

Kapitel Leistungs- beschreibung	Rasterelektronenmikroskop mit energiedispersiver Röntgenspektroskopie (REM/EDX)	Kriterium A / B	Erfüllt		mögliche Punkte	Bemerkung / Anmerkung RPTU	Bemerkung / Anmerkung des Bieters	Kommentare
			Ja	Nein				
1	Anforderungen an den Auftragnehmer							
1.1	Verpflichtende und bindende Angabe zu Lieferzeit nach Auftragserteilung	A						
1.2	Deutsch- und/oder englischsprachiger Service	A						
1.3	ISO 9001 normiert (falls benötigt)	A						
1.4	Qualitätsmanagement zertifiziert nach ISO 9001:2015	A						
1.5	Gesetzliche Gewährleistung	A						
1.6	Erweiterte Garantie über gesetzl. Mindestanforderung hinaus (mind. 1 Jahr)	B			20	erfüllt: 20 P. / nicht erfüllt: 0 P.		
1.7	Mind. 1,3 Mio. € Jahresumsatz	A						
1.8	Zahlung: 40 % des Auftragswertes nach Bestellung 40 % des Auftragswertes bei Lieferung 20 % des Auftragswertes nach Inbetriebnahme	A						
1.9	Kein Insolvenzverfahren in den letzten 5 Jahren	A						
2	Angebotspreis							
2.1	Der Gesamtpreis darf gemäß Bewilligung 650.000 € brutto nicht überschreiten	A						
3	Elektronenoptik und Leuchtstrahl							
3.1	Schottky-Feldemissionskathode	A						
3.2	Stromstabilität $\leq 0,2\%$ pro Stunde	A						
3.3	Auflösung $\leq 0,7$ nm bei 1 kV, ohne Einsatz eines elektrostatischen Gegenfeldes oder eines Immersionsmagnetfeldes	A						
3.4	Betrieb mit variablem Druckbereich von höchstens 10 bis mindestens 120 Pa	A						
3.5	Umschalten zwischen Hoch- und Niedervakuum ohne manuellen Blendenwechsel	A						
3.6	Einstellbarer Niedervakuumbetrieb zur Untersuchung nichtleitender Proben	B						
3.7	Variable Beschleunigungsspannung von höchstens 0,02 kV bis 30 kV	B			15	erfüllt: 15 P. / nicht erfüllt: 0 P.		
3.8	Probenstrombereich zwischen höchstens 3 pA bis mindestens 20 nA	B			15	erfüllt: 15 P. / nicht erfüllt: 0 P.		
3.9	Auflösung im Niedervakuum: Besser oder gleich 7,0 nm bei 30 kV	B			30	erfüllt: 30 P. / nicht erfüllt: 0 P.		
4	Probekammer und Probeneinrichtung							
4.1	Probekammer mit mindestens 10 Ports für Detektoren und Erweiterungen	A						
4.2	Mindestabmessungen der Probekammer: 350 mm Durchmesser, 250 mm Höhe	A						
	Probeneinrichtung mit folgenden Freiheitsgraden:							
4.3	X ≥ 140 mm	A						
4.4	Y ≥ 130 mm	A						
4.5	Z ≥ 100 mm	A						
4.6	Kippsch. „30°“ bis „+90°“	A						
4.7	Rotator: „360°“ kontinuierlich	A						
4.8	Ein Gewicht der Proben von mindestens 500g muss auf die Probeneinrichtung aufgebracht und mindestens innerhalb der angegebenen Freiheitsgrade bewegt werden können	A						
4.9	Mehrfachprobenwechsler für STEM-Betrieb mit Platz für mindestens 6 Proben, jeder weitere Platz bis maximal 12 wird positiv berücksichtigt	B			30	< 6 Proben = Ausschluss; Mind. 6 Proben = 0 Punkte, je weiterer Probenplatz 5 Punkte		
4.10	Wiederanfahrzeitpunkt ≤ 2 um	B						
5	Detektorausstattung							
5.1	In der Elektronenoptik zum Elektronenstrahl koaxial angebrachter Sekundärelektronen-Detektor	A						
5.2	Seitlich angebrachter Sekundärelektronen-Detektor	A						
5.3	Rückziehbare BSE-Detektor mit mindestens 5 Segmenten mit der Möglichkeit der Auswahl und Einstellung einzelner Detektorsegmente zur Darstellung topographischer Strukturen	A						
5.4	STEM-Detektor mit mindestens 7 Segmenten für BF-, ADF- und HAADF-	A						
5.5	SE-Detektor für Niedervakuumbetrieb	A						
5.6	Mindestens 4 parallele Detektorkanäle zum simultanen Auslesen	A						
