Technische Leistungsmerkmale Standard-Notebook

Positions Nr. 1.3: Standard-Notebook

A = Mindestanforderungen
B = Bewertungskriterien
C = Informationskriterien (nicht bewertungsrelevant)

Produktgruppe 1 Personalcomputer / Notebook

Produktanforderung	Soll-Wert	A	B	C	Erfüllt ja	Erfüllt nein	Genaue Beschreibungen des Bieters	erreichbare Punkte
Definition	Ein Notebook ist ein Computer, der durch seine kleinen/schmalen Abmessungen als tragbares Gerät, mit und ohne Anschluss an eine Wechselstromquelle ausgelegt ist. Die Stromversorgung wird ohne Anschluss am Wechselstromnetz über einen, in der Regel, wechselbaren Akkumulator sichergestellt. Dieses Gerät zeichnet sich durch einen fest integrierten Monitor und eine fest eingebaute mechanische Tastatur (bewegliche Tasten) aus. Diese Geräte sollen den gleichen Mehrwert darstellen wie feste Arbeitsplatzcomputer, d.h. man kann mit ihnen die gleiche Software nutzen und hat über diverse Netzwerkmöglichkeiten Zugriff auf die Firmendomäne. In dieser Position der Ausschreibung, wird kein Gerät mit berührungsempfindlichem Bildschirm benötigt.			X				
Leistungsfähigkeit des Notebooks ohne optionale Komponenten (Benchmarking)	Performance nach BAPCo SYSmark 30: Overall Rating min. 1500, Report im PDF Format ist den Unterlagen beizufügen Die Ermittlung der Benchmarkwerte (Overall-Werte) mit "BAPCo SYSmark 30" erfolgt gemäß der von BITKOM und vom Beschaffungsamt des Ministeriums des Inneren publizierten Leitfäden. Diese stehen unter folgendem Link zum Download bereit: https://www.bitkom.org/ITK-Beschaffung/Alle-Leitf%C3%A4den/ Der Test muss mit dem angebotenen Gerät unter dem Betriebssystem Windows 11 Pro ab 24H2 (64-bit) Englisch erfolgen. Einstellungen zum Benchmark: Energy/Power = max. Performance; Defender = aus; Tamper Protection = aus; Windows Updates = aus; Conditioning Run = ein; Process Idle Tasks = ein; Scenarios = alle; Required und Recommended Einstellungen = ein; Iterations = 1	X					Bitte hier den Rating-Wert eingeben:	
Treiber	Alle benötigten Treiber für Windows 11 (64-Bit) sowie Bios Updates müssen während des Rahmenvertrages per Webdownload herunterladbar sein. Die Benamung ist selbsterklärend und die Auflistung der Treiber gegliedert. Eine Treiberversion muss im Namen, in der Auflistung oder als Kommentar sofort erkennbar sein.	X					Bitte beschreiben Sie hier, wie Sie die Treiber zur Verfügung stellen (Beispiel LAN-Treiber):	
Gehäuse	Schwarz, Grautöne, silbernes/metallenes, kein weißes Gehäuse	X						

Technische Leistungsmerkmale Standard-Notebook

Positions Nr. 1.3: Standard-Notebook

A = Mindestanforderungen
B = Bewertungskriterien
C = Informationskriterien (nicht bewertungsrelevant)

Produktgruppe 1 Personalcomputer / Notebook

Produktanforderung	Soll-Wert	A	B	C	Erfüllt ja	Erfüllt nein	Genaue Beschreibungen des Bieters	erreichbare Punkte
	Aufnahme Diebstahlsicherungsmöglichkeit über Kensington-Lock (min. vorbereitet)	X						
Prozessor	mindestens 10 physikalische Kerne, 64-Bit-fähig, x86-64 Architektur kompatibel; vollständige Windows 11 Unterstützung und Kompatibilität, mit integrierter Grafikkarte	X					Bitte hier angebotene CPU-Bezeichnung eintragen:	
	Der Prozessor muss eine dedizierte Neural Processing Unit (NPU) mit mindestens 12 TOPS (Tera Operations per Second) (INT8) für lokale KI-Anwendungen (KI-Inferenz) enthalten	X						
	CPU L3 Cache min. 12 MB	X						
	Advanced Vector Extensions 2 (AVX2)	X						
	Intel VT-x oder AMD-V Virtualisierungserweiterung; SLAT-Implementierung (Intel EPT oder AMD RVI)	X						
	Intel VT-d oder AMD Vi IOMMU Management Unit zur Nutzung von Windows 11 Features	X						
Arbeitsspeicher	Mindestens 16 GB DDR5-Arbeitsspeicher, bestehend aus mindestens zwei gleichartigen Speichermodulen mit jeweils mindestens 8 GB, die den Dual-Channel-Betrieb ermöglichen. Die unterstützte Speicherdatenrate muss mindestens 5.600 MT/s betragen. Die RAM-Steckplätze müssen eine max. Gesamtkapazität von min. 64 GB unterstützen.	X					Bitte hier RAM-Typ (DDRx) und Taktfrequenz eintragen:	
Festplatte	1x PCIe NVMe M.2 SSD mit min. 512GB; min. Schreibgeschwindigkeit/Lesegeschwindigkeit 3000 MB/s	X					Bitte hier angebotene Größe, Anschluss-Typ und Bauform eintragen:	
Display - Größe	gleich 15,6" - 16" TFT - Bildschirm	X						
Display - Auflösung	min. 1920 x 1080 Pixel Full-HD, min. 300 nits, IPS	X						
Display - Oberfläche	Entspiegelt (Non-Glare), Das Display muss augenschonend sein, z.B. über Blaulicht Filter oder vergleichbare Technik verfügen	X						
Hauptplatine - BIOS	Die Daten aus dem Bios müssen digital auslesbar sein. (Manufacturer, Systemtype, Version, Vendor, Model, Asset Tag)	X						
	BIOS mit Passwort zum Schutz vor BIOS-Veränderungen, Möglichkeit der Boot-Einschränkung auf Festplatte und Netzwerk	X						

Technische Leistungsmerkmale Standard-Notebook

Positions Nr. 1.3: Standard-Notebook

A = Mindestanforderungen
B = Bewertungskriterien
C = Informationskriterien (nicht bewertungsrelevant)

Produktgruppe 1 Personalcomputer / Notebook

Produktanforderung	Soll-Wert	A	B	C	Erfüllt		Genaue Beschreibungen des Bieters	erreichbare Punkte
					ja	nein		
	Anzeigen der PC-Seriennummer im BIOS über DMI		X					10
	Anzeigen der Inventarnummer des Auftraggebers im BIOS	X						
	Bios-Einstellungen importierbar und exportierbar		X					10
	Restore on AC Power Loss	X						
	Option zur automatischen Deaktivierung von Wifi bei bestehender Ethernet Verbindung	X						
	UEFI Secure-Boot	X						
Hauptplatine - Sicherheit	min. TPM 2.0 Chip	X						
Grafiksystem	Im Prozessor Integrierter Grafikchip, DirectX 12 oder höher und OpenGL 4.5 oder höher; WDDM 2.x oder höher, Shared-Memory möglich	X						
Grafiksystem - Zusatzkriterium	Die Videoausgabe muss auf dem geräteeigenen Bildschirm und am ext. Videoanschluss gleichzeitig möglich sein (Desktop duplizieren und Desktop erweitern; z.B. für Anschluss eines Beamers)	X						
Netzwerkadapter LAN	Ethernet-onBoard min. 1000 Mbps, RJ45, WOL fähig, integrierter Pre- Execution-Boot-Environment (PXE) Boot- ROM, IEEE Standards: 802.1Q, 802.3X(U),	X					Bitte hier unterstützte PXE-Version eintragen:	
Netzwerkadapter WLAN / Bluetooth	WLAN onBoard oder eingebautes WLAN Modul, Wi-Fi 6E Unterstützung oder höher, zusätzlich Bluetooth 5.3 oder höher	X						
Notebook-Tastatur	Deutsch mit Windows-Funktionstasten, abriebfeste Beschriftung der Tasten	X						
Touchpad	min. Touchpad integriert, spürbarer Druckpunkt oder/und 2 Tasten (Links-Rechts Klick), zusätzlich sind Trackpoint oder Scroll-Funktionstaste(n) zugelassen	X						

Technische Leistungsmerkmale Standard-Notebook

Positions Nr. 1.3: Standard-Notebook

A = Mindestanforderungen
B = Bewertungskriterien
C = Informationskriterien (nicht bewertungsrelevant)

Produktgruppe 1 Personalcomputer / Notebook

Produktanforderung	Soll-Wert	A	B	C	Erfüllt ja	Erfüllt nein	Genaue Beschreibungen des Bieters	erreichbare Punkte
Konnektivität / Schnittstellen	- min. 2x USB-A 3.2 (5 Gbit/s Signalrate) - 1x USB-C 3.2 (5 Gbit/s Signalrate) und 1x Thunderbolt 4 Docking Schnittstelle mit Lademöglichkeit für das im Lieferumpfang enthaltene Netzteil (USB-C) und ggf. zum Anschluss einer Docking-Station - min. 1x HDMI 2.1	X						
	min. 1 x RJ-45 Lan-Anschluss	X						
	Anschlüsse ausgelegt für 3,5mm Klinkenstecker: 1x Mic-In oder Line-In, 1x Audio-Out. Combo-Anschluss ist zugelassen, es muss aber ein entsprechender Adapter kostenlos mitgeliefert werden (Audio-Out und Mic-In/Line-In Funktion muss parallel möglich sein)	X					Bitte hier die Art der Audiolösung eintragen:	
Audiofunktion	min. integrierte Stereolautsprecher oder besser (z.B. Dolby®Audio)	X						
	min. integriertes Mikrofon für Videotelefonie/-konferenz	X						
Kamera	min. eine eingebaute Front-Kamera (min. Full-HD oder IR Kamera mit 5MP) für Videotelefonie/-konferenz; Kamera ist im BIOS deaktivierbar	X					Bitte hier die Auflösung der Kamera eintragen:	
Kamera - Zusatzkriterium	Kamera ist mechanisch fest integriert und per Shutter Klappe schließbar	X						
Stromversorgung / PowerManagement / Akku	Herstellerangabe Laufzeit: min. 7,5 Stunden; ein intern verbauter Akkumulator ist zugelassen.	X						
Stromversorgung	Externer AC Adapter (Netzteil) max. 90 W	X						
Netzkabel	Netzkabel mit min. 1,6m Länge, mit deutschem Schutzkontaktstecker CEE 7/4 (Typ F) oder mit Schutzkontaktstecker CEE 7/7 (Vereinigung von Typ E und F) oder mit Eurostecker CEE7/16 (Typ C). Auf den Leitungen oder den dazu gehörenden Steckern muss folgendes Zeichen vorhanden sein: CE oder UL-EU oder KEMAEUR Zusätzlich muss folgendes Zeichen vorhanden sein: GS oder VDE oder ENEC	X					Bitte angeben welche Zeichen vorhanden sind: CE oder UL-EU oder KEMAEUR: und GS oder VDE oder ENEC:	
Gewicht	inkl. Akku kleiner oder gleich 2 Kg	X						

Technische Leistungsmerkmale Standard-Notebook

Positions Nr. 1.3: Standard-Notebook

A = Mindestanforderungen
B = Bewertungskriterien
C = Informationskriterien (nicht bewertungsrelevant)

Produktgruppe 1 Personalcomputer / Notebook

Produktanforderung	Soll-Wert	A	B	C	Erfüllt ja	Erfüllt nein	Genaue Beschreibungen des Bieters	erreichbare Punkte
Prüfsiegel / Zertifizierung - Energieverbrauch - Umweltverträglichkeit - Ergonomie	Alle nachfolgend genannten Zertifizierungen sind als Nachweis beizufügen und/oder müssen von einem nach EN ISO/IEC 17025 akkreditierten Prüflabor oder vergleichbar attestiert worden sein	X						
	GS-Zertifizierung (mit zum Zeitpunkt der Angebotsabgabe gültigem GS-Zertifikat) gem. § 20 ff Produktsicherheitsgesetzes (ProdSG) oder gleichwertig (d.h. Herstellererklärung und Laborbestätigung zur Einhaltung aller diesbezüglichen Kriterien), alternativ ist auch eine Zertifizierung nach CB ausreichend.	X						
	CE-Kennzeichnung gem. EG-Richtlinie 2014/30/EU und 2014/35/EU RoHS-Konformität gem. EG-Richtlinie 2011/65/EU	X						
	min. Zertifiziert nach TCO 9	X						
	min. Energy Star 9	X						
	Das angebotene Notebook muss für den mobilen Einsatz im Schulalltag geeignet sein. Die Robustheit ist durch dokumentierte Prüfungen nach MIL-STD-810H, IEC 60068-2 oder einem gleichwertigen Prüfverfahren nachzuweisen. Der Nachweis muss die durchgeführten Prüfungen und die jeweiligen Prüfergebnisse erkennen lassen. Mindestens die mechanische Stoß- und Fallbeanspruchung muss berücksichtigt sein.		X					10
	min. EPEAT Gold	X						
	Als Nachweis zur ordnungsgemäßen Entsorgung ebenfalls anzugeben ist die WEEE-Reg.-Nr. gem. EG-Richtlinie 2012/19/EU (WEEE) und gem. des Gesetzes über das Inverkehrbringen, die Rücknahme und die umweltverträgliche Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten (ElektroG) bei der "Stiftung Elektro-Altgeräte Register" (EAR)	X						
Betriebssystem	Original Microsoft Windows 11 Professional OEM-Lizenz (64-Bit; deutsch)	X						
Betriebssystem-Kompatibilität Windows 11	Hardwarekompatibilität des angebotenen Notebooks entsprechend des "Certification or Logo Verification report for Windows 11". Der Nachweis "Windows Logo Verification Report" soll bei Angebotsabgabe vorgelegt werden bzw. sobald dieser verfügbar ist.	X						

Technische Leistungsmerkmale Standard-Notebook

Positions Nr. 1.3: Standard-Notebook

A = Mindestanforderungen
B = Bewertungskriterien
C = Informationskriterien (nicht bewertungsrelevant)

Produktgruppe 1 Personalcomputer / Notebook

Produktanforderung	Soll-Wert	A	B	C	Erfüllt		Genaue Beschreibungen des Bieters	erreichbare Punkte
					ja	nein		
	TPM2.0, Device Guard und Credential Guard Kompatibilität für Windows 11 nach https://docs.microsoft.com/de-de/windows/whats-new/windows-11-requirements	X						
	Mindest-Systemanforderungen an die Hardwarekompatibilität, entsprechend den Vorgaben von Windows 11 laut https://www.microsoft.com/de-de/windows/windows-11-specifications	X						
Betriebssystem-Unterstützung	Gesamtsystem unterstützt 64-Bit-Betriebssysteme	X						
Kennzeichnung Hersteller	Gehäuserückseite oder Gehäuseunterseite oder Gehäuseseite (min. festes Bauteil des Gehäuses und kann nicht ausgetauscht/vertauscht werden), versehen mit Informationen zu: Geräte-Typenbezeichnung/-name in Klartext, Serien-/Identnr. in Klartext und Bar-Code (mehrere Aufkleber sowie Gravur/Laser Aufdruck sowie Herstellername sind zulässig)	X					Bitte hier Art der Kennzeichnung (Aufkleber, Gravur, Laser) und Standort am festen Gehäuseteil eintragen:	
Datenblatt/Prüfsiegel/Zertifizierungen in Angebotsunterlagen	Datenblatt Systemeinheit, Hersteller-Erklärungen der Prüfsiegel sowie Zertifizierungen jeweils in deutscher oder englischer Sprache	X						

Produktübersicht

Positions Nr.	Bezeichnung	Geschätzte Abnahmemenge in St.
Produktgruppe 1 Personal Computer / Notebook		
1.1	Standard Mini-PC	2100
1.2	CAD-Mini-PC	400
1.3	Power-PC	100
1.4	Standard-Notebook	1500
Produktgruppe 2 Monitore / Drucker		
2.1	Standard 27" Monitor inkl. Mini-PC-Montage	2100
2.2	CAD 27" Monitor inkl. Mini-PC-Montage	400
2.3	4K 27" Monitor	150
2.4	SW-Netzwerk-Laserdrucker A4	60
2.5	Netzwerk-Farblaserdrucker A4	30
Produktgruppe 3 Schülergeräte		
3.1	Schülergerät (Convertible)	3445
3.2	Schülergerät (CAD Notebook)	80
Produktgruppe 4 Dienstleistungen		
4.1	Fullservice APS Neuaufstellung MEP	50
4.2	Fullservice APS Austausch MEP	2550
4.3	Austausch Einzelgerät PC, NB MEP	1475
4.4	Austausch Schülerendgerät	3525
4.5	Austausch Einzelgerät (Monitor) MEP	25
4.6	Lieferung Einzelgerät PC, NB MEP	25
4.7	Lieferung Drucker MEP	90
4.8	Lieferung Monitor MEP	25

Technische Leistungsmerkmale Standard Mini-PC

Positions Nr. 1.1: Standard Mini-PC

A = Mindestanforderungen
B = Bewertungskriterien
C = Informationskriterien (nicht bewertungsrelevant)

Produktgruppe 1 Personalcomputer / Notebook

Produktanforderung	Soll-Wert	A	B	C	Erfüllt		Genaue Beschreibungen des Bieters	erreichbare Punkte
					ja	nein		
Leistungsfähigkeit der PC-Systemeinheit ohne optionale Komponenten (Benchmarking)	Performance nach BAPCo SYSmark 30: Overall Rating min. 1850, Report im PDF Format ist den Unterlagen beizufügen. Die Ermittlung der Benchmarkwerte (Overall-Werte) mit "BAPCo SYSmark 30" erfolgt gemäß der von BITKOM und vom Beschaffungsamt des Ministeriums des Inneren publizierten Leitfäden. Diese stehen unter folgendem Link zum Download bereit: https://www.bitkom.org/ITK-Beschaffung/Alle-Leitf%C3%A4den/ Der Test muss mit dem angebotenen Gerät unter dem Betriebssystem Windows 11 Pro ab 24H2 (64-bit) Englisch erfolgen. Einstellungen zum Benchmark: Energy/Power = max. Performance; Defender = aus; Tamper Protection = aus; Windows Updates = aus; Conditioning Run = ein; Process Idle Tasks = ein; Scenarios = alle; Required und Recommended Einstellungen = ein; Iterations = 1	X					Bitte hier den Rating-Wert eingeben:	
Treiber	Alle benötigten Treiber für Windows 11 (64-Bit) sowie Bios Updates müssen während des Rahmenvertrages per Webdownload herunterladbar sein. Die Benamung ist selbsterklärend und die Auflistung der Treiber gegliedert. Eine Treiberversion muss im Namen, in der Auflistung oder als Kommentar sofort erkennbar sein.	X					Bitte beschreiben Sie hier, wie Sie die Treiber zur Verfügung stellen (Beispiel LAN-Treiber):	
Gehäuse	Micro-Gehäuse in horizontaler Bauweise (z.B. small form faktor, slimline oder ultra slim Desktop)	X					Bitte hier die Gehäuseart angeben:	
	Blechkanten umgefalzt oder entgratet	X						
	Gehäuse geschützt vor unbefugter Öffnung (z.B. durch Verschraubung)	X						
	Aufnahme Diebstahlsicherungsmöglichkeit über Kensington-Lock (min. vorbereitet)	X						

Technische Leistungsmerkmale Standard Mini-PC

Positions Nr. 1.1: Standard Mini-PC

A = Mindestanforderungen
B = Bewertungskriterien
C = Informationskriterien (nicht bewertungsrelevant)

Produktgruppe 1 Personalcomputer / Notebook

Produktanforderung	Soll-Wert	A	B	C	Erfüllt ja	Erfüllt nein	Genaue Beschreibungen des Bieters	erreichbare Punkte
	Möglichkeit der Montage des angebotenen Mini-PCs am Monitor zu Pos. 2.1, 2.2 und 2.3. Die Kosten für die Sicherung der Mini-PC-Geräte (siehe 4.1, 4.2, 4.3 und 4.6)müssen im Angebotspreis inkludiert sein. <u>Monitor zu Pos. 2.1:</u> Die Montage darf ausschließlich auf die zwei nachfolgend dargestellten Weisen erfolgen und muss am angebotenen Monitor möglich sein (mindestens eine Variante muss angeboten werden - siehe auch Anforderungen bei Pos. 2.1): 1.) durch eine im Monitor baulich integrierte, kabellose Einschublösung für Mini-PCs (Variante 1). 2.) durch eine entsprechende - VESA Halterung in Kombination mit der erforderlichen Monitorhalterung (Variante 2). VESA-Halterung sowie erforderliche Monitorhalterung müssen bei der bestellten Kombination (Mini-PC (Pos. 1.1) + Monitor (Pos. 2.1, 2.2 oder 2.3)) kostenlos bereitgestellt werden. <u>Monitor zu Pos. 2.2 und 2.3:</u> Die Montage am Monitor zu Pos. 2.2 und 2.3 ist nur mit einer entsprechenden VESA-Halterung zulässig. VESA-Halterung sowie erforderliche Monitorhalterung müssen bei der bestellten Kombination (Mini-PC (Pos. 1.1) + Monitor (Pos. 2.2 oder 2.3)) kostenlos bereitgestellt werden.	X					Bitte Montagemöglichkeit angeben: _____ (an Pos. 2.1) _____ (an Pos. 2.2) _____ (an Pos. 2.3)	
	Die Außenmaße des Gehäuse dürfen Breite: max. 20 cm Höhe: max. 5 cm Tiefe: max. 20 cm nicht überschreiten. Die VESA Halterung und ein ggf. vorhandener Standfuß sind nicht mit einzurechnen.	X					Bitte hier eintragen: Maße in cm (BxHxT): Fundstelle der Maße im Datenblatt:	
	Ein-/ Aus-Schalter oder Taster in der Gehäusefront	X					Bitte hier Schalter/Taster Standort eintragen bzw. beschreiben:	
	Gummifüße an der Gehäuseunterseite	X						

Technische Leistungsmerkmale Standard Mini-PC

Positions Nr. 1.1: Standard Mini-PC

A = Mindestanforderungen
B = Bewertungskriterien
C = Informationskriterien (nicht bewertungsrelevant)

