zum Einbau in Rasterdecke)	KO	nein = Ausschluss		A	
4.2.5.2	Ausführung als RGB-Ausführung	KO	nein = Ausschluss		A	
4.2.5.3	Dimmer für Leuchten, außerhalb der Kabine	KO	nein = Ausschluss		A	
4.2.5.5	12x SV (230 V/50 Hz), 12x Pot. 9 EDV (4x DD)	KO	nein = Ausschluss		A	
4.2.5.6	Inkl. Leitungskabeln und Montagematerial	KO	nein = Ausschluss		A	
4.2.6	Die Einbringöffnung ist so zu gestalten, dass die Öffnung zu einem späteren Zeitpunkt (z.B. zum Austausch MRT) einfach, ohne (große) bauliche Maßnahmen, wieder geöffnet/geschlossen werden kann.	KO	nein = Ausschluss		A	
	Die Einbringung des MRT erfolgt über die seitliche Außenwand. Das bestehende Fenster wird mit entsprechender Brüstungshöhe ausgebaut, welche zu überwinden ist. Der Bereich liegt im 1. OG, welche mittels Kran zu überwinden ist. Dies ist bei der Einbringung und Kalkulation zu berücksichtigen.					
4.2.7	Es sind vollständige Planungsunterlagen sowie Installationspläne aller Gewerke zu liefern.	KO	nein = Ausschluss		A	
4.2.8	Nicht aufgeführtes jedoch für die Montage und den Betrieb erforderliches Zubehör ist im Angebot zu berücksichtigen.	KO	nein = Ausschluss		A	
4.2.9	Quenchrohr					
4.2.9.1	Der MRT-Raum befindet sich im EG, das auf Grund der Topographie an der Einbringstelle jedoch wie ein 1.OG über der Erde liegt. Zudem ist in diesem Bereich die Liegend-Zufahrt der Notaufnahme, so dass der Kran-Betrieb mit dem Krankenhaus eng abzustimmen ist. Das Quenchrohr ist gem. beigefügtem Schnitt durch die seitliche Wand auf was angrenzende Dach herauszuführen.	KO	nein = Ausschluss		A	
4.2.9.2	Die entsprechende notwendige Aufständering, Bodenbefestigung etc. ist auf separater Anlage zu beschreiben und zu kalkulieren.	KO	nein = Ausschluss		A	
4.2.10	Erweiterter Schallschutz					
4.2.10.1	Zur ausgezeichneten Geräuschdämmung des MRT-Geräusches (Bau-Schalldämmmaß $R_w, R \geq 50$ db)	KO	nein = Ausschluss		A	
4.2.10.2	Vollflächige Körperschallentkopplung unter der HF-Kabine	KO	nein = Ausschluss		A	
	erreichbare Punktzahl				0	

Hinweis:
weiße Felder - Eintragungsfeld

Preiszusammenstellung

					INVESTIV	Optionen
	Bezeichnung	Anz.	ME	EP [€]	GP [€]	GP [€]
2.0 Ausführung und Servicekonzept						
	2.5 Vollwartungsvertrag (3.-8. Jahr)	1	psch.	0,00 €		0,00 €
Zw. Summe						0,00 €
3.0 Buckyarbeitsplatz						
	Hersteller / Typ					
	Angebotspreis					
	3.1 Buckyarbeitsplatz	2	Stk.		0,00 €	
Zw. Summe					0,00 €	0,00 €
4.0 Detektoren						
	Angebotspreis					
	4.6 Festinstallierter Flachdetektor	2	Stk.		0,00 €	
	4.7 Mobiler, Kabelloser Flachdetektor	2	Stk.		0,00 €	
	Ladegerät für Akku	1	Stk.		0,00 €	
	Ersatzakku	1	Stk.	0,00 €		0,00 €
	Preis für einen Akkutausch:	1	Stk.	0,00 €		0,00 €
Zw. Summe					0,00 €	0,00 €
MRT						
	Hersteller / Typ					
	Angebotspreis	1	Stk.		0,00 €	
Zw. Summe					0,00 €	0,00 €
HF-Kabine						
	Hersteller / Typ					
	Angebotspreis	1	psch.		0,00 €	
Zw. Summe					0,00 €	0,00 €
Zw. Summe Netto					0,00 €	0,00 €
Nachlass			%		0,00 €	0,00 €
Zw. Summe Netto - Gesamt					0,00 €	0,00 €
Ust.			%	19%	0,00 €	0,00 €
Summe Brutto					0,00 €	0,00 €

Summe Investiv und Optionen (Zur Wirtschaftlichkeitsbetrachtung gem. Reg. 2)	0,00 €
---	---------------