5.7	Rückziehbare BSE-Detektor soll wahlweise zur Verbesserung der Auflösung im Niedervakuum mit einer zusätzlichen Blende versehen werden können	B			30	erfüllt: 30 P. / nicht erfüllt: 0 P.		
6	Energiedispersiver Röntgendetektor							
6.1	Detektorfläche ≥ 100 mm ²	A						
6.2	Energieauflösung ≤ 127 eV (Mn K α)	A						
7	Probeneinrichtung							
7.1	Probeneinrichtung für Proben bis mindestens 70 mm Durchmesser	A						
7.2	Zum Wechsel für große Proben muss sich die Kammer öffnen lassen, ohne dass die Kammer dabei gekippt werden muss oder dafür Schrauben gelöst werden müssen	A						
7.3	Transferock für luftundurchlässige Proben	A						
8	Zusätzliche Ausstattung							
8.1	Navigationskamera an der Schleuse	A						
8.2	Seitliche Kammerkamera	A						
8.3	Optisches Vakuumsystem	A						
8.4	Plasmareiniger zum Reinigen der Probekammer	A						
8.5	Magnetfeld-Kompensationsanlage							
8.6	Steuersystem für die Vorpumpe, welches ruhige Arbeitsbedingungen im Labor ermöglicht, die Lebensdauer der Pumpe verlängert und den Stromverbrauch reduziert	B			20	erfüllt: 20 P. / nicht erfüllt: 0 P.		
8.7	Zusätzliche manuelle Steuereinheiten zur Einstellung der Elektronenoptik und zur Bewegung der Probeneinrichtung	B			30	erfüllt: 30 P. / nicht erfüllt: 0 P.		
9	Wartung							
9.1	Ich wünsche eigene Wartung mit Unterstützung aus Servicehandbüchern möglich, die über die Aufgaben der routinemäßigen Kundenwartung hinausgeht	B			20	erfüllt: 20 P. / nicht erfüllt: 0 P.		
10	Lieferung							
10.1	Lieferzeit von 4 Monaten	B			30	> 12 Monate = Ausschluss; 12 Monate = 0 Punkte; 4-5 Monate = 30 Punkte; 6-7 Monate = 10 Punkte		
10.2	Lieferung und Aufstellung an den angegebenen Verwendungsort	A						
7	Abmaße							
11.1	Limitationen bei der Lieferung sind berücksichtigt (Abmaße und Transportmöglichkeiten), Lichte Durchgangsbreite max. 1,6 m	A						
11.2	Außendim. des Elektronenmikroskops im Labor wird eingehalten (maximal 3 x 2,5 m ²)	A						
12	Energie- und Medienzuführung							
12.1	Anschluss an vorhandenen Kühlwasserkreislauf	A						
12.2	Anschluss an die zentrale Druckluftversorgung	A						
13	Computer Hardware und Software							
13.1	PC mit installierter Steuerungs- und Analysesoftware sind Bestandteil des Angebots	A						
13.2	PC kann an das Uni-Netzwerk zu Datensicherungszwecken angeschlossen werden	B			10	erfüllt: 10 P. / nicht erfüllt: 0 P.		
13.3	Feldensuche per Fernzugriff durch Techniker möglich	B			30	erfüllt: 30 P. / nicht erfüllt: 0 P.		
14	Schulung							
14.1	Durchführung einer Schulung durch den Hersteller an dem ausgelieferten Rasterelektronenmikroskop mit energiedispersiver Röntgenspektroskopie	A						

Kriterium A: Muss-Kriterium /
KO-Kriterium
Kriterium B: Kann- / Soll- /
gewichtetes Kriterium

Mögliche Gesamtpunktzahl

280

Die Auswahl des wirtschaftlichsten Angebotes erfolgt nach der einfachen Richtwertmethode.

Bei der einfachen Richtwertmethode wird die Kennzahl Z aus dem Quotienten der Leistungspunkte L des Angebotes und dem Angebotspreis P berechnet.

Aus jedem Angebot wird die Kennzahl Z gemäß der Formel LP berechnet.

Das Angebot mit der größten Kennzahl Z erhält den Zuschlag. Bei Angeboten mit gleich hoher Kennzahl, erhält das Angebot mit der höheren Anzahl von Leistungspunkten den Zuschlag.

Nachkommastellen: 3

Skalierungsfaktor: 10.000