Produktgruppe 1 Personalcomputer / Notebook

Produktanforderung	Soll-Wert	A	B	C	Erfüllt		Genaue Beschreibungen des Bieters	erreichbare Punkte
					ja	nein		
Anschlüsse - PC-Frontseite (von außen zugänglich)	min. 1x USB-C 3.2 (5 Gbit/s Signalrate), min. 1x USB-A 3.2 (5 Gbit/s Signalrate)	X					Bitte hier Anzahl der Front-USB-Ports eintragen:	
	Front-Audio Anschlüsse ausgelegt für 3,5mm Klinkenstecker: min. 1x Mic-In oder Line-In, min. 1x Audio-Out. Combo-Anschluss ist zugelassen, es muss aber ein entsprechender Adapter kostenlos mitgeliefert werden (Audio-Out und Mic-In/Line-In Funktion muss parallel möglich sein)	X					Bitte hier die Art der Audio-Lösung eintragen:	
Anschlüsse - PC-Rückseite (von außen zugänglich)	min. 3 x USB 3.2 (5 Gbit/s Signalrate)	X					Bitte hier Anzahl und Art der USB Ports eintragen:	
	min. 1x RJ-45 (LAN, weitere Hinweise siehe Punkt Netzwerkadapter LAN)	X						
	min. 1x Displayport (min. Version 2.1) und min. 1x HDMI (min. Version 2.1), es müssen zwei Bildschirme gleichzeitig betrieben werden können, Adapter sowie miniDP und miniHDMI sind nicht erlaubt	X					Bitte hier eintragen Anzahl und Typ der Grafik Ports:	
Prozessor	Mikroprozessor der X-86-64 Architektur, hardwarebasierte native Unterstützung einer Virtualisierung, 64-Bit fähig, integrierter Speicherkontroller, min. 14 CPU-Kerne (davon min. 6 Performance-cores), vollständige Windows 11 Unterstützung und Kompatibilität	X					Bitte hier angebotene CPU-Bezeichnung eintragen:	
	Der Prozessor muss eine dedizierte Neural Processing Unit (NPU) mit mindestens 13 TOPS (Tera Operations per Second) (INT8) für lokale KI-Anwendungen (KI-Inferenz) enthalten	X						
	CPU L3-Cache min. 24 MB	X						
	Advanced Vector Extensions 2 (AVX2)	X						
	Intel VT-x oder AMD-V Virtualisierungserweiterung; SLAT-Implementierung (Intel EPT oder AMD RVI)	X						
	Intel VT-d oder AMD Vi IOMMU Management Unit zur Nutzung von Windows 11 Features	X						
Arbeitsspeicher - Modul	min. 16GB, DDR5 5200 MT/s oder höher	X					Bitte hier RAM-Typ (DDRx) und Taktfrequenz eintragen:	

Technische Leistungsmerkmale Standard Mini-PC

Positions Nr. 1.1: Standard Mini-PC

A = Mindestanforderungen
B = Bewertungskriterien
C = Informationskriterien (nicht bewertungsrelevant)

Produktgruppe 1 Personalcomputer / Notebook

Produktanforderung	Soll-Wert	A	B	C	Erfüllt ja	Erfüllt nein	Genaue Beschreibungen des Bieters	erreichbare Punkte
Arbeitsspeicher - Belegung	es sind mindestens 2 Steckplätze durch o.g. Arbeitsspeicher-Modul belegt (Dual-Channel)	X						
Arbeitsspeicher - Speicherbänke	min. 2x RAM-Steckplätze (DDR5 oder höher) mit Unterstützung einer Gesamtkapazität von min. 64 GB	X					Bitte hier Anzahl der vorhandenen RAM-Steckplätze sowie max. Kapazität eintragen:	
Festplatte	1x PCIe NVMe M.2 SSD mit min. 512GB; min. Schreibgeschwindigkeit/Lesegeschwindigkeit 3000 MB/s	X					Bitte hier angebotene Größe, Anschluss-Typ und Bauform eintragen:	
Hauptplatine - BIOS	Die Daten aus dem Bios müssen digital auslesbar sein. (Manufacturer, Systemtype, Version, Vendor, Model, Asset Tag)	X						
	BIOS mit Passwort zum Schutz vor BIOS-Veränderungen, Möglichkeit der Boot-Einschränkung auf Festplatte und Netzwerk	X						
	Anzeigen der PC-Seriennummer im BIOS über DMI		X					10
	Anzeigen der Inventarnummer des Auftraggebers im BIOS	X						
	Bios-Einstellungen importierbar und exportierbar		X					10
	Das Gerät muss im BIOS über eine Wake-UP Ressource USB-Keyboard verfügen um das Gerät über einen Einschaltknopf an einer Tastatur oder über eine Tastenkombination auf einer Tastatur einzuschalten, wenn es z. B. hinter einem Monitor verbaut ist.	X					Bitte hier die Funktionalität beschreiben:	
	Option zu Wake-UP on Alarm/RTC	X						
	UEFI Secure-Boot	X						
	Multi-Bootoption	X						
Hauptplatine - Sicherheit	min. TPM 2.0 Chip	X						
Hauptplatine - Sound	On-Board-Soundchip	X					Bitte hier Hersteller und Version des Sound-Chips eintragen:	
Hauptplatine - Netzwerkadapter LAN	Ethernet-Controller min. 1000 Mbps, RJ45 (siehe Anschlüsse Gehäuse Rückseite), WOL fähig, integrierter Pre- Execution-Boot-Environment (PXE) Boot- ROM, IEEE Standards: 802.1Q, 802.3X(U)	X					Bitte hier unterstützte PXE-Version eintragen:	

Technische Leistungsmerkmale Standard Mini-PC

Positions Nr. 1.1: Standard Mini-PC

A = Mindestanforderungen
B = Bewertungskriterien
C = Informationskriterien (nicht bewertungsrelevant)

Produktgruppe 1 Personalcomputer / Notebook

Produktanforderung	Soll-Wert	A	B	C	Erfüllt ja	Erfüllt nein	Genaue Beschreibungen des Bieters	erreichbare Punkte
Hauptplatine - Netzwerkadapter WLAN	Wi-Fi 6E Unterstützung oder höher + Bluetooth 5.3 oder höher	X						
Grafiksystem	Im Prozessor Integrierter Grafikchip, DirectX 12 oder höher und OpenGL 4.5 oder höher; WDDM 2.x oder höher, Shared-Memory möglich	X						
Grafiksystem - Zusatzkriterium	unter Windows 11 geeignet für Dual-Monitorbetrieb mit unterschiedlichen Bildschirminhalten (= dual independent Monitoring)	X						
Tastatur	USB-Tastatur mit min. 104/105 Tasten; mit min. 1 Windows-Taste; mit 1 Lauter Taste; mit 1 Leiser Taste; mit 1 Mute Taste; mit Softdruckpunkt; abriebfeste Beschriftung der Tasten; €-Symbol; deutsches Tastaturlayout und Nummern-Block; matte Oberfläche; keine hellen oder weißen Tasten, sondern helle Beschriftung auf dunklen Tasten; Kabellänge min. ≥1,7m	X						
	Auf Tastatur vorhandene Einschalttaste um den PC einzuschalten		X					15
Maus	USB-Maus mit min. 1000dpi; 2 Tasten und Rädchen (Rädchen mit Tasten und Scrollfunktion); Belegung der Tasten für Links-/Rechtshänder wechselbar (symmetrischer Gehäuseaufbau); Kabellänge min. ≥1,7m	X						
Netzteil	max. 90 W	X					Bitte hier den max. Energiebedarf in W des Netzteils eintragen:	
Netzkabel	Netzkabel mit min. 1,6m Länge, mit deutschem Schutzkontaktstecker CEE 7/4 (Typ F) oder mit Schutzkontaktstecker CEE 7/7 (Vereinigung von Typ E und F) oder mit Eurostecker CEE7/16 (Typ C). Auf den Leitungen oder den dazu gehörenden Steckern muss folgendes Zeichen vorhanden sein: CE oder UL-EU oder KEMAEUR Zusätzlich muss folgendes Zeichen vorhanden sein: GS oder VDE oder ENEC	X					Bitte angeben welche Zeichen vorhanden sind: CE oder UL-EU oder KEMAEUR: und GS oder VDE oder ENEC:	

Technische Leistungsmerkmale Standard Mini-PC

Positions Nr. 1.1: Standard Mini-PC

A = Mindestanforderungen
B = Bewertungskriterien
C = Informationskriterien (nicht bewertungsrelevant)

Produktgruppe 1 Personalcomputer / Notebook

Produktanforderung	Soll-Wert	A	B	C	Erfüllt		Genaue Beschreibungen des Bieters	erreichbare Punkte
					ja	nein		
Prüfsiegel / Zertifizierung - Energieverbrauch - Umweltverträglichkeit - Ergonomie	Alle nachfolgend genannten Zertifizierungen sind als Nachweis beizufügen und/oder müssen von einem nach EN ISO/IEC 17025 akkreditierten Prüflabor oder vergleichbar attestiert worden sein	X						
	GS-Zertifizierung (mit zum Zeitpunkt der Angebotsabgabe gültigem GS-Zertifikat) gem. § 20 ff Produktsicherheitsgesetzes (ProdSG) oder gleichwertig (d.h. Herstellererklärung und Laborbestätigung zur Einhaltung aller diesbezüglichen Kriterien), alternativ ist auch eine Zertifizierung nach CB ausreichend.	X						
	CE-Kennzeichnung gem. EG-Richtlinie 2014/30/EU und 2014/35/EU RoHS-Konformität gem. EG-Richtlinie 2011/65/EU	X						
	min. Zertifiziert nach TCO 9	X						
	min. Energy Star 9	X						
	min. EPEAT Gold	X						
	Als Nachweis zur ordnungsgemäßen Entsorgung ebenfalls anzugeben ist die WEEE-Reg.-Nr. gem. EG-Richtlinie 2012/19/EU (WEEE) und gem. des Gesetzes über das Inverkehrbringen, die Rücknahme und die umweltverträgliche Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten (ElektroG) bei der "Stiftung Elektro-Altgeräte Register" (EAR)	X						
Betriebssystem	Original Microsoft Windows 11 Professional OEM-Lizenz (64-Bit; deutsch)	X						
Betriebssystem-Kompatibilität Windows 11	Hardwarekompatibilität des angebotenen Mini-PC entsprechend des "Certification or Logo Verification report for Windows 11". Der Nachweis "Windows Logo Verification Report" soll bei Angebotsabgabe vorgelegt werden bzw. sobald dieser verfügbar ist.	X						
	TPM2.0, Device Guard und Credential Guard Kompatibilität für Windows 11 nach https://docs.microsoft.com/de-de/windows/whats-new/windows-11-requirements	X						
	Mindest-Systemanforderungen an die Hardwarekompatibilität, entsprechend den Vorgaben von Windows 11 laut https://www.microsoft.com/de-de/windows/windows-11-specifications	X						
Betriebssystem-Unterstützung	Gesamtsystem unterstützt 64-Bit-Betriebssysteme	X						

Technische Leistungsmerkmale Standard Mini-PC

Positions Nr. 1.1: Standard Mini-PC

A = Mindestanforderungen
B = Bewertungskriterien
C = Informationskriterien (nicht bewertungsrelevant)

Produktgruppe 1 Personalcomputer / Notebook

Produktanforderung	Soll-Wert	A	B	C	Erfüllt		Genaue Beschreibungen des Bieters	erreichbare Punkte
					ja	nein		
Kennzeichnung Hersteller	Gehäuserückseite oder Gehäuseunterseite oder Gehäuseseite (min. festes Bauteil des Gehäuses und kann nicht ausgetauscht/vertauscht werden), versehen mit Informationen zu: Geräte-Typenbezeichnung/-name in Klartext, Serien-/Identnr. in Klartext und Bar-Code (mehrere Aufkleber sowie Gravur/Laser Aufdruck sowie Herstellername sind zulässig)	X					Bitte hier Art der Kennzeichnung (Aufkleber, Gravur, Laser) und Standort am festen Gehäuseteil eintragen:	
Datenblatt/Prüfsiegel/Zertifizierungen in Angebotsunterlagen	Datenblatt Systemeinheit, Hersteller-Erklärungen der Prüfsiegel sowie Zertifizierungen jeweils in deutscher oder englischer Sprache	X						

Technische Leistungsmerkmale CAD-Mini-PC

Positions Nr. 1.2: CAD-Mini-PC

A = Mindestanforderungen
B = Bewertungskriterien
C = Informationskriterien (nicht bewertungsrelevant)

Produktgruppe 1 Personalcomputer / Notebook

Produktanforderung	Soll-Wert	A	B	C	Erfüllt		Genaue Beschreibungen des Bieters	erreichbare Punkte
					ja	nein		
Leistungsfähigkeit der PC-Systemeinheit ohne optionale Komponenten (Benchmarking)	Performance nach BAPCo SYSmark 30: Overall Rating min. 2540, Report im PDF Format ist den Unterlagen beizufügen. Die Ermittlung der Benchmarkwerte (Overall-Werte) mit "BAPCo SYSmark 30" erfolgt gemäß der von BITKOM und vom Beschaffungsamt des Ministeriums des Inneren publizierten Leitfäden. Diese stehen unter folgendem Link zum Download bereit: https://www.bitkom.org/ITK-Beschaffung/Alle-Leitf%C3%A4den/ Der Test muss mit dem angebotenen Gerät unter dem Betriebssystem Windows 11 Pro ab 24H2 (64-bit) Englisch erfolgen. Einstellungen zum Benchmark: Energy/Power = max. Performance; Defender = aus; Tamper Protection = aus; Windows Updates = aus; Conditioning Run = ein; Process Idle Tasks = ein; Scenarios = alle; Required und Recommended Einstellungen = ein; Iterations = 1	X					Bitte hier den Rating-Wert eingeben:	
Treiber	Alle benötigten Treiber für Windows 11 (64-Bit) sowie Bios Updates müssen während des Rahmenvertrages per Webdownload herunterladbar sein. Die Benamung ist selbsterklärend und die Auflistung der Treiber gegliedert. Eine Treiberversion muss im Namen, in der Auflistung oder als Kommentar sofort erkennbar sein.	X					Bitte beschreiben Sie hier, wie Sie die Treiber zur Verfügung stellen (Beispiel LAN-Treiber):	

Technische Leistungsmerkmale CAD-Mini-PC

Positions Nr. 1.2: CAD-Mini-PC

A = Mindestanforderungen
B = Bewertungskriterien
C = Informationskriterien (nicht bewertungsrelevant)

Produktgruppe 1 Personalcomputer / Notebook

Produktanforderung	Soll-Wert	A	B	C	Erfüllt ja	Erfüllt nein	Genaue Beschreibungen des Bieters	erreichbare Punkte
Gehäuse	Der zu Pos. 1.2 angebotene CAD-Mini-PC muss entweder als Slim-Tower (Variante A) oder alternativ im Mini-PC-Format (Variante B) angeboten werden. Es darf nur eine der beiden Varianten angeboten werden. Eine Durchmischung ist nicht zulässig. Erfüllung bitte hier (rechts) durch "Ankreuzen" bestätigen. Bevorzugt wird ein möglichst kleines Gehäuse-Format. Bei Angebot eines Gerätes im Mini-PC-Format (Variante B) erfolgt eine Bewertung mit 60 Punkten. Das Angebot eines Gerätes im Slim-Tower-Format (Variante A) wird mit 0 Punkten bewertet. Die angebotene Variante - A oder B - ist in einer der beiden folgenden Bewertungspositionen anzugeben. Wichtiger Hinweis: Je nach angebotener Variante (A oder B) können die nachfolgend zu Pos. "CAD-Mini-PC inkl. Maus und Tastatur" im einzelnen aufgestellten Mindestanforderungen bei einzelnen Produktspezfikationen variieren (jeweils kenntlich gemacht durch die Angabe "*Variante A/Variante B*"). Es müssen jeweils die der angebotenen Gehäusevariante (A oder B) entsprechenden Anforderungen erfüllt werden. **Variante A:** Mindestanforderung ist ein Gehäuse in **aufrecht stehender** (vertikaler) Bauform. Das angebotene Gerät hat die Bauform Slim-Tower oder vorzugsweise kleiner. Die Außenmaße (gemessen von Gehäuseaußenkante zu Gehäuseaußenkante) dürfen die nachfolgenden Werte (Maximalmaße) nicht überschreiten: Breite: max. 10 cm Höhe: max. 31 cm Tiefe: max. 30 cm **Variante B:** Bei Angebot eines Gehäuses im Mini-PC-Format müssen die folgenden Maximalmaße eingehalten werden: Breite: max. 21,5 cm Höhe: max. 7 cm Tiefe: max. 22 cm *Hinweis:* *Wenn ein PC-Gehäuse im Mini-PC-Format (Variante B) angeboten wird, wird auch eine horizontale (liegende) Bauform akzeptiert.*	X						

Technische Leistungsmerkmale CAD-Mini-PC

Positions Nr. 1.2: CAD-Mini-PC

A = Mindestanforderungen
B = Bewertungskriterien
C = Informationskriterien (nicht bewertungsrelevant)

Produktgruppe 1 Personalcomputer / Notebook

Produktanforderung	Soll-Wert	A	B	C	Erfüllt ja	Erfüllt nein	Genaue Beschreibungen des Bieters	erreichbare Punkte
	Angebot eines PC im Slim-Tower-Gehäuse (**Variante A**): (Die in der vorsteheneden Muss-Position zu **Variante A** für das Gehäuse festgelegten Mindestanforderungen müssen eingehalten werden.)		X				Bitte hier die Gehäuseart/-daten angeben: Gehäuseformat: _____ Gehausemaße (BxHxT) bitte eintragen: Breite: _____ Höhe: _____ Tiefe: _____ Fundstelle der Maße im Datenblatt: _____	0 Punkte
	Angebot eines PC im Mini-PC-Format (**Variante B**): (Die in der vorsteheneden Muss-Position zu **Variante B** für das Gehäuse festgelegten Mindestanforderungen müssen eingehalten werden.) Die Kosten für die Sicherung der Mini-PC-Geräte (siehe 4.1, 4.2, 4.3 und 4.6)müssen im Angebotspreis inkludiert sein.		X				Bitte hier die Gehäuseart/-daten angeben: Gehäuseformat: _____ Gehausemaße (BxHxT) bitte eintragen: Breite: _____ Höhe: _____ Tiefe: _____ Fundstelle der Maße im Datenblatt: _____	60
	Blechkanten umgefalzt oder entgratet	X						
	Ein-/ Aus-Schalter oder Taster in der Gehäusefront	X					Bitte hier Schalter/Taster Standort eintragen bzw. beschreiben:	
	Gummifüße an der Gehäuseunterseite	X						
	Die Möglichkeit der Montage des angebotenen Mini-PCs am Monitor zu Pos. 2.2 und 2.3 ist zwingend erforderlich bei Angebot eines PC im Mini-PC-Format (Variante B). Die Montage ist in diesem Fall nur mit einer entsprechenden VESA-Halterung zulässig. VESA-Halterung sowie erforderliche Monitorhalterung müssen bei der vom Auftraggeber bestellten Kombination (CAD-Mini-PC (Pos. 1.2) + Monitor (Pos. 2.2 oder 2.3)) kostenlos bereitgestellt werden.	X					Bitte Montagemöglichkeit angeben: _____ (an Pos. 2.2)	

Technische Leistungsmerkmale CAD-Mini-PC

Positions Nr. 1.2: CAD-Mini-PC

A = Mindestanforderungen
B = Bewertungskriterien
C = Informationskriterien (nicht bewertungsrelevant)

Produktgruppe 1 Personalcomputer / Notebook

Produktanforderung	Soll-Wert	A	B	C	Erfüllt ja	Erfüllt nein	Genaue Beschreibungen des Bieters	erreichbare Punkte
Anschlüsse - PC-Frontseite (von außen zugänglich)	**Variante A** Bei Angebot eines Gerätes im Slim-PC-Format (Variante A) müssen die folgenden Mindestanforderungen erfüllt werden: - min. 2x USB-A 3.2 (5 Gbit/s Signalrate) - min. 1x USB-C 3.2 (5 Gbit/s Signalrate) - min. 1x Audio-Out (line-out) **Variante B** Bei Angebot eines Gerätes im Mini-PC-Format (Variante B) müssen die folgenden Mindestanforderungen erfüllt werden: **Hinweis: Es sind auch seitliche Anschlüsse bei Angebot eines Mini-PC zulässig, wenn der Anschluss bei Montage am Monitor von oben zugänglich ist.** - min. 1x USB-A 3.2 (5 Gbit/s Signalrate) - min. 1x USB-C 3.2 (5 Gbit/s Signalrate) - min. 1x Audio-Out (line-out)	X					Bitte hier Anzahl und die Art der Front-USB-Ports, sowie Soundanschlüsse eintragen:	
	Front-Audio Anschlüsse ausgelegt für 3,5mm Klinkenstecker: min. 1x Mic-In oder Line-In, min. 1x Audio-Out. Combo-Anschluss ist zugelassen, es muss aber ein entsprechender Adapter kostenlos mitgeliefert werden (Audio-Out und Mic-In/Line-In Funktion muss parallel möglich sein)	X					Bitte hier die Art der Audio-Lösung eintragen:	
Anschlüsse - PC-Rückseite (von außen zugänglich)	**Variante A** Bei Angebot eines Gerätes im Slim-PC-Format (Variante A) müssen die folgenden Mindestanforderungen erfüllt werden: - min. 4x USB-A 3.2 (5 Gbit/s Signalrate) **Variante B** Bei Angebot eines Gerätes im Mini-PC-Format (Variante B) müssen die folgenden Mindestanforderungen erfüllt werden: - min. 3 x USB 3.2 (5 Gbit/s Signalrate) _____ (Bezüglich der Varianten siehe auch den Hinweis oben unter Produktanforderung "Gehäuse")	X					Bitte hier Anzahl und Art der USB Ports eintragen:	
	min. 1x RJ-45 (LAN, weitere Hinweise siehe Punkt Netzwerkadapter LAN)	X						

Technische Leistungsmerkmale CAD-Mini-PC

Positions Nr. 1.2: CAD-Mini-PC

A = Mindestanforderungen
B = Bewertungskriterien
C = Informationskriterien (nicht bewertungsrelevant)

Produktgruppe 1 Personalcomputer / Notebook

Produktanforderung	Soll-Wert	A	B	C	Erfüllt ja	Erfüllt nein	Genaue Beschreibungen des Bieters	erreichbare Punkte
	Variante A Bei Angebot eines Gerätes im Slim-PC-Format (Variante A) müssen die folgenden Mindestanforderungen erfüllt werden: Es müssen mindestens vier Bildschirme mit dedizierter Grafikkarte angeschlossen und gleichzeitig betrieben werden können. Zulässige Anschlussarten (mind. 4 Anschlüsse): - min. 4x Displayport (Version 2.1 oder höher) oder 4x mini-Displayport (eine Kombination der beiden Anschlussarten ist möglich) **Variante B** Bei Angebot eines Gerätes im Mini-PC-Format (Variante B) müssen die folgenden Mindestanforderungen erfüllt werden: Es müssen mindestens vier Bildschirme mit dedizierter Grafikkarte angeschlossen und gleichzeitig betrieben werden können. Bei Angebot eines Gehäuses im Mini-PC-Format müssen folgende Anschlüsse vorhanden sein: - min. 4x mini-Displayport _____ (Bezüglich der Varianten siehe auch den Hinweis oben unter Produktanforderung "Gehäuse")	X					Bitte hier eintragen Anzahl und den Typ der Grafik Ports angeben:	
Prozessor	Mikroprozessor der X-86-64 Architektur, hardwarebasierte native Unterstützung einer Virtualisierung, 64-Bit fähig, min. 20 physikalische Kerne (davon min. 8 Performance Cores), integrierter Speicherkontroller, vollständige Windows 11 Unterstützung und Kompatibilität	X					Bitte hier angebotene CPU-Bezeichnung eintragen:	
	Der Prozessor muss eine dedizierte Neural Processing Unit (NPU) mit mindestens 13 TOPS (Tera Operations per Second) (INT8) für lokale KI-Anwendungen (KI-Inferenz) enthalten	X						
	Advanced Vector Extensions 2 (AVX2)	X						
	CPU L3-Cache min. 30 MB	X						
	Intel VT-x oder AMD-V Virtualisierungserweiterung; SLAT-Implementierung (Intel EPT oder AMD RVI)	X						
	Intel VT-d oder AMD Vi IOMMU Management Unit zur Nutzung von Windows 10 Features	X						
Arbeitsspeicher - Modul	min. 32GB RAM , DDR5 5600 MHz oder höher	X					Bitte hier RAM-Typ (DDRx) und Taktfrequenz eintragen:	

Technische Leistungsmerkmale CAD-Mini-PC

Positions Nr. 1.2: CAD-Mini-PC

A = Mindestanforderungen
B = Bewertungskriterien
C = Informationskriterien (nicht bewertungsrelevant)

Produktgruppe 1 Personalcomputer / Notebook

Produktanforderung	Soll-Wert	A	B	C	Erfüllt ja	Erfüllt nein	Genaue Beschreibungen des Bieters	erreichbare Punkte
Arbeitsspeicher - Belegung	**Variante A** Bei Angebot eines Gerätes im Slim-PC-Format (Variante A) müssen die folgenden Mindestanforderungen erfüllt werden: - 2 Steckplätze durch o.g. Arbeitsspeicher-Modul belegt (DualChannel, also min. 2x 16GB Ram, DDR5 5600 MHz oder höher) und mind. 2 Steckplätze frei **Variante B** Bei Angebot eines Gerätes im Mini-PC-Format (Variante B) müssen die folgenden Mindestanforderungen erfüllt werden: - min. 2 Steckplätze durch o. g. Arbeitsspeicher (DualChannel, also min. 2x 16GB Ram, DDR5 5600 MHz oder höher) _____ (Bezüglich der Varianten siehe auch den Hinweis oben unter Produktanforderung "Gehäuse")	X						
Arbeitsspeicher - Speicherbänke	**Variante A** Bei Angebot eines Gerätes im Slim-PC-Format (Variante A) müssen die folgenden Mindestanforderungen erfüllt werden: - min. 4x RAM-Steckplätze (DDR5 oder höher) mit Unterstützung einer Gesamtkapazität von min. 128 GB **Variante B** Bei Angebot eines Gerätes im Mini-PC-Format (Variante B) müssen die folgenden Mindestanforderungen erfüllt werden: - min. 2x RAM-Steckplätze (DDR5 oder höher) mit Unterstützung einer Gesamtkapazität von min. 64 GB _____ (Bezüglich der Varianten siehe auch den Hinweis oben unter Produktanforderung "Gehäuse")	X					Bitte hier Anzahl der vorhandenen RAM-Steckplätze sowie max. Kapazität eintragen:	
Festplatte	- min. 1x PCIe 4.0 oder höher NVMe M.2 SSD mit min. 1TB, min. Schreibgeschwindigkeit 3000 MB/s und Lesegeschwindigkeit 5000 MB/s - min. 1 Erweiterungssteckplatz NVMe M.2 SSD muss vorhanden sein.	X					Bitte hier angebotene Größe, Anschluss-Typ und Geschwindigkeit (Lesen/Schreiben) eintragen:	
Hauptplatine - BIOS	Die Daten aus dem Bios müssen digital auslesbar sein. (Manufacturer, Systemtype, Version, Vendor, Model, Asset Tag)	X						

Technische Leistungsmerkmale CAD-Mini-PC

Positions Nr. 1.2: CAD-Mini-PC

A = Mindestanforderungen
B = Bewertungskriterien
C = Informationskriterien (nicht bewertungsrelevant)

Produktgruppe 1 Personalcomputer / Notebook

Produktanforderung	Soll-Wert	A	B	C	Erfüllt		Genaue Beschreibungen des Bieters	erreichbare Punkte
					ja	nein		
	BIOS mit Passwort zum Schutz vor BIOS-Veränderungen, Möglichkeit der Boot-Einschränkung auf Festplatte und Netzwerk	X						
	Anzeigen der PC-Seriennummer im BIOS über DMI		X					10
	Anzeigen der Inventarnummer des Auftraggebers im BIOS	X						
	Bios-Einstellungen importierbar und exportierbar		X					10
	UEFI Secure-Boot	X						
Hauptplatine - Sicherheit	min. TPM 2.0 Chip	X						
Hauptplatine - Sound	On-Board-Soundchip	X					Bitte hier Hersteller und Version des Sound-Chips eintragen:	
Hauptplatine - Netzwerkadapter LAN	Ethernet-Controller min. 1000 Mbps, RJ45 (siehe Anschlüsse Gehäuse Rückseite), WOL fähig, integrierter Pre-Execution-Boot-Environment (PXE) Boot- ROM, IEEE Standards: 802.1Q, 802.3X(U)	X					Bitte hier unterstützte PXE-Version eintragen:	
Hauptplatine - Netzwerkadapter WLAN	Wi-Fi 6E Unterstützung oder höher + Bluetooth 5.3 oder höher, über M.2 und/oder PCIe oder PCIe Adapter zulässig	X						
Grafiksystem	Grafiksystem mit min. 8GB Speicher, GDDR6 oder höher, Shared Memory ist nicht erlaubt; min. 4K Auflösung, CAD zertifiziert von Autodesk (Certified-Graphics-Hardware) & Allplan (immer aktuelle Version) zertifiziert, DirectX 12 oder höher und OpenGL 4.6 oder höher, Shader Model 5.1 oder höher, Vulkan 1.2 oder höher, es müssen min. 4 Monitore mit einer Auflösung von 3840x2160@120Hz oder 5120x2880@60Hz oder 2 Monitore mit 7680x4320@60Hz betrieben werden können.	X					Bitte hier Bezeichnung der dedizierten Grafikkarte eintragen:	
Grafiksystem - Anschlüsse	Die erforderlichen Angaben finden Sie in den Informationen für die Anschlüsse der PC-Rückseite			X				
Grafiksystem - Zusatzkriterium	unter Windows 11 geeignet für den gleichzeitigen Betrieb mit 4 Monitoren und unterschiedlichen Bildschirminhalten.	X						
Tastatur	USB-Tastatur mit min. 104/105 Tasten; mit min. 1 Windows-Taste; mit 1 Lauter Taste; mit 1 Leiser Taste; mit 1 Mute Taste; mit Softdruckpunkt; abriebfeste Beschriftung der Tasten; €-Symbol; deutsches Tastaturlayout und Nummern-Block; matte Oberfläche; keine hellen oder weißen Tasten, sondern helle Beschriftung auf dunklen Tasten; Kabellänge min. ≥1,7m	X						
	Auf Tastatur vorhandene Einschalttaste um den PC einzuschalten		X					15
Maus	USB-Maus mit min. 1000dpi; 2 Tasten und Rädchen (Rädchen mit Tasten und Scrollfunktion); Belegung der Tasten für Links-/Rechtshänder wechselbar (symmetrischer Gehäuseaufbau); Kabellänge min. ≥1,7m	X						

Technische Leistungsmerkmale CAD-Mini-PC

Positions Nr. 1.2: CAD-Mini-PC

A = Mindestanforderungen
B = Bewertungskriterien
C = Informationskriterien (nicht bewertungsrelevant)

Produktgruppe 1 Personalcomputer / Notebook

Produktanforderung	Soll-Wert	A	B	C	Erfüllt		Genaue Beschreibungen des Bieters	erreichbare Punkte
					ja	nein		
Netzteil	max. 350 W	X					Bitte hier den max. Energiebedarf in W des Netzteils eintragen:	
Netzkabel	Netzkabel mit min. 1,6m Länge, mit deutschem Schutzkontaktstecker CEE 7/4 (Typ F) oder mit Schutzkontaktstecker CEE 7/7 (Vereinigung von Typ E und F) oder mit Eurostecker CEE7/16 (Typ C). Auf den Leitungen oder den dazu gehörenden Steckern muss folgendes Zeichen vorhanden sein: CE oder UL-EU oder KEMAEUR Zusätzlich muss folgendes Zeichen vorhanden sein: GS oder VDE oder ENEC	X					Bitte angeben welche Zeichen vorhanden sind: CE oder UL-EU oder KEMAEUR: und GS oder VDE oder ENEC:	
Prüfsiegel / Zertifizierung - Energieverbrauch - Umweltverträglichkeit - Ergonomie	Alle nachfolgend genannten Zertifizierungen sind als Nachweis beizufügen und/oder müssen von einem nach EN ISO/IEC 17025 akkreditierten Prüflabor oder vergleichbar attestiert worden sein	X						
	GS-Zertifizierung (mit zum Zeitpunkt der Angebotsabgabe gültigem GS-Zertifikat) gem. § 20 ff Produktsicherheitsgesetzes (ProdSG) oder gleichwertig (d.h. Herstellererklärung und Laborbestätigung zur Einhaltung aller diesbezüglichen Kriterien), alternativ ist auch eine Zertifizierung nach CB ausreichend.	X						
	CE-Kennzeichnung gem. EG-Richtlinie 2014/30/EU und 2014/35/EU RoHS-Konformität gem. EG-Richtlinie 2011/65/EU	X						
	min. Zertifiziert nach TCO 9	X						
	min. Energy Star 9	X						
	min. EPEAT Gold	X						
	Als Nachweis zur ordnungsgemäßen Entsorgung ebenfalls anzugeben ist die WEEE-Reg.-Nr. gem. EG-Richtlinie 2012/19/EU (WEEE) und gem. des Gesetzes über das Inverkehrbringen, die Rücknahme und die umweltverträgliche Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten (ElektroG) bei der "Stiftung Elektro-Altgeräte Register" (EAR)	X						
Betriebssystem	Original Microsoft Windows 11 Professional OEM-Lizenz (64-Bit; deutsch)	X						
Betriebssystem-Kompatibilität Windows 11	Hardwarekompatibilität des angebotenen Mini-PC entsprechend des "Certification or Logo Verification report for Windows 11". Der Nachweis "Windows Logo Verification Report" soll bei Angebotsabgabe vorgelegt werden bzw. sobald dieser verfügbar ist.	X						

Technische Leistungsmerkmale CAD-Mini-PC

Positions Nr. 1.2: CAD-Mini-PC

A = Mindestanforderungen
B = Bewertungskriterien
C = Informationskriterien (nicht bewertungsrelevant)

Produktgruppe 1 Personalcomputer / Notebook

Produktanforderung	Soll-Wert	A	B	C	Erfüllt		Genaue Beschreibungen des Bieters	erreichbare Punkte
					ja	nein		
	TPM2.0, Device Guard und Credential Guard Kompatibilität für Windows 11 nach https://docs.microsoft.com/de-de/windows/whats-new/windows-11-requirements	X						
	Mindest-Systemanforderungen an die Hardwarekompatibilität, entsprechend den Vorgaben von Windows 11 laut https://www.microsoft.com/de-de/windows/windows-11-specifications	X						
Betriebssystem-Unterstützung	Gesamtsystem unterstützt 64-Bit-Betriebssysteme	X						
Kennzeichnung Hersteller	Gehäuserückseite oder Gehäuseunterseite oder Gehäuseseite (min. festes Bauteil des Gehäuses und kann nicht ausgetauscht/vertauscht werden), versehen mit Informationen zu: Geräte-Typenbezeichnung/-name in Klartext, Serien-/Identnr. in Klartext und Bar-Code (mehrere Aufkleber sowie Gravur/Laser Aufdruck sowie Herstellername sind zulässig)	X					Bitte hier Art der Kennzeichnung (Aufkleber, Gravur, Laser) und Standort am festen Gehäuseteil eintragen:	
Datenblatt/Prüfsiegel/Zertifizierungen in Angebotsunterlagen	Datenblatt Systemeinheit, Hersteller-Erklärungen der Prüfsiegel sowie Zertifizierungen jeweils in deutscher oder englischer Sprache	X						

Technische Leistungsmerkmale Power-PC

Positions Nr. 1.3: Power-PC

A = Mindestanforderungen
B = Bewertungskriterien
C = Informationskriterien (nicht bewertungsrelevant)

Produktgruppe 1 Personalcomputer / Notebook

Produktanforderung	Soll-Wert	A	B	C	Erfüllt ja	Erfüllt nein	Genaue Beschreibungen des Bieters	erreichbare Punkte
Leistungsfähigkeit der PC-Systemeinheit ohne optionale Komponenten (Benchmarking)	Performance nach BAPCo SYSmark 30: Overall Rating min. 2520, Report im PDF Format ist den Unterlagen beizufügen. Die Ermittlung der Benchmarkwerte (Overall-Werte) mit "BAPCo SYSmark 30" erfolgt gemäß der von BITKOM und vom Beschaffungsamt des Ministeriums des Inneren publizierten Leitfäden. Diese stehen unter folgendem Link zum Download bereit: https://www.bitkom.org/ITK-Beschaffung/Alle-Leitf%C3%A4den/ Der Test muss mit dem angebotenen Gerät unter dem Betriebssystem Windows 11 Pro ab 24H2 (64-bit) Englisch erfolgen. Einstellungen zum Benchmark: Energy/Power = max. Performance; Defender = aus; Tamper Protection = aus; Windows Updates = aus; Conditioning Run = ein; Process Idle Tasks = ein; Scenarios = alle; Required und Recommended Einstellungen = ein; Iterations = 1	X					Bitte hier den Rating-Wert eingeben:	
Treiber	Alle benötigten Treiber für Windows 11 (64-Bit) sowie Bios Updates müssen während des Rahmenvertrages per Webdownload herunterladbar sein. Die Benamung ist selbsterklärend und die Auflistung der Treiber gegliedert. Eine Treiberversion muss im Namen, in der Auflistung oder als Kommentar sofort erkennbar sein.	X					Bitte beschreiben Sie hier, wie Sie die Treiber zur Verfügung stellen (Beispiel LAN-Treiber):	
Gehäuse	Der zu Pos. 1.3 angebotene Power-PC darf maximal im Midi-Tower-Gehäuse angeboten werden. Die Außenmaße (gemessen von Gehäuseaußenkante zu Gehäuseaußenkante) dürfen die nachfolgenden Werte (Maximalmaße) nicht überschreiten: Breite: max. 40 cm Höhe: max. 40 cm Tiefe: max. 20 cm	X					Bitte hier die Gehäuseart/-daten angeben: Gehäuseformat: _____ Gehausemaße (BxHxT) bitte eintragen: Breite: _____ Höhe: _____ Tiefe: _____	
	Blechkanten umgefalzt oder entgratet	X						
	Ein-/ Aus-Schalter oder Taster in der Gehäusefront	X					Bitte hier Schalter/Taster Standort eintragen bzw. beschreiben:	
	Gummifüße an der Gehäuseunterseite	X						
Anschlüsse - PC-Frontseite (von außen zugänglich)	- min. 1x USB-A 3.2 (10 Gbit/s Signalrate) - min. 1x USB-C 3.2 (10 Gbit/s Signalrate)	X					Bitte hier Anzahl und die Art der Front-USB-Ports eintragen:	

Technische Leistungsmerkmale Power-PC

Positions Nr. 1.3: Power-PC

A = Mindestanforderungen
B = Bewertungskriterien
C = Informationskriterien (nicht bewertungsrelevant)

Produktgruppe 1 Personalcomputer / Notebook

Produktanforderung	Soll-Wert	A	B	C	Erfüllt ja	Erfüllt nein	Genaue Beschreibungen des Bieters	erreichbare Punkte
	Front-Audio Anschlüsse ausgelegt für 3,5mm Klinkenstecker: min. 1x Mic-In oder Line-In, min. 1x Audio-Out. Combo-Anschluss ist zugelassen, es muss aber ein entsprechender Adapter kostenlos mitgeliefert werden (Audio-Out und Mic-In/Line-In Funktion muss parallel möglich sein)	X					Bitte hier die Art der Audio-Lösung eintragen:	
Anschlüsse - PC-Rückseite (von außen zugänglich)	- min. 3x USB-A 3.2 (10 Gbit/s Signalrate) - min. 1x USB-C 3.2 (10 Gbit/s Signalrate)	X					Bitte hier Anzahl und Art der USB Ports eintragen:	
	min. 1x RJ-45 (LAN, weitere Hinweise siehe Punkt Netzwerkadapter LAN)	X						
	Es müssen mindestens vier Bildschirme angeschlossen und gleichzeitig betrieben werden können. Zulässige Anschlussarten (mind. 4 Anschlüsse): - 4x Displayport (Version 2.1 oder höher) oder 4x mini-Displayport (eine Kombination der beiden Anschlussarten ist möglich)	X					Bitte hier eintragen Anzahl und den Typ der Grafik Ports angeben:	
Prozessor	Mikroprozessor der X-86-64 Architektur, hardwarebasierte native Unterstützung einer Virtualisierung, 64-Bit fähig, min. 24 physikalische Kerne (davon min. 8 Performance-Cores), integrierter Speicherkontroller, vollständige Windows 11 Unterstützung und Kompatibilität;	X					Bitte hier angebotene CPU-Bezeichnung eintragen:	
	Der Prozessor muss eine dedizierte Neural Processing Unit (NPU) mit mindestens 13 TOPS (Tera Operations per Second) (INT8) für lokale KI-Anwendungen (KI-Inferenz) enthalten	X						
	Advanced Vector Extensions 2 (AVX2)	X						
	CPU L3-Cache min. 36 MB	X						
	Intel VT-x oder AMD-V Virtualisierungserweiterung; SLAT-Implementierung (Intel EPT oder AMD RVI)	X						
	Intel VT-d oder AMD Vi IOMMU Management Unit zur Nutzung von Windows 11 Features	X						
Arbeitsspeicher - Modul	min. 64GB RAM , DDR5 5600 MHz oder höher	X					Bitte hier RAM-Typ (DDRx) und Taktfrequenz eintragen:	

Technische Leistungsmerkmale Power-PC

Positions Nr. 1.3: Power-PC

A = Mindestanforderungen
B = Bewertungskriterien
C = Informationskriterien (nicht bewertungsrelevant)

Produktgruppe 1 Personalcomputer / Notebook

Produktanforderung	Soll-Wert	A	B	C	Erfüllt ja	Erfüllt nein	Genaue Beschreibungen des Bieters	erreichbare Punkte
Arbeitsspeicher - Belegung	Mindestens 64 GB DDR5-Arbeitsspeicher, bestehend aus mindestens zwei gleichartigen Speichermodulen mit jeweils mindestens 32 GB, die den Dual-Channel-Betrieb ermöglichen. Die unterstützte Speicherdatenrate muss mindestens 5.600 MT/s betragen.	X						
Arbeitsspeicher - Speicherbänke	- min. 4x RAM-Steckplätze (DDR5 oder höher) mit Unterstützung einer Gesamtkapazität von min. 128 GB	X					Bitte hier Anzahl der vorhandenen RAM-Steckplätze sowie max. Kapazität eintragen:	
Festplatte	- min. 1x PCIe 4.0 oder höher NVMe M.2 SSD mit min. 1TB, min. Schreibgeschwindigkeit 3000 MB/s und Lesegeschwindigkeit 5000 MB/s - min. 1 Erweiterungssteckplatz muss vorhanden sein.	X					Bitte hier angebotene Größe, Anschluss-Typ und Geschwindigkeit (Lesen/Schreiben) eintragen:	
Hauptplatine - BIOS	Die Daten aus dem Bios müssen digital auslesbar sein. (Manufacturer, Systemtype, Version, Vendor, Model, Asset Tag)	X						
	BIOS mit Passwort zum Schutz vor BIOS-Veränderungen, Möglichkeit der Boot-Einschränkung auf Festplatte und Netzwerk	X						
	Anzeigen der PC-Seriennummer im BIOS über DMI		X					10
	Anzeigen der Inventarnummer des Auftraggebers im BIOS	X						
	Bios-Einstellungen importierbar und exportierbar		X					10
	UEFI Secure-Boot	X						
Hauptplatine - Sicherheit	min. TPM 2.0 Chip	X						
Hauptplatine - Sound	On-Board-Soundchip	X					Bitte hier Hersteller und Version des Sound-Chips eintragen:	
Hauptplatine - Netzwerkadapter LAN	Ethernet-Controller min. 1000 Mbps, RJ45 (siehe Anschlüsse Gehäuse Rückseite), WOL fähig, integrierter Pre-Execution-Boot-Environment (PXE) Boot- ROM, IEEE Standards: 802.1Q, 802.3X(U)	X					Bitte hier unterstützte PXE-Version eintragen:	

Technische Leistungsmerkmale Power-PC

Positions Nr. 1.3: Power-PC

A = Mindestanforderungen
B = Bewertungskriterien
C = Informationskriterien (nicht bewertungsrelevant)

Produktgruppe 1 Personalcomputer / Notebook

Produktanforderung	Soll-Wert	A	B	C	Erfüllt ja	Erfüllt nein	Genaue Beschreibungen des Bieters	erreichbare Punkte
Hauptplatine - Netzwerkadapter WLAN	Bluetooth 5.3: - muss vorhanden sein Wi-Fi 6E Unterstützung: - muss nicht vorhanden, aber über M.2 nachrüstbar sein	X						
Grafiksystem	Grafiksystem mit min. 16GB Speicher (vergleichbar NVIDIA RTX 2000 ada), GDDR6 oder höher, Shared Memory ist nicht erlaubt; min. 4K Auflösung, CAD zertifiziert von Autodesk (Certified-Graphics-Hardware) & Allplan (immer aktuelle Version) zertifiziert, ISV-Zertifizierung, DirectX 12 oder höher und OpenGL 4.6 oder höher	X					Bitte hier Bezeichnung der dedizierten Grafikkarte eintragen:	
Grafiksystem - Zusatzkriterium	Raytracing Unterstützung durch Raytracing-Kerne auf der Grafikkarte	X						
Grafiksystem - Anschlüsse	Die erforderlichen Angaben finden Sie in den Informationen für die Anschlüsse der PC-Rückseite			X				
Grafiksystem - Zusatzkriterium	unter Windows 11 geeignet für den gleichzeitigen Betrieb mit 4 Monitoren und unterschiedlichen Bildschirminhalten. Es müssen min. 4 Monitore mit einer Auflösung von 3840x2160@120Hz oder 5120x2880@60Hz oder 2 Monitore mit 7680x4320@60Hz betrieben werden können.	X						
Tastatur	USB-Tastatur mit min. 104/105 Tasten; mit min. 1 Windows-Taste; mit 1 Lauter Taste; mit 1 Leiser Taste; mit 1 Mute Taste; mit Softdruckpunkt; abriebfeste Beschriftung der Tasten; €-Symbol; deutsches Tastaturlayout und Nummern-Block; matte Oberfläche; keine hellen oder weißen Tasten, sondern helle Beschriftung auf dunklen Tasten; Kabellänge min. ≥1,7m	X						
	Auf Tastatur vorhandene Einschalttaste um den PC einzuschalten		X					15
Maus	USB-Maus mit min. 1000dpi; 2 Tasten und Rädchen (Rädchen mit Tasten und Scrollfunktion); Belegung der Tasten für Links-/Rechtshänder wechselbar (symmetrischer Gehäuseaufbau); Kabellänge min. ≥1,7m	X						
Netzteil	max. 800 W	X					Bitte hier den max. Energiebedarf in W des Netzteils eintragen:	
Netzkabel	Netzkabel mit min. 1,6m Länge, mit deutschem Schutzkontaktstecker CEE 7/4 (Typ F) oder mit Schutzkontaktstecker CEE 7/7 (Vereinigung von Typ E und F) oder mit Eurostecker CEE7/16 (Typ C). Auf den Leitungen oder den dazu gehörenden Steckern muss folgendes Zeichen vorhanden sein: CE oder UL-EU oder KEMAEUR Zusätzlich muss folgendes Zeichen vorhanden sein: GS oder VDE oder ENEC	X					Bitte angeben welche Zeichen vorhanden sind: CE oder UL-EU oder KEMAEUR: und GS oder VDE oder ENEC:	

Technische Leistungsmerkmale Power-PC

Positions Nr. 1.3: Power-PC

A = Mindestanforderungen
B = Bewertungskriterien
C = Informationskriterien (nicht bewertungsrelevant)

Produktgruppe 1 Personalcomputer / Notebook

Produktanforderung	Soll-Wert	A	B	C	Erfüllt ja	Erfüllt nein	Genaue Beschreibungen des Bieters	erreichbare Punkte
Prüfsiegel / Zertifizierung - Energieverbrauch - Umweltverträglichkeit - Ergonomie	Alle nachfolgend genannten Zertifizierungen sind als Nachweis beizufügen und/oder müssen von einem nach EN ISO/IEC 17025 akkreditierten Prüflabor oder vergleichbar attestiert worden sein	X						
	GS-Zertifizierung (mit zum Zeitpunkt der Angebotsabgabe gültigem GS-Zertifikat) gem. § 20 ff Produktsicherheitsgesetzes (ProdSG) oder gleichwertig (d.h. Herstellererklärung und Laborbestätigung zur Einhaltung aller diesbezüglichen Kriterien), alternativ ist auch eine Zertifizierung nach CB ausreichend.	X						
	CE-Kennzeichnung gem. EG-Richtlinie 2014/30/EU und 2014/35/EU RoHS-Konformität gem. EG-Richtlinie 2011/65/EU	X						
	min. Zertifiziert nach TCO 9	X						
	min. Energy Star 9	X						
	min. EPEAT Gold							
	Als Nachweis zur ordnungsgemäßen Entsorgung ebenfalls anzugeben ist die WEEE-Reg.-Nr. gem. EG-Richtlinie 2012/19/EU (WEEE) und gem. des Gesetzes über das Inverkehrbringen, die Rücknahme und die umweltverträgliche Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten (ElektroG) bei der "Stiftung Elektro-Altgeräte Register" (EAR)	X						
Betriebssystem	Original Microsoft Windows 11 Professional OEM-Lizenz (64-Bit; deutsch)	X						
Betriebssystem-Kompatibilität Windows 11	Hardwarekompatibilität des angebotenen Desktop-PCs entsprechend des "Certification or Logo Verification report for Windows 11". Der Nachweis "Windows Logo Verification Report" soll bei Angebotsabgabe vorgelegt werden bzw. sobald dieser verfügbar ist.	X						
	TPM2.0, Device Guard und Credential Guard Kompatibilität für Windows 11 nach https://docs.microsoft.com/de-de/windows/whats-new/windows-11-requirements	X						
	Mindest-Systemanforderungen an die Hardwarekompatibilität, entsprechend den Vorgaben von Windows 11 laut https://www.microsoft.com/de-de/windows/windows-11-specifications	X						
Betriebssystem-Unterstützung	Gesamtsystem unterstützt 64-Bit-Betriebssysteme	X						

Technische Leistungsmerkmale Power-PC

Positions Nr. 1.3: Power-PC

A = Mindestanforderungen
B = Bewertungskriterien
C = Informationskriterien (nicht bewertungsrelevant)

Produktgruppe 1 Personalcomputer / Notebook

Produktanforderung	Soll-Wert	A	B	C	Erfüllt		Genaue Beschreibungen des Bieters	erreichbare Punkte
					ja	nein		
Kennzeichnung Hersteller	Gehäuserückseite oder Gehäuseunterseite oder Gehäuseseite (min. festes Bauteil des Gehäuses und kann nicht ausgetauscht/vertauscht werden), versehen mit Informationen zu: Geräte-Typenbezeichnung/-name in Klartext, Serien-/Identnr. in Klartext und Bar-Code (mehrere Aufkleber sowie Gravur/Laser Aufdruck sowie Herstellername sind zulässig)	X					Bitte hier Art der Kennzeichnung (Aufkleber, Gravur, Laser) und Standort am festen Gehäuseteil eintragen:	
Datenblatt/Prüfsiegel/Zertifizierungen in Angebotsunterlagen	Datenblatt Systemeinheit, Hersteller-Erklärungen der Prüfsiegel sowie Zertifizierungen jeweils in deutscher oder englischer Sprache	X						

Technische Leistungsmerkmale Standard 27" Monitor inkl. Mini-PC-Montage

Positions Nr. 2.1: Standard 27" Monitor inkl. Mini-PC-Einschub oder geeignet für VESA-Halterung

A = Mindestanforderungen
B = Bewertungskriterien
C = Informationskriterien (nicht bewertungsrelevant)

Produktgruppe 2 Monitore / Drucker

Produktanforderung	Soll-Wert	A	B	C	Erfüllt ja	Erfüllt nein	Genaue Beschreibungen des Bieters	erreichbare Punkte
Generelle Mindestanforderungen zur Grundausstattung	Entspiegelte und reflexionsarme Bildschirmoberfläche (non-glare)	X						
	Es werden nur Bildschirme mit einer matten Front (Gehäuse) in schwarz oder Grautönen zugelassen. Der Monitor muss über ein seitlich besonders schmales Rahmendesign verfügen. Die maximale Rahmenbreite links und rechts des aktiven Displaybereichs darf jeweils 10 mm nicht überschreiten. Die Rahmenbreite ist als Abstand zwischen dem Rand des aktiven Bildbereichs und der äußeren seitlichen Gehäusekante zu messen.	X						
	Möglichkeit der Montage des Mini-PCs aus Pos. 1.1 Die Montage kann ausschließlich durch eine der folgenden 2 Möglichkeiten (Variante 1 oder Variante 2) erfolgen (bitte rechts bestätigen). **- Eine der beiden Varianten <u>muss</u> mindestens angeboten werden und muss bei den beiden nachfolgenden Bewertungspositionen entsprechend angegeben werden -**	X						
	<u>Variante 1:</u> Die unter Pos. 1.1 geforderte Montage des angebotenen Mini-PCs erfolgt durch eine baulich in den Monitor integrierte, kabellose Einschublösung.		X				Bitte hier Ausführung angeben: _____	30
	<u>Variante 2:</u> Die unter Pos. 1.1 geforderte Montage des angebotenen Mini-PCs erfolgt durch den Anbau einer VESA Halterung inkl. evtl. erforderlicher Monitorhalterung, die den Mini-PC am Monitor aufnehmen kann. VESA-Halterung und Monitorhalterung müssen bei Lieferung von Pos. 1.1 in Kombination mit 2.1 immer kostenfrei im Lieferumfang enthalten sein.		X				Bitte hier Ausführung angeben: _____	0
	On Screen Display (OSD) mit deutscher Benutzerführung	X						
	Aufnahme Diebstahlsicherungsmöglichkeit über Kensington-Lock (min. vorbereitet)	X						
	Netzanschlusskabel und Signalkabel nicht fest am Monitor montiert	X						

Technische Leistungsmerkmale Standard 27" Monitor inkl. Mini-PC-Montage

Positions Nr. 2.1: Standard 27" Monitor inkl. Mini-PC-Einschub oder geeignet für VESA-Halterung

A = Mindestanforderungen
B = Bewertungskriterien
C = Informationskriterien (nicht bewertungsrelevant)

Produktgruppe 2 Monitore / Drucker

Produktanforderung	Soll-Wert	A	B	C	Erfüllt		Genaue Beschreibungen des Bieters	erreichbare Punkte
					ja	nein		
	Signalkabel hat eine Mindestlänge von 1,80 m	X						
	Gerät verfügt über ein internes Netzteil Ausnahme: Bei Angebot von Variante 1 darf die Stromversorgung von Monitor und PC über ein Netzteil erfolgen. Dafür würde das zusätzliche Netzteil vom Mini-PC entfallen.	X						
	Höhenverstellbarkeit mindestens 110mm Die Monitore müssen unabhängig von eingestellter Höhe an der Oberkante mindestens -5° bis maximal 30° nach hinten neigbar sein. Pivot Funktion (Monitor um 90° von Quer- in Hochformat drehbar) Schwenkbarer/drehbarer Fuß min. +/- 45°	X						
	Energiesparmodus	X						
	Sichtbare Betriebsanzeige	X						
	Serien-Nr. in Firmware hinterlegt und automatisiert auslesbar	X						
	Audio: min. 2x innerhalb des Monitorgehäuses baulich fest verbaute Lautsprecher (am Monitor montierte Soundbar oder externe Lautsprecher sind nicht zulässig)	X						
Treiber	Alle benötigten Treiber für Windows 11 (64-Bit) sowie Bios Updates müssen während des Rahmenvertrages per Webdownload herunterladbar sein. Die Benamung ist selbsterklärend und die Auflistung der Treiber gegliedert. Eine Treiberversion muss im Namen, in der Auflistung oder als Kommentar sofort erkennbar sein.	X					Bitte beschreiben Sie hier, wie Sie die Treiber zur Verfügung stellen (Beispiel LAN-Treiber):	
diagonale Bildgröße	min. 68 cm diagonal	X						
Bildformat	16:9	X						
Auflösung	min. QHD 2560 x 1440 bei mindestens 60 Hz	X						
Blickwinkel	horizontal min. 178 Grad, vertikal min. 178 Grad	X						
Panel	IPS	X						

Technische Leistungsmerkmale Standard 27" Monitor inkl. Mini-PC-Montage

Positions Nr. 2.1: Standard 27" Monitor inkl. Mini-PC-Einschub oder geeignet für VESA-Halterung

A = Mindestanforderungen
B = Bewertungskriterien
C = Informationskriterien (nicht bewertungsrelevant)

Produktgruppe 2 Monitore / Drucker

Produktanforderung	Soll-Wert	A	B	C	Erfüllt		Genaue Beschreibungen des Bieters	erreichbare Punkte
					ja	nein		
Farbabdeckung	min. 99% sRGB; min. 99% BT.709; min. 83% DCI-P3	X						
Augenschonend	Das Display muss augenschonend sein, z.B. über Blaulicht Filter oder vergleichbare Technik verfügen	X					Bitte Nachweise (z.B. TÜV-Zertifikat) beifügen und Technik angeben	
Helligkeit	min. 350 cd/m2	X						
Kontrast	statisch: min. 1000:1	X						
typische Reaktionszeit	höchstens 6ms	X						
Signaleingänge	min. 1x DisplayPort, min. 1x HDMI , min. 2x USB 3.1 (5GB/s Signalrate)	X					Bitte hier angeben welche Eingänge vorhanden sind:	
Signalausgänge	Kopfhörer / Mikrofon (Kombianschluss möglich)	X						
Eingebaute Kamera inkl. Mikrofon	min. RGB IR Kamera mit min. 5MP inkl. integriertes Mikrofon	X						
Netzkabel	Netzkabel mit min. 1,6m Länge, mit deutschem Schutzkontaktstecker CEE 7/4 (Typ F) oder mit Schutzkontaktstecker CEE 7/7 (Vereinigung von Typ E und F) oder mit Eurostecker CEE7/16 (Typ C). Auf den Leitungen oder den dazu gehörenden Steckern muss folgendes Zeichen vorhanden sein: CE oder UL-EU oder KEMAEUR Zusätzlich muss folgendes Zeichen vorhanden sein: GS oder VDE oder ENEC	X					Bitte angeben welche Zeichen vorhanden sind: CE oder UL-EU oder KEMAEUR: und GS oder VDE oder ENEC:	
Anschlusskabel im Lieferumfang	min. 1x DisplayPort Kabel (1,8m) + Netzkabel	X						
Zertifizierungen	Alle nachfolgend genannten Zertifizierungen sind als Nachweis beizufügen und/oder müssen von einem nach EN ISO/IEC 17025 akkreditierten Prüflabor oder vergleichbar attestiert worden sein	X						

Technische Leistungsmerkmale Standard 27" Monitor inkl. Mini-PC-Montage

Positions Nr. 2.1: Standard 27" Monitor inkl. Mini-PC-Einschub oder geeignet für VESA-Halterung

A = Mindestanforderungen
B = Bewertungskriterien
C = Informationskriterien (nicht bewertungsrelevant)

Produktgruppe 2 Monitore / Drucker

Produktanforderung	Soll-Wert	A	B	C	Erfüllt		Genaue Beschreibungen des Bieters	erreichbare Punkte
					ja	nein		
	Pixelfehlerklasse II gem. EN ISO 9241-307 (Ergonomie)	X						
	GS-Zertifizierung (mit zum Zeitpunkt der Angebotsabgabe gültigem GS-Zertifikat) gem. § 20 ff Produktsicherheitsgesetzes (ProdSG) oder gleichwertig (d.h. Herstellererklärung und Laborbestätigung zur Einhaltung aller diesbezüglichen Kriterien), alternativ ist auch eine Zertifizierung nach CB ausreichend.	X						
	RoHS2 konform gem. EG-Richtlinie 2011/65/EU und gem. des Gesetzes über das Inverkehrbringen, die Rücknahme und die umweltverträgliche Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten (ElektroG sowie ElektroStoffV)	X						
	min. Energy Star 8.0 zertifiziert gem. EU-Richtlinie oder höher	X						
	min. TCO 9.0 oder höher	X						
	min. EPEAT Silver oder höher	X						
	CE-Kennzeichnung mit entsprechender EG-Konformitätserklärung gem. EG-Richtlinie 93/68/EWG i.V.m. 2014/30/EU und i.V.m. 2014/35/EU nachzuweisen durch Herstellererklärung	X						
	Als Nachweis zur ordnungsgemäßen Entsorgung ebenfalls beizufügen ist die WEEE-Reg.-Nr. gem. EG-Richtlinie 2012/19/EU (WEEE) und gem. § 10 Gesetz über das Inverkehrbringen, die Rücknahme und die umweltverträgliche Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten (ElektroG) bei der "Stiftung Elektro-Altgeräte Register" (EAR)	X						
Datenblatt/Prüfsiegel/Zertifizierungen in Angebotsunterlagen	Datenblatt Monitor, Hersteller-Erklärungen der Prüfsiegel sowie Zertifizierungen jeweils in deutscher oder englischer Sprache	X						

Technische Leistungsmerkmale CAD 27" Monitor inkl. Mini-PC Montage

Positions Nr. 2.2: CAD 27" Monitor inkl. Mini-PC Montage

A = Mindestanforderungen
B = Bewertungskriterien
C = Informationskriterien (nicht bewertungsrelevant)

Produktgruppe 2 Monitore / Drucker

Produktanforderung	Soll-Wert	A	B	C	Erfüllt		Genaue Beschreibungen des Bieters	erreichbare Punkte
					ja	nein		
Generelle Mindestanforderungen zur Grundausstattung	Entspiegelte und reflexionsarme Bildschirmoberfläche (non-glare)	X						
	Es werden nur Bildschirme mit einer matten Front (Gehäuse) in schwarz oder Grautönen zugelassen. Der Monitor muss über ein seitlich besonders schmales Rahmendesign verfügen. Die maximale Rahmenbreite links und rechts des aktiven Displaybereichs darf jeweils 10 mm nicht überschreiten. Die Rahmenbreite ist als Abstand zwischen dem Rand des aktiven Bildbereichs und der äußeren seitlichen Gehäusekante zu messen.	X						
	VESA-TMDS (Panel Link), VESA DDC/CI	X						
	On Screen Display (OSD) mit deutscher Benutzerführung	X						
	Der Monitor besitzt die Möglichkeit zur Montage der Pos. 1.1 und 1.2 (bei Variante B: Angebot im Mini-PC Format) über VESA-Halterung inkl. erforderlicher Monitorhalterung zum Anbau. VESA-Halterung und Monitorhalterung müssen bei Lieferung von Pos. 1.1 oder 1.2 in Kombination mit 2.2 immer kostenfrei im Lieferumfang enthalten sein.	X						
	Aufnahme Diebstahlsicherungsmöglichkeit über Kensington-Lock (min. vorbereitet)	X						
	Netzanschlusskabel und Signalkabel nicht fest am Monitor montiert	X						
	Signalkabel hat eine Mindestlänge von 1,80 m	X						
	Gerät verfügt über ein internes Netzteil	X						
	Höhenverstellbarkeit mindestens 150mm Die Monitore müssen unabhängig von eingestellter Höhe an der Oberkante mindestens -5° bis maximal 20° nach hinten neigbar sein. Pivot Funktion (Monitor um min. 90° von Quer- in Hochformat drehbar) Schwenkbarer/drehbarer Fuß min. +/- 45°	X						
	Energiesparmodus	X						
	Sichtbare Betriebsanzeige	X						

Technische Leistungsmerkmale CAD 27" Monitor inkl. Mini-PC Montage

Positions Nr. 2.2: CAD 27" Monitor inkl. Mini-PC Montage

A = Mindestanforderungen
B = Bewertungskriterien
C = Informationskriterien (nicht bewertungsrelevant)

Produktgruppe 2 Monitore / Drucker

Produktanforderung	Soll-Wert	A	B	C	Erfüllt ja	Erfüllt nein	Genaue Beschreibungen des Bieters	erreichbare Punkte
diagonale Bildgröße	Serien-Nr. in Firmware hinterlegt und automatisiert auslesbar	X						
	min. 68 cm diagonal	X						
Bildformat	16:9	X						
Auflösung	min. 2560 x 1440 bei mindestens 100 Hz (QHD/WQHD)	X						
Blickwinkel	horizontal min. 178 Grad, vertikal min. 178 Grad	X						
Panel	IPS	X						
Farbabdeckung	min. 99% sRGB	X						
Farbtiefe	min. 8 Bit oder höher	X						
Augenschonend	Das Display muss augenschonend sein, z.B. über Blaulicht Filter oder vergleichbare Technik verfügen	X					Bitte Nachweise (z.B. TÜV-Zertifikat) beifügen und Technik angeben	
Helligkeit	min. 350 cd/m2	X						
Kontrast	statisch: min. 1500:1	X						
typische Reaktionszeit	höchstens 6ms	X						
Signaleingänge	min. 1x HDMI 2.1 und min. 1x DisplayPort 1.2	X					Bitte hier angeben welche Eingänge vorhanden sind:	
Netzkabel	Netzkabel mit min. 1,6m Länge, mit deutschem Schutzkontaktstecker CEE 7/4 (Typ F) oder mit Schutzkontaktstecker CEE 7/7 (Vereinigung von Typ E und F) oder mit Eurostecker CEE7/16 (Typ C). Auf den Leitungen oder den dazu gehörenden Steckern muss folgendes Zeichen vorhanden sein: CE oder UL-EU oder KEMAEUR Zusätzlich muss folgendes Zeichen vorhanden sein: GS oder VDE oder ENEC	X					Bitte angeben welche Zeichen vorhanden sind: CE oder UL-EU oder KEMAEUR: und GS oder VDE oder ENEC:	

Technische Leistungsmerkmale CAD 27" Monitor inkl. Mini-PC Montage

Positions Nr. 2.2: CAD 27" Monitor inkl. Mini-PC Montage

A = Mindestanforderungen
B = Bewertungskriterien
C = Informationskriterien (nicht bewertungsrelevant)

Produktgruppe 2 Monitore / Drucker

Produktanforderung	Soll-Wert	A	B	C	Erfüllt		Genaue Beschreibungen des Bieters	erreichbare Punkte
					ja	nein		
Anschlusskabel im Lieferumfang	min. 1x DisplayPort 1.4 Kabel oder mini DisplayPort (bei Anschluss an Pos. 1.2 (Kabellänge max. 100cm und 1.3 (Kabellänge min. 180cm) abhängig von der Anschlussmöglichkeit der dedizierten Grafikkarte) + Netzkabel	X						
Zertifizierungen	Alle nachfolgend genannten Zertifizierungen sind als Nachweis beizufügen und/oder müssen von einem nach EN ISO/IEC 17025 akkreditierten Prüflabor oder vergleichbar attestiert worden sein	X						
	Pixelfehlerklasse II gem. EN ISO 9241-307 (Ergonomie)	X						
	GS-Zertifizierung (mit zum Zeitpunkt der Angebotsabgabe gültigem GS-Zertifikat) gem. § 20 ff Produktsicherheitsgesetzes (ProdSG) oder gleichwertig (d.h. Herstellererklärung und Laborbestätigung zur Einhaltung aller diesbezüglichen Kriterien), alternativ ist auch eine Zertifizierung nach CB ausreichend.	X						
	RoHS konform gem. EG-Richtlinie 2002/95/EC und gem. des Gesetzes über das Inverkehrbringen, die Rücknahme und die umweltverträgliche Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten (ElektroG sowie ElektroStoffV)	X						
	min. Energy Star 8.0 zertifiziert gem. EU-Richtlinie oder höher	X						
	min. TCO 9 oder höher	X						
	min. EPEAT Silver oder höher	X						
	CE-Kennzeichnung mit entsprechender EG-Konformitätserklärung gem. EG-Richtlinie 93/68/EWG i.V.m. 2014/30/EU und i.V.m. 2014/35/EU nachzuweisen durch Herstellererklärung	X						
	Als Nachweis zur ordnungsgemäßen Entsorgung ebenfalls beizufügen ist die WEEE-Reg.-Nr. gem. EG-Richtlinie 2012/19/EU (WEEE) und gem. § 10 Gesetz über das Inverkehrbringen, die Rücknahme und die umweltverträgliche Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten (ElektroG) bei der "Stiftung Elektro-Altgeräte Register" (EAR)	X						
Datenblatt/Prüfsiegel/Zertifizierungen in Angebotsunterlagen	Datenblatt Monitor, Hersteller-Erklärungen der Prüfsiegel sowie Zertifizierungen jeweils in deutscher oder englischer Sprache	X						

Technische Leistungsmerkmale 4K 27" Monitor

Positions Nr. 2.3: 4K 27" Monitor

A = Mindestanforderungen
B = Bewertungskriterien
C = Informationskriterien (nicht bewertungsrelevant)

Produktgruppe 2 Monitore / Drucker

Produktanforderung	Soll-Wert	A	B	C	Erfüllt ja	Erfüllt nein	Genaue Beschreibungen des Bieters	erreichbare Punkte
Generelle Mindestanforderungen zur Grundausstattung	Entspiegelte und reflexionsarme Bildschirmoberfläche (non-glare)	X						
	Es werden nur Bildschirme mit einer matten Front (Gehäuse) in schwarz oder Grautönen zugelassen. Der Monitor muss über ein seitlich besonders schmales Rahmendesign verfügen. Die maximale Rahmenbreite links und rechts des aktiven Displaybereichs darf jeweils 10 mm nicht überschreiten. Die Rahmenbreite ist als Abstand zwischen dem Rand des aktiven Bildbereichs und der äußeren seitlichen Gehäusekante zu messen.	X						
	VESA-TMDS (Panel Link), VESA DDC/CI	X						
	On Screen Display (OSD) mit deutscher Benutzerführung	X						
	Aufnahme Diebstahlsicherungsmöglichkeit über Kensington-Lock	X						
	Netzanschlusskabel und Signalkabel nicht fest am Monitor montiert	X						
	Gerät verfügt über ein internes Netzteil	X						
	Höhenverstellbarkeit mindestens 150mm Die Monitore müssen unabhängig von eingestellter Höhe an der Oberkante mindestens -5° bis maximal 22° nach hinten neigbar sein. Pivot Funktion (Monitor um min. 90° von Quer- in Hochformat drehbar) Schwenkbarer/drehbarer Fuß min. +/- 45°	X						
	Energiesparmodus	X						
	Sichtbare Betriebsanzeige	X						
	Serien-Nr. in Firmware hinterlegt und automatisiert auslesbar	X						
diagonale Bildgröße	min. 68 cm diagonal	X						
Bildformat	16:9	X						
Auflösung	min. 3840 x 2160 (4K) bei mindestens 60 Hz	X						

Technische Leistungsmerkmale 4K 27" Monitor

Positions Nr. 2.3: 4K 27" Monitor

A = Mindestanforderungen
B = Bewertungskriterien
C = Informationskriterien (nicht bewertungsrelevant)

Produktgruppe 2 Monitore / Drucker

Produktanforderung	Soll-Wert	A	B	C	Erfüllt		Genaue Beschreibungen des Bieters	erreichbare Punkte
					ja	nein		
Blickwinkel	horizontal min. 178 Grad, vertikal min. 178 Grad	X						
Panel	IPS	X						
Farbabdeckung	min. 99% sRGB	X						
Farbtiefe	min. 8 Bit oder höher	X						
Augenschonend	Das Display muss augenschonend sein, z.B. über Blaulicht Filter oder vergleichbare Technik verfügen	X					Bitte Nachweise (z.B. TÜV-Zertifikat) beifügen und Technik angeben	
Helligkeit	min. 350 cd/m2	X						
Kontrast	statisch: min. 1500:1	X						
typische Reaktionszeit	höchstens 6ms	X						
Signaleingänge	min. 1x HDMI 2.1 und min. 1x DisplayPort 1.4	X					Bitte hier angeben welche Eingänge vorhanden sind:	
Netzkabel	Netzkabel mit min. 1,6m Länge, mit deutschem Schutzkontaktstecker CEE 7/4 (Typ F) oder mit Schutzkontaktstecker CEE 7/7 (Vereinigung von Typ E und F) oder mit Eurostecker CEE7/16 (Typ C). Auf den Leitungen oder den dazu gehörenden Steckern muss folgendes Zeichen vorhanden sein: CE oder UL-EU oder KEMAEUR Zusätzlich muss folgendes Zeichen vorhanden sein: GS oder VDE oder ENEC	X					Bitte angeben welche Zeichen vorhanden sind: CE oder UL-EU oder KEMAEUR: und GS oder VDE oder ENEC:	
Anschlusskabel im Lieferumfang	min. 1x DisplayPort 1.4 Kabel oder mini DisplayPort (bei Anschluss an Pos. 1.2 (Kabellänge max. 100cm und 1.3 (Kabellänge min. 180cm) abhängig von der Anschlussmöglichkeit der dedizierten Grafikkarte) + Netzkabel	X						
Zertifizierungen	Alle nachfolgend genannten Zertifizierungen sind als Nachweis beizufügen und/oder müssen von einem nach EN ISO/IEC 17025 akkreditierten Prüflabor oder vergleichbar attestiert worden sein	X						
	Pixelfehlerklasse II gem. EN ISO 9241-307 (Ergonomie)	X						

Technische Leistungsmerkmale 4K 27" Monitor

Positions Nr. 2.3: 4K 27" Monitor

A = Mindestanforderungen
B = Bewertungskriterien
C = Informationskriterien (nicht bewertungsrelevant)

Produktgruppe 2 Monitore / Drucker

Produktanforderung	Soll-Wert	A	B	C	Erfüllt ja	Erfüllt nein	Genaue Beschreibungen des Bieters	erreichbare Punkte
	GS-Zertifizierung (mit zum Zeitpunkt der Angebotsabgabe gültigem GS-Zertifikat) gem. § 20 ff Produktsicherheitsgesetzes (ProdSG) oder gleichwertig (d.h. Herstellererklärung und Laborbestätigung zur Einhaltung aller diesbezüglichen Kriterien), alternativ ist auch eine Zertifizierung nach CB ausreichend.	X						
	RoHS konform gem. EG-Richtlinie 2002/95/EC und gem. des Gesetzes über das Inverkehrbringen, die Rücknahme und die umweltverträgliche Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten (ElektroG sowie ElektroStoffV)	X						
	min. Energy Star 8.0 zertifiziert gem. EU-Richtlinie oder höher	X						
	min. TCO 9.0 oder höher	X						
	min. EPEAT Silver oder höher	X						
	CE-Kennzeichnung mit entsprechender EG-Konformitätserklärung gem. EG-Richtlinie 93/68/EWG i.V.m. 2014/30/EU und i.V.m. 2014/35/EU nachzuweisen durch Herstellererklärung	X						
	Als Nachweis zur ordnungsgemäßen Entsorgung ebenfalls beizufügen ist die WEEE-Reg.-Nr. gem. EG-Richtlinie 2012/19/EU (WEEE) und gem. § 10 Gesetz über das Inverkehrbringen, die Rücknahme und die umweltverträgliche Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten (ElektroG) bei der "Stiftung Elektro-Altgeräte Register" (EAR)	X						
Datenblatt/Prüfsiegel/Zertifizierungen in Angebotsunterlagen	Datenblatt Monitor, Hersteller-Erklärungen der Prüfsiegel sowie Zertifizierungen jeweils in deutscher oder englischer Sprache	X						

Technische Leistungsmerkmale SW-Netzwerk-Laserdrucker, A4

Positions Nr. 2.4: SW-Netzwerk-Laserdrucker, A4

A = Mindestanforderungen
B = Bewertungskriterien
C = Informationskriterien (nicht bewertungsrelevant)

Produktgruppe Monitore / Drucker

Produktanforderung	Soll-Wert	A	B	C	Erfüllt		Genaue Beschreibungen des Bieters	erreichbare Punkte
					ja	nein		
Treiber	Alle benötigten Treiber für Windows 11 (64-Bit) müssen während des Rahmenvertrages per Webdownload herunterladbar sein. Die Benamung ist selbsterklärend und Auflistung der Treiber gegliedert. Eine Treiberversion muss im Namen, in der Auflistung oder als Kommentar sofort erkennbar sein.	X					Bitte Beschreiben Sie hier, wie sie die Treiber zur Verfügung stellen (Beispiel Drucker-Treiber):	
Druckgeschwindigkeit Simplex	min. 45 Seiten/Min. nach ISO / IEC 24734	X						
Duplexfunktion	integrierte Duplexfunktion für automatischen beidseitigen Druck	X						
Speicher	min. 256 MB	X						
Schnittstellen	min. USB 2.0	X						
	min. 1x RJ45 min. 100/1000 BaseTX oder höher, integriert	X						
	WLAN-fähig, min. WPA2-Verschlüsselung	X						
	Apple-Airprintfähigkeit muss gegeben sein	X						
Papierzuführung über Papierkassette	min. 250 Blatt	X						
Papierzuführung über Universal-/Mehrzweck-Fach	min. 1 Blatt	X						
Medienart	Normalpapier	X						
	Recyclingpapier, das der DIN EN 12281 entspricht	X						
unterstütztes Mediengewicht in Papierkassette	Verarbeitung von Papier mit einem Flächengewicht von mindestens 60 bis 105 g/m²	X						
unterstütztes Mediengewicht in Universal-/Mehrzweck-Fach	Verarbeitung von Papier mit einem Flächengewicht von mindestens 60 bis 160 g/m².	X						
Medien-Formate	A4	X						

Technische Leistungsmerkmale SW-Netzwerk-Laserdrucker, A4

Positions Nr. 2.4: SW-Netzwerk-Laserdrucker, A4

A = Mindestanforderungen
B = Bewertungskriterien
C = Informationskriterien (nicht bewertungsrelevant)

Produktgruppe Monitore / Drucker

Produktanforderung	Soll-Wert	A	B	C	Erfüllt		Genaue Beschreibungen des Bieters	erreichbare Punkte
					ja	nein		
	A5	X						
	A6	X						
	Letter	X						
Herstellerangabe des Geräuschpegels im Betrieb	maximal. 54 dB(A)	X						
Emulation	PCL 6	X						
	PostScript 3	X						
Verbrauchsmaterial	Der Toner muss ISO / IEC 19752 erfüllen	X						
Treiber-Unterstützung	volle Funktionsunterstützung unter Windows 11 Professional (64-Bit)	X						
Treiber-Signierung	Die bereitgestellten Treiber sind durch Microsoft (WHQL) zertifiziert		X				Bitte erklären, ob eine Signierung vorliegt:	10
Gehäuse	Es werden nur Drucker mit einem matten Gehäuse in schwarz oder Grautönen zugelassen.	X						
Display	min. LCD-Display mit Hintergrundbeleuchtung	X						
Ein-/Ausschalter	Es ist entweder ein Schalter zum Trennen vom Stromnetz (Netzschalter) oder ein elektronischer Taster vorhanden	X					Bitte Ausführung angeben: _____	
Prüfsiegel/Zertifizierung	Alle nachfolgend genannten Zertifizierungen sind als Nachweis beizufügen und müssen von einem nach EN ISO/IEC 17025 akkreditierten Prüflabor oder vergleichbar attestiert worden sein	X						
	GS-Zertifizierung (mit zum Zeitpunkt der Angebotsabgabe gültigem GS-Zertifikat) gem. § 20 ff Produktsicherheitsgesetzes (ProdSG) oder gleichwertig (d.h. Herstellererklärung und Laborbestätigung zur Einhaltung aller diesbezüglichen Kriterien), alternativ ist auch eine Zertifizierung nach CB ausreichend.	X						
	Nachweis zur Einhaltung des Anforderungskataloges von RAL-UZ 205 (Blauer Engel) oder höher oder vergleichbar durch einen Zeichennutzungsvertrag oder eines vergleichbaren Nachweises; RAL-ZU 219 zugelassen	X						

Technische Leistungsmerkmale SW-Netzwerk-Laserdrucker, A4

Positions Nr. 2.4: SW-Netzwerk-Laserdrucker, A4

A = Mindestanforderungen
B = Bewertungskriterien
C = Informationskriterien (nicht bewertungsrelevant)

Produktgruppe Monitore / Drucker

Produktanforderung	Soll-Wert	A	B	C	Erfüllt		Genaue Beschreibungen des Bieters	erreichbare Punkte
					ja	nein		
	RoHS konform gem. EG-Richtlinie 2011/65/EU und gem. des Gesetzes über das Inverkehrbringen, die Rücknahme und die umweltverträgliche Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten (ElektroG sowie ElektroStoffV)	X						
Netzkabel	Netzkabel mit min. 1,6m Länge, mit deutschem Schutzkontaktstecker CEE 7/4 (Typ F) oder mit Schutzkontaktstecker CEE 7/7 (Vereinigung von Typ E und F) oder mit Eurostecker CEE7/16 (Typ C). Auf den Leitungen oder den dazu gehörenden Steckern muss folgendes Zeichen vorhanden sein: CE oder UL-EU oder KEMAEUR Zusätzlich muss folgendes Zeichen vorhanden sein: GS oder VDE oder ENEC	X					Bitte angeben welche Zeichen vorhanden sind: CE oder UL-EU oder KEMAEUR: und GS oder VDE oder ENEC:	
im Lieferumfang enthalten	min. 3m USB-Anschlusskabel, Netzkabel, Erstbestückung mit Verbrauchsmaterial (z.B. Toner und Drum) damit das Gerät sofort nach Lieferung druckbereit ist.	X						
Datenblatt/Prüfsiegel/Zertifizierungen in Angebotsunterlagen	Datenblatt Drucker, Hersteller-Erklärungen der Prüfsiegel sowie Zertifizierungen jeweils in deutscher oder englischer Sprache	X						

Technische Leistungsmerkmale Netzwerk-Farblaserdrucker, A4

Positions Nr. 2.5: Netzwerk-Farblaserdrucker, A4

A = Mindestanforderungen
B = Bewertungskriterien
C = Informationskriterien (nicht bewertungsrelevant)

Produktgruppe 2 Monitore / Drucker

Produktanforderung	Soll-Wert	A	B	C	Erfüllt		Genaue Beschreibungen des Bieters	erreichbare Punkte
					ja	nein		
Treiber	Alle benötigten Treiber für Windows 11 (64-Bit) müssen während des Rahmenvertrages per Webdownload herunterladbar sein. Die Benamung ist selbsterklärend und Auflistung der Treiber gegliedert. Eine Treiberversion muss im Namen, in der Auflistung oder als Kommentar sofort erkennbar sein.	X					Bitte Beschreiben Sie hier, wie sie die Treiber zur Verfügung stellen (Beispiel Drucker-Treiber):	
Druckgeschwindigkeit simplex	min. 18 Seiten/Min. SW & Farbe nach ISO / IEC 24734	X						
Duplexfunktion	integrierte Duplexfunktion für automatischen beidseitigen Druck	X						
Speicher	min. 512 MB	X						
Schnittstellen	min. USB 2.0	X						
	min. 1x RJ45 min. 100/1000 BaseTX oder höher, integriert	X						
	WLAN-fähig, min. WPA2-Verschlüsselung	X						
	Apple-Airprintfähigkeit muss gegeben sein	X						
Papierzuführung über Papierkassette	min. 250 Blatt	X						
Papierzuführung über Universal-/Mehrzweck-Fach	min. 1 Blatt	X						
Medienart	Normalpapier & Fotopapier	X						
	Recyclingpapier, das der DIN EN 12281 entspricht	X						
unterstütztes Mediengewicht in Papierkassette	bis min. 105g/m²	X						
unterstütztes Mediengewicht in Universal-/Mehrzweck-Fach	bis min. 160g/m²	X						
Medien-Formate	A4	X						
	A5	X						

Technische Leistungsmerkmale Netzwerk-Farblaserdrucker, A4

Positions Nr. 2.5: Netzwerk-Farblaserdrucker, A4

A = Mindestanforderungen
B = Bewertungskriterien
C = Informationskriterien (nicht bewertungsrelevant)

Produktgruppe 2 Monitore / Drucker

Produktanforderung	Soll-Wert	A	B	C	Erfüllt ja	Erfüllt nein	Genaue Beschreibungen des Bieters	erreichbare Punkte
	A6	X						
	Letter	X						
Herstellerangabe des Geräuschpegels im Betrieb	max. 54 dB(A)	X						
Emulation	PCL 6	X						
	PostScript 3	X						
Verbrauchsmaterial	Der Toner muss ISO / IEC 19752 erfüllen	X						
Treiber-Unterstützung	volle Funktionsunterstützung unter Windows 11 Professional (64-Bit)	X						
Treiber-Signierung	Die bereitgestellten Treiber sind durch Microsoft (WHQL) zertifiziert		X				Bitte erklären, ob eine Signierung vorliegt:	10
Gehäuse	Es werden nur Drucker mit einem matten Gehäuse in schwarz oder Grautönen zugelassen.	X						
Display	min. LCD-Display mit Hintergrundbeleuchtung	X						
Ein-/Ausschalter	Es ist entweder ein Schalter zum Trennen vom Stromnetz (Netzschalter) oder ein elektronischer Taster vorhanden.	X					Bitte Ausführung angeben: _____	
Energieersparnis	Automatisches Ein- und Ausschalten, Ruhemodus	X						
Prüfsiegel/Zertifizierung	Alle nachfolgend genannten Zertifizierungen sind als Nachweis beizufügen und müssen von einem nach EN ISO/IEC 17025 akkreditierten Prüflabor oder vergleichbar attestiert worden sein	X						
	GS-Zertifizierung (mit zum Zeitpunkt der Angebotsabgabe gültigem GS-Zertifikat) gem. § 20 ff Produktsicherheitsgesetzes (ProdSG) oder gleichwertig (d.h. Herstellererklärung und Laborbestätigung zur Einhaltung aller diesbezüglichen Kriterien), alternativ ist auch eine Zertifizierung nach CB ausreichend.	X						

Technische Leistungsmerkmale Netzwerk-Farblaserdrucker, A4

Positions Nr. 2.5: Netzwerk-Farblaserdrucker, A4

A = Mindestanforderungen
B = Bewertungskriterien
C = Informationskriterien (nicht bewertungsrelevant)

Produktgruppe 2 Monitore / Drucker

Produktanforderung	Soll-Wert	A	B	C	Erfüllt		Genaue Beschreibungen des Bieters	erreichbare Punkte
					ja	nein		
	RoHS konform gem. EG-Richtlinie 2011/65/EU und gem. des Gesetzes über das Inverkehrbringen, die Rücknahme und die umweltverträgliche Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten (ElektroG sowie ElektroStoffV)	X						
	Nachweis zur Einhaltung des Anforderungskataloges von RAL-UZ 205 (Blauer Engel) oder höher oder vergleichbar durch einen Zeichennutzungsvertrag oder eines vergleichbaren Nachweises; RAL-ZU 219 zugelassen	X						
Netzkabel	Netzkabel mit min. 1,6m Länge, mit deutschem Schutzkontaktstecker CEE 7/4 (Typ F) oder mit Schutzkontaktstecker CEE 7/7 (Vereinigung von Typ E und F) oder mit Eurostecker CEE7/16 (Typ C). Auf den Leitungen oder den dazu gehörenden Steckern muss folgendes Zeichen vorhanden sein: CE oder UL-EU oder KEMAEUR Zusätzlich muss folgendes Zeichen vorhanden sein: GS oder VDE oder ENEC	X					Bitte angeben welche Zeichen vorhanden sind: CE oder UL-EU oder KEMAEUR: und GS oder VDE oder ENEC:	
im Lieferumfang enthalten	min. 3m USB-Anschlusskabel, Netzkabel, Erstbestückung mit Verbrauchsmaterial (z.B. Toner und Drum) damit das Gerät sofort nach Lieferung druckbereit ist.	X						
Datenblatt/Prüfsiegel/Zertifizierungen in Angebotsunterlagen	Datenblatt Drucker, Hersteller-Erklärungen der Prüfsiegel sowie Zertifizierungen jeweils in deutscher oder englischer Sprache	X						

Technische Leistungsmerkmale Schülergerät (Convertible)

Positions Nr. 3.1: Schülergerät (Convertible)

A = Mindestanforderungen
B = Bewertungskriterien
C = Informationskriterien (nicht bewertungsrelevant)

Produktgruppe 3 Schülergeräte BK

Produktanforderung	Soll-Wert	A	B	C	Erfüllt ja	Erfüllt nein	Genaue Beschreibungen des Bieters	erreichbare Punkte
Definition	Ein Convertible-Notebook ist ein tragbarer Computer, der sowohl als klassisches Notebook, als auch als Tablet genutzt werden kann. Es handelt sich um ein sogenanntes 2-in-1-Gerät. Das Touchscreen kann per Finger oder Stift bedient werden. Das Display besitzt ein Klapp- oder Drehmechanismus, meist um 360 Grad, sodass das Display nach hinten geklappt werden kann. Die Tastatur ist entweder integriert oder abnehmbar.			X				
Leistungsfähigkeit des Notebooks ohne optionale Komponenten (Benchmarking)	Performance nach BAPCo SYSmark 30: Rating min. 1150, Report im PDF Format ist den Unterlagen beizufügen Die Ermittlung der Benchmarkwerte (Overall-Werte) mit "BAPCo SYSmark 30" erfolgt gemäß der von BITKOM und vom Beschaffungsamt des Ministeriums des Inneren publizierten Leitfäden. Diese stehen unter folgendem Link zum Download bereit: https://www.bitkom.org/ITK-Beschaffung/Alle-Leitf%C3%A4den/ Der Test muss mit dem angebotenen Gerät unter dem Betriebssystem Windows 11 Pro ab 24H2 (64-bit) Englisch erfolgen. Einstellungen zum Benchmark: Energy/Power = max. Performance; Defender = aus; Tamper Protection = aus; Windows Updates = aus; Conditioning Run = ein; Process Idle Tasks = ein; Scenarios = alle; Required und Recommended Einstellungen = ein; Iterations = 1	X					Bitte hier den Rating-Wert eingeben:	
Treiber	Alle benötigten Treiber für Windows 11 (64-Bit) sowie Bios Updates müssen während des Rahmenvertrages per Webdownload herunterladbar sein. Die Benamung ist selbsterklärend und die Auflistung der Treiber gegliedert. Eine Treiberversion muss im Namen, in der Auflistung oder als Kommentar sofort erkennbar sein.	X					Bitte beschreiben Sie hier, wie Sie die Treiber zur Verfügung stellen (Beispiel LAN-Treiber):	
Gehäuse	Schwarz, grautöne, silbernes/metallenes, kein weißes Gehäuse	X						
	Das Gerät muss als Convertible-Notebook ausgeführt sein und über ein 360°-Scharnier verfügen, sodass der integrierte Monitor vollständig umgeklappt werden kann. Dadurch werden verschiedene Betriebsmodi wie Laptop-, Tablet-, Stand- und Zeltmodus unterstützt.	X						

Technische Leistungsmerkmale Schülergerät (Convertible)

Positions Nr. 3.1: Schülergerät (Convertible)

A = Mindestanforderungen
B = Bewertungskriterien
C = Informationskriterien (nicht bewertungsrelevant)

Produktgruppe 3 Schülergeräte BK

Produktanforderung	Soll-Wert	A	B	C	Erfüllt		Genaue Beschreibungen des Bieters	erreichbare Punkte
					ja	nein		
	Aufnahme Diebstahlsicherungsmöglichkeit über Kensington-Lock (min. vorbereitet)	X						
Prozessor	Effizienter x86-64 Mobilprozessor mit mindestens 6 physischen Performance-Kernen oder einer hybriden Architektur (bestehend aus Performance- und Efficent-Cores) mit insgesamt mindestens 12 Threads, mit integrierter Grafikkarte	X					Bitte hier angebotene CPU-Bezeichnung eintragen:	
	CPU L3 Cache min. 12 MB	X						
	Advanced Vector Extensions 2 (AVX2)	X						
	Intel VT-x oder AMD-V Virtualisierungserweiterung; SLAT-Implementierung (Intel EPT oder AMD RVI)	X						
	Intel VT-d oder AMD Vi IOMMU Management Unit zur Nutzung von Windows 11 Features	X						
Arbeitsspeicher	min. 16GB, DDR5 oder LPDDR5x 4800 MT/s oder höher Mindestens 16 GB DDR5 oder LPDDR5x-Arbeitsspeicher, bestehend aus mindestens zwei gleichartigen Speichermodulen mit jeweils mindestens 8 GB, die den Dual-Channel-Betrieb ermöglichen. Die unterstützte Speicherdatenrate muss mindestens 4.800 MT/s betragen.	X					Bitte hier RAM-Typ (DDRx) und Taktfrequenz eintragen:	
Festplatte	1x PCIe NVMe M.2 SSD mit min. 512GB; min. Schreibgeschwindigkeit/Lesegeschwindigkeit 3000 MB/s	X					Bitte hier angebotene Größe, Anschluss-Typ und Bauform eintragen:	
Display - Größe	gleich 13" TFT - Bildschirm	X						
Display - Auflösung	min. 1920 x 1200 Pixel WUXGA, min. 350 nits, IPS, 60Hz, Gorilla Glas (kratz- und bruchfest)	X						
Display - Touchscreen	Multi-Touch Display (10-Punkt-Multitouch), Unterstützung aktiver Stifte (AES)							

Technische Leistungsmerkmale Schülergerät (Convertible)

Positions Nr. 3.1: Schülergerät (Convertible)

A = Mindestanforderungen
B = Bewertungskriterien
C = Informationskriterien (nicht bewertungsrelevant)

Produktgruppe 3 Schülergeräte BK

Produktanforderung	Soll-Wert	A	B	C	Erfüllt		Genaue Beschreibungen des Bieters	erreichbare Punkte
					ja	nein		
Hauptplatine - BIOS	Im Bios muss der eindeutige Typ der PC-Systemeinheit per WMI auslesbar sein. (Manufacturer, Systemtype, Version, Vendor, Model, Asset Tag)	X						
	BIOS mit unabhängigem Passwort zum Schutz vor BIOS-Veränderungen, Möglichkeit der Boot-Einschränkung auf Festplatte und Netzwerk	X						
	Anzeigen der PC-Seriennummer im BIOS über DMI		X					10
	Anzeigen der Inventarnummer des Auftraggebers im BIOS	X						
	Bios-Einstellungen importierbar und exportierbar		X					10
	UEFI Secure-Boot	X						
Hauptplatine - Sicherheit	min. TPM 2.0 Chip	X						
Grafiksystem	Integrierte Grafikkarte: Grafik-Taktfrequenz mind. 1,3 GHz, DirectX 12 oder höher und OpenGL 4.5 oder höher; WDDM 2.x oder höher, Shared-Memory möglich	X						
Grafiksystem - Zusatzkriterium	Die Videoausgabe muss auf dem geräteeigenen Bildschirm und am ext. Videoanschluss gleichzeitig möglich sein (Desktop duplizieren und Desktop erweitern; z.B. für Anschluss eines Beamers)	X						
Netzwerkadapter LAN	Ethernet-onBoard min. 1000 Mbps, RJ45, (auch über einen mitgelieferten Adapter USB-C auf RJ45 möglich)	X					Bitte hier unterstützte PXE-Version eintragen:	
Netzwerkadapter WLAN / Bluetooth	WLAN onBoard oder eingebautes WLAN Modul, Wi-Fi 6E Unterstützung oder höher, zusätzlich Bluetooth 5.3 oder höher	X						
Notebook-Tastatur	Deutsch mit Windows-Funktionstasten, abriebfeste Beschriftung der Tasten, fest integriert oder abnehmbar	X						
Touchpad	Multi-Touch-Touchpad	X						
Konnektivität / Schnittstellen	- min. 2x USB-A 3.2 (5 Gbit/s Signalrate) - 2x USB-C 3.2 (5 Gbit/s Signalrate) - min. 1x HDMI 2.1	X						
	min. 1 x RJ-45 Lan-Anschluss oder über mitgelieferten Adapter (USB-C auf RJ45 möglich)	X						

Technische Leistungsmerkmale Schülergerät (Convertible)

Positions Nr. 3.1: Schülergerät (Convertible)

A = Mindestanforderungen
B = Bewertungskriterien
C = Informationskriterien (nicht bewertungsrelevant)

Produktgruppe 3 Schülergeräte BK

Produktanforderung	Soll-Wert	A	B	C	Erfüllt		Genaue Beschreibungen des Bieters	erreichbare Punkte
					ja	nein		
	Docking Schnittstelle mit Lademöglichkeit für das im Lieferumpfang enthaltene Netzteil (USB-C) und ggf. zum Anschluss einer Docking-Station	X						
	Anschlüsse ausgelegt für 3,5mm Klinkenstecker: 1x Mic-In oder Line-In, 1x Audio-Out. Combo-Anschluss ist zugelassen, es muss aber ein entsprechender Adapter kostenlos mitgeliefert werden (Audio-Out und Mic-In/Line-In Funktion muss parallel möglich sein)	X					Bitte hier die Art der Audiolösung eintragen:	
Audiofunktion	min. integrierte Stereolautsprecher oder besser (z.B. Dolby®Audio)	X						
	min. integriertes Mikrofon für Videotelefonie/-konferenz	X						
Kamera	min. eine eingebaute Front-Kamera (min. Full-HD oder IR Kamera mit 5MP) für Videotelefonie/-konferenz; Kamera ist im BIOS deaktivierbar	X					Bitte hier die Auflösung der Kamera eintragen:	
Kamera - Zusatzkriterium	Kamera ist mechanisch fest integriert und per Shutter Klappe schließbar	X						
Stromversorgung / PowerManagement / Akku	Herstellerangabe Laufzeit: min. 8 Stunden; ein intern verbauter Akkumulator ist zugelassen.	X						
Stromversorgung	Externer AC Adapter (Netzteil) max. 65 W	X						
Netzkabel	Netzkabel mit min. 1,6m Länge, mit deutschem Schutzkontaktstecker CEE 7/4 (Typ F) oder mit Schutzkontaktstecker CEE 7/7 (Vereinigung von Typ E und F) oder mit Eurostecker CEE7/16 (Typ C). Auf den Leitungen oder den dazu gehörenden Steckern muss folgendes Zeichen vorhanden sein: CE oder UL-EU oder KEMAEUR Zusätzlich muss folgendes Zeichen vorhanden sein: GS oder VDE oder ENEC	X					Bitte angeben welche Zeichen vorhanden sind: CE oder UL-EU oder KEMAEUR: und GS oder VDE oder ENEC:	
Gewicht	inkl. Akku maximal 1,5 Kg	X						
Prüfsiegel / Zertifizierung - Energieverbrauch - Umweltverträglichkeit - Ergonomie	Alle nachfolgend genannten Zertifizierungen sind als Nachweis beizufügen und/oder müssen von einem nach EN ISO/IEC 17025 akkreditierten Prüflabor oder vergleichbar attestiert worden sein	X						

Technische Leistungsmerkmale Schülergerät (Convertible)

Positions Nr. 3.1: Schülergerät (Convertible)

A = Mindestanforderungen
B = Bewertungskriterien
C = Informationskriterien (nicht bewertungsrelevant)

Produktgruppe 3 Schülergeräte BK

Produktanforderung	Soll-Wert	A	B	C	Erfüllt ja	Erfüllt nein	Genaue Beschreibungen des Bieters	erreichbare Punkte
- Ergonomie	GS-Zertifizierung (mit zum Zeitpunkt der Angebotsabgabe gültigem GS-Zertifikat) gem. § 20 ff Produktsicherheitsgesetzes (ProdSG) oder gleichwertig (d.h. Herstellererklärung und Laborbestätigung zur Einhaltung aller diesbezüglichen Kriterien), alternativ ist auch eine Zertifizierung nach CB ausreichend.	X						
	CE-Kennzeichnung gem. EG-Richtlinie 2014/30/EU und 2014/35/EU RoHS-Konformität gem. EG-Richtlinie 2011/65/EU	X						
	min. Zertifiziert nach TCO 9	X						
	min. Energy Star 8	X						
	EPEAT Gold	X						
	Das angebotene Notebook muss für den mobilen Einsatz im Schulalltag geeignet sein. Die Robustheit ist durch dokumentierte Prüfungen nach MIL-STD-810H, IEC 60068-2 oder einem gleichwertigen Prüfverfahren nachzuweisen. Der Nachweis muss die durchgeführten Prüfungen und die jeweiligen Prüfergebnisse erkennen lassen. Mindestens die mechanische Stoß- und Fallbeanspruchung muss berücksichtigt sein.		X					10
	Als Nachweis zur ordnungsgemäßen Entsorgung ebenfalls anzugeben ist die WEEE-Reg.-Nr. gem. EG-Richtlinie 2012/19/EU (WEEE) und gem. des Gesetzes über das Inverkehrbringen, die Rücknahme und die umweltverträgliche Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten (ElektroG) bei der "Stiftung Elektro-Altgeräte Register" (EAR)	X						
Betriebssystem	Original Microsoft Windows 11 Professional OEM-Lizenz (64-Bit; deutsch)	X						
Betriebssystem-Kompatibilität Windows 11	Hardwarekompatibilität des angebotenen Convertibles entsprechend des "Certification or Logo Verification report for Windows 11". Der Nachweis "Windows Logo Verification Report" soll bei Angebotsabgabe vorgelegt werden bzw. sobald dieser verfügbar ist.	X						

Technische Leistungsmerkmale Schülergerät (Convertible)

Positions Nr. 3.1: Schülergerät (Convertible)

A = Mindestanforderungen
B = Bewertungskriterien
C = Informationskriterien (nicht bewertungsrelevant)

Produktgruppe 3 Schülergeräte BK

Produktanforderung	Soll-Wert	A	B	C	Erfüllt		Genaue Beschreibungen des Bieters	erreichbare Punkte
					ja	nein		
	TPM2.0, Device Guard und Credential Guard Kompatibilität für Windows 11 nach https://docs.microsoft.com/de-de/windows/whats-new/windows-11-requirements	X						
	Mindest-Systemanforderungen an die Hardwarekompatibilität, entsprechend den Vorgaben von Windows 11 laut https://www.microsoft.com/de-de/windows/windows-11-specifications	X						
Betriebssystem-Unterstützung	Gesamtsystem unterstützt 64-Bit-Betriebssysteme	X						
Kennzeichnung Hersteller	Gehäuserückseite oder Gehäuseunterseite oder Gehäuseseite (min. festes Bauteil des Gehäuses und kann nicht ausgetauscht/vertauscht werden), versehen mit Informationen zu: Geräte-Typenbezeichnung/-name in Klartext, Serien-/Identnr. in Klartext und Bar-Code (mehrere Aufkleber sowie Gravur/Laser Aufdruck sowie Herstellername sind zulässig)	X					Bitte hier Art der Kennzeichnung (Aufkleber, Gravur, Laser) und Standort am festen Gehäuseteil eintragen:	
Datenblatt/Prüfsiegel/Zertifizierungen in Angebotsunterlagen	Datenblatt Systemeinheit, Hersteller-Erklärungen der Prüfsiegel sowie Zertifizierungen jeweils in deutscher oder englischer Sprache	X						

Technische Leistungsmerkmale Schülergerät (CAD Notebook)

Positions Nr. 3.2: Schülerendgerät (CAD Notebook)

A = Mindestanforderungen
B = Bewertungskriterien
C = Informationskriterien (nicht bewertungsrelevant)

Produktgruppe 3 Schülergeräte BK

Produktanforderung	Soll-Wert	A	B	C	Erfüllt ja	Erfüllt nein	Genaue Beschreibungen des Bieters	erreichbare Punkte
Definition	Ein Notebook ist ein Computer, der durch seine kleinen/schmalen Abmessungen als tragbares Gerät, mit und ohne Anschluss an eine Wechselstromquelle ausgelegt ist. Die Stromversorgung wird ohne Anschluss am Wechselstromnetz über einen, in der Regel, wechselbaren Akkumulator sichergestellt. Dieses Gerät zeichnet sich durch einen fest integrierten Monitor und eine fest eingebaute mechanische Tastatur (bewegliche Tasten) aus. Diese Geräte sollen den gleichen Mehrwert darstellen wie feste Arbeitsplatzcomputer, d.h. man kann mit ihnen die gleiche Software nutzen und hat über diverse Netzwerkmöglichkeiten Zugriff auf die Firmendomäne. In dieser Position der Ausschreibung, wird kein Gerät mit berührungsempfindlichem Bildschirm benötigt.			X				
Leistungsfähigkeit des Notebooks ohne optionale Komponenten (Benchmarking)	Performance nach BAPCo SYSmark 30: Overall Rating min. 1500, Report im PDF Format ist den Unterlagen beizufügen Die Ermittlung der Benchmarkwerte (Overall-Werte) mit "BAPCo SYSmark 30" erfolgt gemäß der von BITKOM und vom Beschaffungsamt des Ministeriums des Inneren publizierten Leitfäden. Diese stehen unter folgendem Link zum Download bereit: https://www.bitkom.org/ITK-Beschaffung/Alle-Leitf%C3%A4den/ Der Test muss mit dem angebotenen Gerät unter dem Betriebssystem Windows 11 Pro ab 24H2 (64-bit) Englisch erfolgen. Einstellungen zum Benchmark: Energy/Power = max. Performance; Defender = aus; Tamper Protection = aus; Windows Updates = aus; Conditioning Run = ein; Process Idle Tasks = ein; Scenarios = alle; Required und Recommended Einstellungen = ein; Iterations = 1	X					Bitte hier den Rating-Wert eingeben:	
Treiber	Alle benötigten Treiber für Windows 11 (64-Bit) sowie Bios Updates müssen während des Rahmenvertrages per Webdownload herunterladbar sein. Die Benamung ist selbsterklärend und die Auflistung der Treiber gegliedert. Eine Treiberversion muss im Namen, in der Auflistung oder als Kommentar sofort erkennbar sein.	X					Bitte beschreiben Sie hier, wie Sie die Treiber zur Verfügung stellen (Beispiel LAN-Treiber):	
Gehäuse	Schwarz, Grautöne, silbernes/metallenes, kein weißes Gehäuse	X						

Technische Leistungsmerkmale Schülergerät (CAD Notebook)

Positions Nr. 3.2: Schülerendgerät (CAD Notebook)

A = Mindestanforderungen
B = Bewertungskriterien
C = Informationskriterien (nicht bewertungsrelevant)

Produktgruppe 3 Schülergeräte BK

Produktanforderung	Soll-Wert	A	B	C	Erfüllt		Genaue Beschreibungen des Bieters	erreichbare Punkte
					ja	nein		
	Aufnahme Diebstahlsicherungsmöglichkeit über Kensington-Lock (min. vorbereitet)	X						
Prozessor	mindestens 16 physikalische Kerne (davon min. 6 Performance-Cores), 64-Bit-fähig, x86-64 Architektur kompatibel; vollständige Windows 11 Unterstützung und Kompatibilität, mit integrierter Grafikkarte	X					Bitte hier angebotene CPU-Bezeichnung eintragen:	
	CPU L3 Cache min. 24 MB	X						
	Advanced Vector Extensions 2 (AVX2)	X						
	Intel VT-x oder AMD-V Virtualisierungserweiterung; SLAT-Implementierung (Intel EPT oder AMD RVI)	X						
	Intel VT-d oder AMD Vi IOMMU Management Unit zur Nutzung von Windows 11 Features	X						
Arbeitsspeicher	Mindestens 32 GB DDR5-Arbeitsspeicher, bestehend aus mindestens zwei gleichartigen Speichermodulen mit jeweils mindestens 16 GB, die den Dual-Channel-Betrieb ermöglichen. Die unterstützte Speicherdatenrate muss mindestens 5.600 MT/s betragen. Die RAM-Steckplätze müssen eine max. Gesamtkapazität von min. 64 GB unterstützen.	X					Bitte hier RAM-Typ (DDRx) und Taktfrequenz eintragen:	
Festplatte	1x PCIe NVMe M.2 SSD mit min. 512GB; min. Schreibgeschwindigkeit 3000 MB/s und Lesegeschwindigkeit 5000 MB/s	X					Bitte hier angebotene Größe, Anschluss-Typ und Bauform eintragen:	
Display - Größe	gleich 15,6" - 16" TFT - Bildschirm	X						
Display - Auflösung	min. 1920 x 1200 Pixel WUXGA, min. 350 nits, IPS	X						
Display - Oberfläche	Entspiegelt (Non-Glare)	X						
Hauptplatine - BIOS	Im Bios muss der eindeutige Typ der PC-Systemeinheit per WMI auslesbar sein. (Manufacturer, Systemtype, Version, Vendor, Model, Asset Tag)	X						
	BIOS mit unabhängigem Passwort zum Schutz vor BIOS-Veränderungen, Möglichkeit der Boot-Einschränkung auf Festplatte und Netzwerk	X						
	Anzeigen der PC-Seriennummer im BIOS über DMI		X					10
	Anzeigen der Inventarnummer des Auftraggebers im BIOS	X						

Technische Leistungsmerkmale Schülergerät (CAD Notebook)

Positions Nr. 3.2: Schülerendgerät (CAD Notebook)

A = Mindestanforderungen
B = Bewertungskriterien
C = Informationskriterien (nicht bewertungsrelevant)

Produktgruppe 3 Schülergeräte BK

Produktanforderung	Soll-Wert	A	B	C	Erfüllt ja	Erfüllt nein	Genaue Beschreibungen des Bieters	erreichbare Punkte
	Bios-Einstellungen importierbar und exportierbar		X					10
	UEFI Secure-Boot	X						
Hauptplatine - Sicherheit	min. TPM 2.0 Chip	X						
Grafiksystem	Grafiksystem mit min. 6GB Speicher (vergleichbar NVIDIA RTX Pro 500) GDDR6 oder höher, Shared Memory ist nicht erlaubt; min. 4K Auflösung, CAD zertifiziert von Autodesk (Certified-Graphics-Hardware) & Allplan (immer aktuelle Version) zertifiziert, ISV-Zertifizierung, DirectX 12 oder höher und OpenGL 4.6 oder höher	X						
Grafiksystem - Zusatzkriterium	Die Videoausgabe muss auf dem geräteeigenen Bildschirm und am ext. Videoanschluss gleichzeitig möglich sein (Desktop duplizieren und Desktop erweitern; z.B. für Anschluss eines Beamers)	X						
Netzwerkadapter LAN	Ethernet-onBoard min. 1000 Mbps, RJ45, WOL fähig, integrierter Pre- Execution-Boot-Environment (PXE) Boot- ROM, IEEE Standards: 802.1Q, 802.3X(U),	X					Bitte hier unterstützte PXE-Version eintragen:	
Netzwerkadapter WLAN / Bluetooth	WLAN onBoard oder eingebautes WLAN Modul, Wi-Fi 6E Unterstützung oder höher, zusätzlich Bluetooth 5.3 oder höher	X						
Notebook-Tastatur	Deutsch mit Windows-Funktionstasten, abriebfeste Beschriftung der Tasten	X						
Touchpad	min. Touchpad integriert, spürbarer Druckpunkt oder/und 2 Tasten (Links-Rechts Klick), zusätzlich sind Trackpoint oder Scroll-Funktionstaste(n) zugelassen	X						
Konnektivität / Schnittstellen	- min. 2x USB-A 3.2 (5 Gbit/s Signalrate) - 1x USB-C 3.2 (5 Gbit/s Signalrate) und 1x Thunderbolt 4 Docking Schnittstelle mit Lademöglichkeit für das im Lieferumpfang enthaltene Netzteil (USB-C) und	X						
	min. 1 x RJ-45 Lan-Anschluss	X						
	Anschlüsse ausgelegt für 3,5mm Klinkenstecker: 1x Mic-In oder Line-In, 1x Audio-Out. Combo-Anschluss ist zugelassen, es muss aber ein entsprechender Adapter kostenlos mitgeliefert werden (Audio-Out und Mic-In/Line-In Funktion muss parallel möglich sein)	X					Bitte hier die Art der Audiolösung eintragen:	
Audiofunktion	min. integrierte Stereolautsprecher oder besser (z.B. Dolby®Audio)	X						
	min. integriertes Mikrofon für Videotelefonie/-konferenz	X						

Technische Leistungsmerkmale Schülergerät (CAD Notebook)

Positions Nr. 3.2: Schülerendgerät (CAD Notebook)

A = Mindestanforderungen
B = Bewertungskriterien
C = Informationskriterien (nicht bewertungsrelevant)

Produktgruppe 3 Schülergeräte BK

Produktanforderung	Soll-Wert	A	B	C	Erfüllt		Genaue Beschreibungen des Bieters	erreichbare Punkte
					ja	nein		
Kamera	min. eine eingebaute Front-Kamera (min. Full-HD oder IR Kamera mit 5MP) für Videotelefonie/-konferenz; Kamera ist im BIOS deaktivierbar	X					Bitte hier die Auflösung der Kamera eintragen:	
Kamera - Zusatzkriterium	Kamera ist mechanisch fest integriert und per Shutter Klappe schließbar	X						
Stromversorgung / PowerManagement / Akku	Herstellerangabe Laufzeit: min. 7,5 Stunden; ein intern verbauter Akkumulator ist zugelassen.	X						
Stromversorgung	Externer AC Adapter (Netzteil) max. 100 W	X						
Netzkabel	Netzkabel mit min. 1,6m Länge, mit deutschem Schutzkontaktstecker CEE 7/4 (Typ F) oder mit Schutzkontaktstecker CEE 7/7 (Vereinigung von Typ E und F) oder mit Eurostecker CEE7/16 (Typ C). Auf den Leitungen oder den dazu gehörenden Steckern muss folgendes Zeichen vorhanden sein: CE oder UL-EU oder KEMAEUR Zusätzlich muss folgendes Zeichen vorhanden sein: GS oder VDE oder ENEC	X					Bitte angeben welche Zeichen vorhanden sind: CE oder UL-EU oder KEMAEUR: und GS oder VDE oder ENEC:	
Gewicht	inkl. Akku kleiner oder gleich 2,2 Kg	X						
Prüfsiegel / Zertifizierung - Energieverbrauch - Umweltverträglichkeit - Ergonomie	Alle nachfolgend genannten Zertifizierungen sind als Nachweis beizufügen und/oder müssen von einem nach EN ISO/IEC 17025 akkreditierten Prüflabor oder vergleichbar attestiert worden sein	X						
	GS-Zertifizierung (mit zum Zeitpunkt der Angebotsabgabe gültigem GS-Zertifikat) gem. § 20 ff Produktsicherheitsgesetzes (ProdSG) oder gleichwertig (d.h. Herstellererklärung und Laborbestätigung zur Einhaltung aller diesbezüglichen Kriterien), alternativ ist auch eine Zertifizierung nach CB ausreichend.	X						
	CE-Kennzeichnung gem. EG-Richtlinie 2014/30/EU und 2014/35/EU RoHS-Konformität gem. EG-Richtlinie 2011/65/EU	X						
	min. Zertifiziert nach TCO 9	X						
	min. Energy Star 8	X						
	min. EPEAT Gold	X						

Technische Leistungsmerkmale Schülergerät (CAD Notebook)

Positions Nr. 3.2: Schülerendgerät (CAD Notebook)

A = Mindestanforderungen
B = Bewertungskriterien
C = Informationskriterien (nicht bewertungsrelevant)

Produktgruppe 3 Schülergeräte BK

Produktanforderung	Soll-Wert	A	B	C	Erfüllt		Genaue Beschreibungen des Bieters	erreichbare Punkte
					ja	nein		
	Das angebotene Notebook muss für den mobilen Einsatz im Schulalltag geeignet sein. Die Robustheit ist durch dokumentierte Prüfungen nach MIL-STD-810H, IEC 60068-2 oder einem gleichwertigen Prüfverfahren nachzuweisen. Der Nachweis muss die durchgeführten Prüfungen und die jeweiligen Prüfergebnisse erkennen lassen. Mindestens die mechanische Stoß- und Fallbeanspruchung muss berücksichtigt sein.		X					10
	Als Nachweis zur ordnungsgemäßen Entsorgung ebenfalls anzugeben ist die WEEE-Reg.-Nr. gem. EG-Richtlinie 2012/19/EU (WEEE) und gem. des Gesetzes über das Inverkehrbringen, die Rücknahme und die umweltverträgliche Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten (ElektroG) bei der "Stiftung Elektro-Altgeräte Register" (EAR)	X						
Betriebssystem	Original Microsoft Windows 11 Professional OEM-Lizenz (64-Bit; deutsch)	X						
Betriebssystem-Kompatibilität Windows 11	Hardwarekompatibilität des angebotenen Notebooks entsprechend des "Certification or Logo Verification report for Windows 11". Der Nachweis "Windows Logo Verification Report" soll bei Angebotsabgabe vorgelegt werden bzw. sobald dieser verfügbar ist.	X						
	TPM2.0, Device Guard und Credential Guard Kompatibilität für Windows 11 nach https://docs.microsoft.com/de-de/windows/whats-new/windows-11-requirements	X						
	Mindest-Systemanforderungen an die Hardwarekompatibilität, entsprechend den Vorgaben von Windows 11 laut https://www.microsoft.com/de-de/windows/windows-11-specifications	X						
Betriebssystem-Unterstützung	Gesamtsystem unterstützt 64-Bit-Betriebssysteme	X						
Kennzeichnung Hersteller	Gehäuserückseite oder Gehäuseunterseite oder Gehäuseseite (min. festes Bauteil des Gehäuses und kann nicht ausgetauscht/vertauscht werden), versehen mit Informationen zu: Geräte-Typenbezeichnung/-name in Klartext, Serien-/Identnr. in Klartext und Bar-Code (mehrere Aufkleber sowie Gravur/Laser Aufdruck sowie Herstellername sind zulässig)	X					Bitte hier Art der Kennzeichnung (Aufkleber, Gravur, Laser) und Standort am festen Gehäuseteil eintragen:	

Technische Leistungsmerkmale Schülergerät (CAD Notebook)

Positions Nr. 3.2: Schülerendgerät (CAD Notebook)

A = Mindestanforderungen
B = Bewertungskriterien
C = Informationskriterien (nicht bewertungsrelevant)

Produktgruppe 3 Schülergeräte BK

Produktanforderung	Soll-Wert	A	B	C	Erfüllt		Genaue Beschreibungen des Bieters	erreichbare Punkte
					ja	nein		
Datenblatt/Prüfsiegel/Zertifizierungen in Angebotsunterlagen	Datenblatt Systemeinheit, Hersteller-Erklärungen der Prüfsiegel sowie Zertifizierungen jeweils in deutscher oder englischer Sprache	X						

Technische Leistungsmerkmale Fullservice Arbeitsplatz-System (APS) Neuaufstellung MEP

Positions Nr. 4.1 Fullservice APS Neuaufstellung MEP für Pos. 1.1, 1.2 und 1.3

A = Mindestanforderungen
B = Bewertungskriterien
C = Informationskriterien (nicht bewertungsrelevant)

Produktgruppe 4 Dienstleistung

Produktanforderung	Soll-Wert	A	B	C	Erfüllt		Bemerkungen
					ja	nein	
Kommissionierung durch Auftragnehmer	Der Auftragnehmer erhält einen Auftrag mit allen relevanten und katalogisierten Auftragsbestandteilen. Alle Bestandteile (Hardware, Lieferung, Dienstleistungen, …) werden in Bezug auf eine Auftragsnummer sowie zugehörige Inventarnummern und Standortinformationen kommissioniert übergeben. Der Auftragnehmer bringt an allen Geräten ein abriebfestes Klebeetikett mit Inventar-Nummer nach Vorgabe des Auftraggebers an.	X					
Inventar-Nummer - Zusatzhinweis	Die Etiketten müssen vom Auftragnehmer hergestellt werden. Die Größe des Etiketts beträgt min. 3,8cm / 2,4cm (B/H), max. 7,0cm / 4,0cm (B/H) (ggf. angepasst an das Endgeräteportfolio). Auf dem Etikett ist die Inventarnummer des Geräts und der entsprechende Strichcode, Barcode oder QR-Code, sowie ggf. Logos des Auftraggebers aufzuführen. Beschaffenheit Etikett: Schwarze Schrift auf farbigem Etikett. Die genaue Ausprägung des Etiketts wird zwischen Auftragnehmer und Auftraggeber abgestimmt. Jedes Gerät (aus Produktgruppe 1,2 und 3) erhält eine eigene Inventarnummer und somit einen eigenen Strichcode, Barcode oder QR-Code. Der Auftraggeber gibt dem Auftragnehmer bekannt, wo die Aufkleber auf den Geräten vom Auftragnehmer platziert werden müssen. Die Inventarnummern werden als Nummernpool nach Auftragsvergabe oder bei der Bestellung bekannt gegeben. Die Farbe der Etiketten wird sich in jedem Auslieferungsjahr voneinander unterscheiden, um die Geräte schneller anhand der Etikettenfarbe für zukünftige Rollouts und den damit verbundenen Austausch zu identifizieren.	X					
Lieferung Endgeräte beim Kunden	Der Auftragnehmer liefert die angeforderten Systeme (PC inkl. Monitor, Tastatur und Maus) am Arbeitsplatz des Endanwenders an.	X					
Terminabstimmung	Der Auftragnehmer vereinbart einen Termin für die Lieferung und Installation mit dem verantwortlichen Schul-IT-Manager. Kurzfristige Auslieferungen sind möglich, müssen jedoch mit dem Schul-IT-Manager, als auch dem Auftraggeber abgestimmt und genehmigt werden. Der Auftraggeber behält sich vor, in vereinzelten Fällen die Terminabstimmung selbst vorzunehmen. Dies erfolgt in Abstimmung mit dem Auftragnehmer. Die Kontaktdaten der Ansprechpartner werden dem Auftragnehmer in geeigneter Form zur Verfügung gestellt.	X					
Terminabstimmung - Zusatzhinweise und Ablauf Rollout - Fristen	Der Rollout an den städtischen Bielefelder Schulen findet im jährlichen Rhythmus statt. Die Vorgehensweise bzgl. der Ablaufplanung (Rollout-Planung) wird im Vorfeld mit dem Auftraggeber abgestimmt. Ggf. können auch Einzellieferungen außerhalb des Rollouts stattfinden. Die in der Rollout-Planung festgelegten Fristen müssen vom Auftragnehmer eingehalten werden.	X					

Technische Leistungsmerkmale Fullservice Arbeitsplatz-System (APS) Neuaufstellung MEP

Positions Nr. 4.1 Fullservice APS Neuaufstellung MEP für Pos. 1.1, 1.2 und 1.3

A = Mindestanforderungen
B = Bewertungskriterien
C = Informationskriterien (nicht bewertungsrelevant)

Produktgruppe 4 Dienstleistung

Produktanforderung	Soll-Wert	A	B	C	Erfüllt		Bemerkungen
					ja	nein	
Master-Kopie BIOS	Der Auftragnehmer verwendet die Konfiguration des Master-BIOS MEP Schulen als Basis für die folgenden Lieferungen. Er stellt möglichst durch elektronische Mechanismen eine 1:1 Kopie der Einstellungen sicher. Eine händische Eingabe der Bios-Einstellungen ist möglich, muss aber dokumentiert und Qualitätsgesichert werden. Die vom Auftragnehmer zu setzenden BIOS Einstellungen und die erforderliche Version werden vor Auslieferung vom Auftraggeber benannt.	X					
Auslieferungsprozess	Die vorbereiteten Geräte werden ggf. mit anderen Auftragsbestandteilen (Monitor, Zubehör, etc.) kommissioniert und in den Auslieferungs-Prozess übergeben. Eine Auslieferung an den Endanwender erfolgt nur mit allen bestellten Auftragsbestandteilen (keine Teillieferungen aus einer Bestellung).	X					
	Die Geräte werden direkt und termingerecht am Standort der angeforderten Schule angeliefert. Neugeräte sind an die vorhandene Infrastruktur (Stromnetz und LAN) anzuschließen und akkurat zu verkabeln. Hierbei wird eine Verlegung der Anschlussleitungen in Kabelkanälen der vorhandenen Arbeitsplatzmöbel durchgeführt. Die Leistung kann die Neuaufstellung und Inbetriebnahme eines vollständigen Systems (PC, Monitor, Drucker) beinhalten. Es ist möglich, dass vereinzelt nach Absprache mit dem Schul-IT-Manager vor Ort auf den Anschluss der Peripheriegeräte verzichtet wird. Nach abgeschlossenen Installationsarbeiten wird sämtliches Verpackungsmaterial durch den Auftragnehmer sofort vom Endarbeitsplatz mitgenommen und auf eigene Kosten ordnungsgemäß entsorgt.	X					
Inbetriebnahme	Das System wird angeschlossen und betriebsbereit übergeben. Der Auftragnehmer startet das Gerät und prüft, ob die PXE-Boot Initialisierung startet. Darüber hinaus müssen Mini-PC-Geräte am Monitor (über VESA-Halterung oder Mini-PC-Einschub) so diebstahlsicher wie möglich (z.B. durch Sicherheitsschrauben oder auch Kabelbinder) montiert werden, so dass die Geräte nur mit großen Aufwand und zur Hilfenahme eines Werkzeuges von unbefugten Personen entwendet werden könnten. Die Kosten für die Sicherung der Mini-PC-Geräte müssen im Angebotspreis inkludiert sein.	X					
Inventarisierung	Zu jedem Auftrag wird ein Installations-Protokoll geführt. Die Informationen zur Inventarisierung sind der Anlage 1 Ziffer 6 zu entnehmen. Der Auftragnehmer liefert dem Auftraggeber eine Liste mit Inventardaten der für die Anlieferung geplanten Geräte (z. B. Inventarnummer, Seriennummer, Typ, Produktbezeichnung, Liefer. und Abholadresse, MAC-Adressen (WLAN/LAN) etc.)	X					

Technische Leistungsmerkmale Fullservice Austausch MEP

Positions Nr. 4.2 Fullservice APS Austausch MEP für Pos. 1.1, 1.2 und 1.3

A = Mindestanforderungen
B = Bewertungskriterien
C = Informationskriterien (nicht bewertungsrelevant)

Produktgruppe 4 Dienstleistung

Produktanforderung	Soll-Wert	A	B	C	Erfüllt		Bemerkungen
					ja	nein	
Kommissionierung durch Auftragnehmer	Der Auftragnehmer erhält einen Auftrag mit allen relevanten und katalogisierten Auftragsbestandteilen. Alle Bestandteile (Hardware, Lieferung, Dienstleistungen, …) werden in Bezug auf eine Auftragsnummer sowie zugehörige Inventarnummern und Standortinformationen kommissioniert übergeben. Der Auftragnehmer bringt an allen Geräten ein abriebfestes Klebeetikett mit Inventar-Nummer nach Vorgabe des Auftraggebers an.	X					
Inventar-Nummer - Zusatzhinweis	Die Etiketten müssen vom Auftragnehmer hergestellt werden. Die Größe des Etiketts beträgt min. 3,8cm / 2,4cm (B/H), max. 7,0cm / 4,0cm (B/H) (ggf. angepasst an das Endgeräteportfolio). Auf dem Etikett ist die Inventarnummer des Geräts und der entsprechende Strichcode, Barcode oder QR-Code, sowie ggf. Logos des Auftraggebers aufzuführen. Beschaffenheit Etikett: Schwarze Schrift auf farbigem Etikett. Die genaue Ausprägung des Etiketts wird zwischen Auftragnehmer und Auftraggeber abgestimmt. Jedes Gerät (aus Produktgruppe 1,2 und 3) erhält eine eigene Inventarnummer und somit einen eigenen Strichcode, Barcode oder QR-Code. Der Auftraggeber gibt dem Auftragnehmer bekannt, wo die Aufkleber auf den Geräten vom Auftragnehmer platziert werden müssen. Die Inventarnummern werden als Nummernpool nach Auftragsvergabe oder bei der Bestellung bekannt gegeben. Die Farbe der Etiketten wird sich in jedem Auslieferungsjahr voneinander unterscheiden, um die Geräte schneller anhand der Etikettenfarbe für zukünftige Rollouts und den damit verbundenen Austausch zu identifizieren.	X					
Lieferung Endgeräte beim Kunden	Der Auftragnehmer liefert die angeforderten Systeme (PC inkl. Monitor, Tastatur und Maus) am Arbeitsplatz des Endanwenders an.	X					
Terminabstimmung	Der Auftragnehmer vereinbart einen Termin für die Lieferung und Installation mit dem verantwortlichen Schul-IT-Manager. Kurzfristige Auslieferungen sind möglich, müssen jedoch mit dem Schul-IT-Manager, als auch dem Auftraggeber abgestimmt und genehmigt werden. Der Auftraggeber behält sich vor, in vereinzelten Fällen die Terminabstimmung selbst vorzunehmen. Dies erfolgt in Abstimmung mit dem Auftragnehmer. Die Kontaktdaten der Ansprechpartner werden dem Auftragnehmer in geeigneter Form zur Verfügung gestellt.	X					
Terminabstimmung - Zusatzhinweise und Ablauf Rollout - Fristen	Der Rollout an den städtischen Bielefelder Schulen findet im jährlichen Rhythmus statt. Die Vorgehensweise bzgl. der Ablaufplanung (Rollout-Planung) wird im Vorfeld mit dem Auftraggeber abgestimmt. Ggf. können auch Einzellieferungen außerhalb des Rollouts stattfinden. Die in der Rollout-Planung festgelegten Fristen müssen vom Auftragnehmer eingehalten werden.	X					

Technische Leistungsmerkmale Fullservice Austausch MEP

Positions Nr. 4.2 Fullservice APS Austausch MEP für Pos. 1.1, 1.2 und 1.3

A = Mindestanforderungen
B = Bewertungskriterien
C = Informationskriterien (nicht bewertungsrelevant)

Produktgruppe 4 Dienstleistung

Produktanforderung	Soll-Wert	A	B	C	Erfüllt		Bemerkungen
					ja	nein	
Master-Kopie BIOS	Der Auftragnehmer verwendet die Konfiguration des Master-BIOS MEP Schulen als Basis für die folgenden Lieferungen. Er stellt möglichst durch elektronische Mechanismen eine 1:1 Kopie der Einstellungen sicher. Eine händische Eingabe der Bios-Einstellungen ist möglich, muss aber dokumentiert und Qualitätsgesichert werden. Die vom Auftragnehmer zu setzenden BIOS Einstellungen und die erforderliche Version werden vor Auslieferung vom Auftraggeber benannt.	X					
Auslieferungsprozess	Die vorbereiteten Geräte werden ggf. mit anderen Auftragsbestandteilen (Monitor, Drucker, Zubehör, etc.) kommissioniert und in den Auslieferungs-Prozess übergeben. Eine Auslieferung an den Endanwender erfolgt nur mit allen bestellten Auftragsbestandteilen (keine Teillieferungen aus einer Bestellung).	X					
	Die Geräte werden direkt und termingerecht am Standort der anfordernden Schule angeliefert. Altgeräte werden inkl. Stromnetz-Anschlussleitung deinstalliert. Neugeräte sind an die vorhandene Infrastruktur (Stromnetz und Lan) anzuschließen und akkurat zu verkabeln. Hierbei wird eine Verlegung der Anschlussleitungen in Kabelkanälen der vorhandenen Arbeitsplatzmöbel durchgeführt. Die Leistung kann den Austausch und Inbetriebnahme eines vollständigen Systems (Rechner/Notebook, Monitor, Drucker) beinhalten. Es ist möglich, dass vereinzelt nach Absprache mit dem Schul-IT-Manager vor Ort auf den Anschluss der Peripheriegeräte verzichtet wird. Bereits vorhandene Peripherie, die nicht ausgetauscht wird (bspw. Dokumentenkameras), müssen erneut angeschlossen werden. Nach abgeschlossenen Installationsarbeiten wird sämtliches Verpackungsmaterial durch den Auftragnehmer sofort vom Endarbeitsplatz mitgenommen und auf eigene Kosten ordnungsgemäß entsorgt.	X					
Inbetriebnahme	Das System wird angeschlossen und betriebsbereit übergeben. Der Auftragnehmer startet das Gerät und prüft, ob die PXE-Boot Initialisierung startet. Darüber hinaus müssen Mini-PCs am Monitor (über VESA-Halterung oder Mini-PC-Einschub) so diebstahlsicher wie möglich (z.B. durch Sicherheitsschrauben oder auch Kabelbinder) montiert werden, so dass die Geräte nur mit großen Aufwand und zur Hilfenahme eines Werkzeuges von unbefugten Personen entwendet werden könnten. Die Kosten für die Sicherung der Mini-PC-Geräte müssen im Angebotspreis inkludiert sein.	X					
Inventarisierung	Zu jedem Auftrag wird ein Installations-Protokoll geführt. Die Informationen zur Inventarisierung sind der Anlage 1 Ziffer 6 zu entnehmen. Der Auftragnehmer liefert dem Auftraggeber eine Liste mit Inventardaten der für die Anlieferung geplanten Geräte (z. B. Inventarnummer, Seriennummer, Typ, Produktbezeichnung, Liefer. und Abholadresse, MAC-Adressen (WLAN/LAN) etc.)	X					

Technische Leistungsmerkmale Fullservice Austausch MEP

Positions Nr. 4.2 Fullservice APS Austausch MEP für Pos. 1.1, 1.2 und 1.3

A = Mindestanforderungen
B = Bewertungskriterien
C = Informationskriterien (nicht bewertungsrelevant)

Produktgruppe 4 Dienstleistung

Produktanforderung	Soll-Wert	A	B	C	Erfüllt		Bemerkungen
					ja	nein	
Altgeräte Entsorgung/Weiterverwertung oder Einlagerung (Vorgängergerät oder Gerät aus dem aktuellen Rahmenvertrag)	Aus dem Auftrag ist zu entnehmen, ob es sich um eine Entsorgung/Weiterverwertung oder eine Einlagerung handelt. Im Falle der Entsorgung/Weiterverwertung verpflichtet sich der Auftragnehmer, die Altgeräte (inkl. Peripherie) ordnungsgemäß, umweltgerecht und datenschutzkonform zu entsorgen bzw. im Rahmen des IT-Remarketings wieder zu verwerten. Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass die in den EDV-Geräten enthaltenen Datenträger (Festplatten) gemäß BSI Vorgaben vernichtet oder gelöscht werden müssen. Für Geräte mit Datenträger kann ein Einzelvernichtungs- oder Einzellöschzertifikat gefordert werden. Dieses Zertifikat ist in der CMDB im jeweiligen Item als PDF-Datei zu hinterlegen. Im Falle der Einlagerung werden die Altgeräte an die Lagerräume des Auftraggebers geliefert. Die Lagerflächen befinden sich im zentrumsnahen Stadtgebiet. Die Einlagerung wird zwischen dem Auftraggeber und dem Auftragnehmer bzgl. Ort und Zeit abgestimmt. Gesammelte Einlagerungen sind zulässig.	X					
Altgeräte Entsorgung/Weiterverwertung - Zusatzhinweise	Alle Kennzeichnungen, die auf den jeweiligen Auftraggeber zurückschließen lassen, sind zu entfernen oder unwiederherstellbar zu zerstören. Die Festplatte muss nicht aufbewahrt werden. Die Entsorgung/Weiterverwertung kann sofort im Anschluss erfolgen.	X					
Typ der Altgeräte	In den Schulen befinden sich Tower Geräte, Tiny-PCs, Notebooks und Bildschirme inkl. Peripherie (überwiegend der Marke Lenovo). Meist sind die Geräte >5 Jahre.	X					
Erfassung Altgeräte	Die entsorgten Altgeräte müssen mit Inventar- und/oder Seriennummer (wenn beides vorhanden), Bezeichnung und Schulstandort pro Gerät erfasst werden. Hierfür wird entweder vom Auftraggeber eine Exceltabelle oder eine eigens erstellte Datenbank bereitgestellt. Die Übermittlung der Dateien mit erfassten Altgeräten an den Auftraggeber, erfolgt nach Absprache und Abschluss einer größeren Auslieferung.	X					

Technische Leistungsmerkmale Austausch Einzelgerät (PC, NB) MEP

Positions Nr. 4.3 Austausch Einzelgerät PC, NB MEP für Pos. 1.1, 1.2, 1.3 und 1.4

A = Mindestanforderungen
B = Bewertungskriterien
C = Informationskriterien (nicht bewertungsrelevant)

Produktgruppe 4 Dienstleistung

Produktanforderung	Soll-Wert	A	B	C	Erfüllt		Bemerkungen
					ja	nein	
Kommissionierung durch Auftragnehmer	Der Auftragnehmer erhält einen Auftrag mit allen relevanten und katalogisierten Auftragsbestandteilen. Alle Bestandteile (Hardware, Lieferung, Dienstleistungen, …) werden in Bezug auf eine Auftragsnummer sowie zugehörige Inventarnummern und Standortinformationen kommissioniert übergeben. Der Auftragnehmer bringt an allen Geräten ein abriebfestes Klebeetikett mit Inventar-Nummer nach Vorgabe des Auftraggebers an.	X					
Inventar-Nummer - Zusatzhinweis	Die Etiketten müssen vom Auftragnehmer hergestellt werden. Die Größe des Etiketts beträgt min. 3,8cm / 2,4cm (B/H), max. 7,0cm / 4,0cm (B/H) (ggf. angepasst an das Endgeräteportfolio). Auf dem Etikett ist die Inventarnummer des Geräts und der entsprechende Strichcode, Barcode oder QR-Code, sowie ggf. Logos des Auftraggebers aufzuführen. Beschaffenheit Etikett: Schwarze Schrift auf farbigem Etikett. Die genaue Ausprägung des Etiketts wird zwischen Auftragnehmer und Auftraggeber abgestimmt. Jedes Gerät (aus Produktgruppe 1,2 und 3) erhält eine eigene Inventarnummer und somit einen eigenen Strichcode, Barcode oder QR-Code. Der Auftraggeber gibt dem Auftragnehmer bekannt, wo die Aufkleber auf den Geräten vom Auftragnehmer platziert werden müssen. Die Inventarnummern werden als Nummernpool nach Auftragsvergabe oder bei der Bestellung bekannt gegeben. Die Farbe der Etiketten wird sich in jedem Auslieferungsjahr voneinander unterscheiden, um die Geräte schneller anhand der Etikettenfarbe für zukünftige Rollouts und den damit verbundenen Austausch zu identifizieren.	X					
Lieferung Endgeräte beim Kunden	Der Auftragnehmer liefert die angeforderten Systeme am Arbeitsplatz des Endanwenders an. Das Zeitfenster wird zwischen dem Auftraggeber und dem Auftragnehmer bzw. dem Schul-IT-Manager abgestimmt.	X					
Terminabstimmung	Der Auftragnehmer vereinbart einen Termin für die Lieferung und Installation mit dem verantwortlichen Schul-IT-Manager. Kurzfristige Auslieferungen sind möglich, müssen jedoch mit dem Schul-IT-Manager, als auch dem Auftraggeber abgestimmt und genehmigt werden. Der Auftraggeber behält sich vor, in vereinzelten Fällen die Terminabstimmung selbst vorzunehmen. Dies erfolgt in Abstimmung mit dem Auftragnehmer. Die Kontaktdaten der Ansprechpartner werden dem Auftragnehmer in geeigneter Form zur Verfügung gestellt.	X					
Terminabstimmung - Zusatzhinweise und Ablauf Rollout - Fristen	Der Rollout an den städtischen Bielefelder Schulen findet im jährlichen Rhythmus statt. Die Vorgehensweise bzgl. der Ablaufplanung (Rollout-Planung) wird im Vorfeld mit dem Auftraggeber abgestimmt. Ggf. können auch Einzellieferungen außerhalb des Rollouts stattfinden. Die in der Rollout-Planung festgelegten Fristen müssen vom Auftragnehmer eingehalten werden.	X					

Technische Leistungsmerkmale Austausch Einzelgerät (PC, NB) MEP

Positions Nr. 4.3 Austausch Einzelgerät PC, NB MEP für Pos. 1.1, 1.2, 1.3 und 1.4

A = Mindestanforderungen
B = Bewertungskriterien
C = Informationskriterien (nicht bewertungsrelevant)

Produktgruppe 4 Dienstleistung

Produktanforderung	Soll-Wert	A	B	C	Erfüllt		Bemerkungen
					ja	nein	
Master-Kopie BIOS	Der Auftragnehmer verwendet die Konfiguration des Master-BIOS MEP Schulen als Basis für die folgenden Lieferungen. Er stellt möglichst durch elektronische Mechanismen eine 1:1 Kopie der Einstellungen sicher. Eine händische Eingabe der Bios-Einstellungen ist möglich, muss aber dokumentiert und Qualitätsgesichert werden. Die vom Auftragnehmer zu setzenden BIOS Einstellungen werden vor Auslieferung vom Auftraggeber benannt.	X					
Auslieferungsprozess	Die vorbereiteten Geräte werden ggf. mit anderen Auftragsbestandteilen (Monitor, Drucker, Zubehör, etc.) kommissioniert und in den Auslieferungs-Prozess übergeben. Eine Auslieferung an den Endanwender erfolgt nur mit allen bestellten Auftragsbestandteilen (keine Teillieferungen aus einer Bestellung).	X					
	Die Geräte werden direkt und termingerecht am Standort der anfordernden Schule angeliefert. Altgeräte werden inkl. Stromnetz-Anschlussleitung deinstalliert. Neugeräte sind an die vorhandene Infrastruktur (Stromnetz und Lan) anzuschließen und akkurat zu verkabeln. Hierbei wird eine Verlegung der Anschlussleitungen in Kabelkanälen der vorhandenen Arbeitsplatzmöbel durchgeführt. Die Leistung kann den Austausch und Inbetriebnahme eines vollständigen Systems (Rechner/Notebook, Monitor, Drucker) beinhalten. Es ist möglich, dass vereinzelt nach Absprache mit dem Schul-IT-Manager vor Ort auf den Anschluss der Peripheriegeräte verzichtet wird. Bereits vorhandene Peripherie, die nicht ausgetauscht wird (bspw. Dokumentenkameras), müssen erneut angeschlossen werden. Nach abgeschlossenen Installationsarbeiten wird sämtliches Verpackungsmaterial durch den Auftragnehmer sofort vom Endarbeitsplatz mitgenommen und auf eigene Kosten ordnungsgemäß entsorgt.	X					
Inbetriebnahme	Das System wird angeschlossen und betriebsbereit übergeben. Der Auftragnehmer startet das Gerät und prüft, ob die PXE-Boot Initialisierung startet. Darüber hinaus müssen Mini-PCs am Monitor (über VESA-Halterung oder Mini-PC-Einschub) so diebstahlsicher wie möglich (z.B. durch Sicherheitsschrauben oder auch Kabelbinder) montiert werden, so dass die Geräte nur mit großen Aufwand und zur Hilfenahme eines Werkzeuges von unbefugten Personen entwendet werden könnten. Die Kosten für die Sicherung der Mini-PC-Geräte müssen im Angebotspreis inkludiert sein.	X					
Inventarisierung	Zu jedem Auftrag wird ein Installations-Protokoll geführt. Die Informationen zur Inventarisierung sind der Anlage 1 Ziffer 6 zu entnehmen. Der Auftragnehmer liefert dem Auftraggeber eine Liste mit Inventardaten der für die Anlieferung geplanten Geräte (z. B. Inventarnummer, Seriennummer, Typ, Produktbezeichnung, Liefer. und Abholadresse, MAC-Adressen (WLAN/LAN) etc.)	X					

Technische Leistungsmerkmale Austausch Einzelgerät (PC, NB) MEP

Positions Nr. 4.3 Austausch Einzelgerät PC, NB MEP für Pos. 1.1, 1.2, 1.3 und 1.4

A = Mindestanforderungen
B = Bewertungskriterien
C = Informationskriterien (nicht bewertungsrelevant)

Produktgruppe 4 Dienstleistung

Produktanforderung	Soll-Wert	A	B	C	Erfüllt		Bemerkungen
					ja	nein	
Altgeräte Entsorgung/Weiterverwertung oder Einlagerung (Vorgängergerät oder Gerät aus dem aktuellen Rahmenvertrag)	Aus dem Auftrag ist zu entnehmen, ob es sich um eine Entsorgung/Weiterverwertung oder eine Einlagerung handelt. Im Falle der Entsorgung/Weiterverwertung verpflichtet sich der Auftragnehmer, die Altgeräte (inkl. Peripherie) ordnungsgemäß, umweltgerecht und datenschutzkonform zu entsorgen bzw. im Rahmen des IT-Remarketings wieder zu verwerten. Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass die in den EDV-Geräten enthaltenen Datenträger (Festplatten) gemäß BSI Vorgaben vernichtet oder gelöscht werden müssen. Für Geräte mit Datenträger kann ein Einzelvernichtungs- oder Einzellöschzertifikat gefordert werden. Dieses Zertifikat ist in der CMDB im jeweiligen Item als PDF-Datei zu hinterlegen. Im Falle der Einlagerung werden die Altgeräte an die Lagerräume des Auftraggebers geliefert. Die Lagerflächen befinden sich im zentrumsnahen Stadtgebiet. Die Einlagerung wird zwischen dem Auftraggeber und dem Auftragnehmer bzgl. Ort und Zeit abgestimmt. Gesammelte Einlagerungen sind zulässig.	X					
Altgeräte Entsorgung/Weiterverwertung - Zusatzhinweise	Alle Kennzeichnungen, die auf den jeweiligen Auftraggeber zurückschließen lassen, sind zu entfernen oder unwiederherstellbar zu zerstören. Die Festplatte muss nicht aufbewahrt werden. Die Entsorgung/Weiterverwertung kann sofort im Anschluss erfolgen.	X					
Typ der Altgeräte	In den Schulen befinden sich Tower Geräte, Tiny-PCs, Notebooks inkl. Peripherie (überwiegend der Marke Lenovo). Meist sind die Geräte >5 Jahre.	X					
Erfassung Altgeräte	Die entsorgten Altgeräte müssen mit Inventar- und/oder Seriennummer (wenn beides vorhanden), Bezeichnung und Schulstandort pro Gerät erfasst werden. Hierfür wird entweder vom Auftraggeber eine Exceltabelle oder eine eigens erstellte Datenbank bereitgestellt. Die Übermittlung der Dateien mit erfassten Altgeräten an den Auftraggeber, erfolgt nach Absprache und Abschluss einer größeren Auslieferung.	X					

Technische Leistungsmerkmale Austausch Einzelgerät Schülergerät (Convertible, Notebook)

Positions Nr. 4.4 Austausch Schülergerät Pos. 3.1 und 3.2

A = Mindestanforderungen
B = Bewertungskriterien
C = Informationskriterien (nicht bewertungsrelevant)

Produktgruppe 4 Dienstleistung

Produktanforderung	Soll-Wert	A	B	C	Erfüllt		Bemerkungen
					ja	nein	
Kommissionierung durch Auftragnehmer	Der Auftragnehmer erhält einen Auftrag mit allen relevanten und katalogisierten Auftragsbestandteilen. Alle Bestandteile (Hardware, Lieferung, Dienstleistungen, …) werden in Bezug auf eine Auftragsnummer sowie zugehörige Inventarnummern und Standortinformationen kommissioniert übergeben. Der Auftragnehmer bringt an allen Geräten ein abriebfestes Klebeetikett mit Inventar-Nummer nach Vorgabe des Auftraggebers an.	X					
Inventar-Nummer - Zusatzhinweis	Die Etiketten müssen vom Auftragnehmer hergestellt werden. Die Größe des Etiketts beträgt min. 3,8cm / 2,4cm (B/H), max. 7,0cm / 4,0cm (B/H) (ggf. angepasst an das Endgeräteportfolio). Auf dem Etikett ist die Inventarnummer des Geräts und der entsprechende Strichcode, Barcode oder QR-Code, sowie ggf. Logos des Auftraggebers aufzuführen. Beschaffenheit Etikett: Schwarze Schrift auf farbigem Etikett. Die genaue Ausprägung des Etiketts wird zwischen Auftragnehmer und Auftraggeber abgestimmt. Jedes Gerät (aus Produktgruppe 1,2 und 3) erhält eine eigene Inventarnummer und somit einen eigenen Strichcode, Barcode oder QR-Code. Der Auftraggeber gibt dem Auftragnehmer bekannt, wo die Aufkleber auf den Geräten vom Auftragnehmer platziert werden müssen. Die Inventarnummern werden als Nummernpool nach Auftragsvergabe oder bei der Bestellung bekannt gegeben. Die Farbe der Etiketten wird sich in jedem Auslieferungsjahr voneinander unterscheiden, um die Geräte schneller anhand der Etikettenfarbe für zukünftige Rollouts und den damit verbundenen Austausch zu identifizieren.	X					
Lieferung Endgeräte beim Kunden	Der Auftragnehmer liefert die angeforderten Systeme am Arbeitsplatz des Endanwenders an. Das Zeitfenster wird zwischen dem Auftraggeber und dem Auftragnehmer bzw. dem Schul-IT-Manager abgestimmt.	X					
Terminabstimmung	Der Auftragnehmer vereinbart einen Termin für die Lieferung und Installation mit dem verantwortlichen Schul-IT-Manager. Kurzfristige Auslieferungen sind möglich, müssen jedoch mit dem Schul-IT-Manager, als auch dem Auftraggeber abgestimmt und genehmigt werden. Der Auftraggeber behält sich vor, in vereinzelten Fällen die Terminabstimmung selbst vorzunehmen. Dies erfolgt in Abstimmung mit dem Auftragnehmer. Die Kontaktdaten der Ansprechpartner werden dem Auftragnehmer in geeigneter Form zur Verfügung gestellt.	X					
Terminabstimmung - Zusatzhinweise und Ablauf Rollout - Fristen	Der Rollout an den städtischen Bielefelder Schulen findet im jährlichen Rhythmus statt. Die Vorgehensweise bzgl. der Ablaufplanung (Rollout-Planung) wird im Vorfeld mit dem Auftraggeber abgestimmt. Ggf. können auch Einzellieferungen außerhalb des Rollouts stattfinden. Die in der Rollout-Planung festgelegten Fristen müssen vom Auftragnehmer eingehalten werden.	X					

Technische Leistungsmerkmale Austausch Einzelgerät Schülergerät (Convertible, Notebook)

Positions Nr. 4.4 Austausch Schülergerät Pos. 3.1 und 3.2

A = Mindestanforderungen
B = Bewertungskriterien
C = Informationskriterien (nicht bewertungsrelevant)

Produktgruppe 4 Dienstleistung

Produktanforderung	Soll-Wert	A	B	C	Erfüllt		Bemerkungen
					ja	nein	
Master-Kopie BIOS	Der Auftragnehmer verwendet die Konfiguration des Master-BIOS MEP Schulen als Basis für die folgenden Lieferungen. Er stellt möglichst durch elektronische Mechanismen eine 1:1 Kopie der Einstellungen sicher. Eine händische Eingabe der Bios-Einstellungen ist möglich, muss aber dokumentiert und Qualitätsgesichert werden. Die vom Auftragnehmer zu setzenden BIOS Einstellungen werden vor Auslieferung vom Auftraggeber benannt.	X					
Vorbereitung der Geräte	Der Auftragnehmer lässt die entsprechenden Geräte dem Tenant der Schule zur späteren Verwaltung zuordnen (bspw. als Microsoft CSP-Partner, wodurch die Geräte direkt von Microsoft dem jeweiligen Tenant der Schule zugeordnet werden.	X					
	Nach Vorgabe vom Auftraggeber erstellt der Auftragnehmer ein Clean/Golden Image (ohne Bloatware und vorinstallierte Office-Pakete), welches auf den Geräten vorinstalliert mit ausgeliefert wird. Der Auftragnehmer stellt vor größeren Auslieferungen einmalig ein eingerichtet Mustergerät zur Verfügung, was zuvor durch den Auftraggeber freigegeben werden muss.	X					
Auslieferungsprozess	Die vorbereiteten Geräte werden kommissioniert und betriebsbereit in den Auslieferungs-Prozess übergeben.	X					
Vor-Ort Austausch	Die Geräte werden direkt und termingerecht am Standort der anfordernden Schule angeliefert/eingelagert. Altgeräte werden vom Auftraggeber an der jeweiligen Schule gesammelt bereitgestellt und vom Auftragnehmer mitgenommen.	X					
Inventarisierung	Zu jedem Auftrag wird ein Installations-Protokoll geführt. Die Informationen zur Inventarisierung sind der Anlage 1 Ziffer 6 zu entnehmen. Der Auftragnehmer liefert dem Auftraggeber eine Liste mit Inventardaten der für die Anlieferung geplanten Geräte (z. B. Inventarnummer, Seriennummer, Typ, Produktbezeichnung, Liefer. und Abholadresse, MAC-Adressen (WLAN/LAN) etc.)	X					

Technische Leistungsmerkmale Austausch Einzelgerät Schülergerät (Convertible, Notebook)

Positions Nr. 4.4 Austausch Schülergerät Pos. 3.1 und 3.2

A = Mindestanforderungen
B = Bewertungskriterien
C = Informationskriterien (nicht bewertungsrelevant)

Produktgruppe 4 Dienstleistung

Produktanforderung	Soll-Wert	A	B	C	Erfüllt		Bemerkungen
					ja	nein	
Altgeräte Entsorgung/Weiterverwertung oder Einlagerung (Vorgängergerät oder Gerät aus dem aktuellen Rahmenvertrag)	Aus dem Auftrag ist zu entnehmen, ob es sich um eine Entsorgung/Weiterverwertung oder eine Einlagerung handelt. Im Falle der Entsorgung/Weiterverwertung verpflichtet sich der Auftragnehmer, die Altgeräte (inkl. Peripherie) ordnungsgemäß, umweltgerecht und datenschutzkonform zu entsorgen bzw. im Rahmen des IT-Remarketings wieder zu verwerten. Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass die in den EDV-Geräten enthaltenen Datenträger (Festplatten) gemäß BSI Vorgaben vernichtet oder gelöscht werden müssen. Für Geräte mit Datenträger kann ein Einzelvernichtungs- oder Einzellöschzertifikat gefordert werden. Dieses Zertifikat ist in der CMDB im jeweiligen Item als PDF-Datei zu hinterlegen. Im Falle der Einlagerung werden die Altgeräte an die Lagerräume des Auftraggebers geliefert. Die Lagerflächen befinden sich im zentrumsnahen Stadtgebiet. Die Einlagerung wird zwischen dem Auftraggeber und dem Auftragnehmer bzgl. Ort und Zeit abgestimmt. Gesammelte Einlagerungen sind zulässig.	X					
Altgeräte Entsorgung/Weiterverwerung - Zusatzhinweise	Alle Kennzeichnungen, die auf den jeweiligen Auftraggeber zurückschließen lassen, sind zu entfernen oder unwiederherstellbar zu zerstören. Die Festplatte muss nicht aufbewahrt werden. Die Entsorgung/Weiterverwertung kann sofort im Anschluss erfolgen.	X					
Typ der Altgeräte	Es handelt sich um 2-in-1 Schülerendgeräte (Microsoft Surface Go2 oder 3), die überwiegend älter als 5 Jahre sind.	X					
Erfassung Altgeräte	Die entsorgten Altgeräte müssen vom Auftragnehmer mit Inventar- und/oder Seriennummer (wenn beides vorhanden), Bezeichnung und Schulstandort pro Gerät erfasst werden. Hierfür wird entweder vom Auftraggeber eine Exceltabelle oder eine eigens erstellte Datenbank bereitgestellt. Die Übermittlung der Dateien mit erfassten Altgeräten an den Auftraggeber, erfolgt nach Absprache und Abschluss einer größeren Auslieferung.	X					

Technische Leistungsmerkmale Austausch Einzelgerät (Monitor) MEP

Positions Nr. 4.5 Austausch Einzelgerät (Monitor) MEP für Pos. 2.1, 2.2 und 2.3

A = Mindestanforderungen
B = Bewertungskriterien
C = Informationskriterien (nicht bewertungsrelevant)

Produktgruppe 4 Dienstleistung

Produktanforderung	Soll-Wert	A	B	C	Erfüllt		Bemerkungen
					ja	nein	
Kommissionierung durch Auftragnehmer	Der Auftragnehmer erhält einen Auftrag mit allen relevanten und katalogisierten Auftragsbestandteilen. Alle Bestandteile (Hardware, Lieferung, Dienstleistungen, …) werden in Bezug auf eine Auftragsnummer sowie zugehörige Inventarnummern und Standortinformationen kommissioniert übergeben. Der Auftragnehmer bringt an allen Geräten ein abriebfestes Klebeetikett mit Inventar-Nummer nach Vorgabe des Auftraggebers an.	X					
Inventar-Nummer - Zusatzhinweis	Die Etiketten müssen vom Auftragnehmer hergestellt werden. Die Größe des Etiketts beträgt min. 3,8cm / 2,4cm (B/H), max. 7,0cm / 4,0cm (B/H) (ggf. angepasst an das Endgeräteportfolio). Auf dem Etikett ist die Inventarnummer des Geräts und der entsprechende Strichcode und oder Barcode sowie ggf. Logos des Auftraggebers aufzuführen. Beschaffenheit Etikett: Schwarze Schrift auf farbigem Etikett. Die genaue Ausprägung des Etiketts wird zwischen Auftragnehmer und Auftraggeber abgestimmt. Jedes Gerät (aus Produktgruppe 1,2 und 3) erhält eine eigene Inventarnummer und somit einen eigenen Strichcode/Barcode. Der Auftraggeber gibt dem Auftragnehmer bekannt, wo die Aufkleber auf den Geräten vom Auftragnehmer platziert werden müssen. Die Inventarnummern werden als Nummernpool nach Auftragsvergabe oder bei der Bestellung bekannt gegeben. Die Farbe der Etiketten wird sich in jedem Jahr voneinander unterscheiden, um die Geräte schneller anhand der Etikettenfarbe für zukünftige Rollouts zu identifizieren.	X					
Lieferung Endgeräte beim Kunden	Der Auftragnehmer liefert die angeforderten Systeme am Arbeitsplatz des Endanwenders an. Das Zeitfenster wird zwischen dem Auftraggeber und dem Auftragnehmer bzw. dem Schul-IT-Manager abgestimmt.	X					
Terminabstimmung	Der Auftragnehmer vereinbart einen Termin für die Lieferung und Installation mit dem verantwortlichen Schul-IT-Manager. Kurzfristige Auslieferungen sind möglich, müssen jedoch mit dem Schul-IT-Manager, als auch dem Auftraggeber abgestimmt und genehmigt werden. Der Auftraggeber behält sich vor, in vereinzelten Fällen die Terminabstimmung selbst vorzunehmen. Dies erfolgt in Abstimmung mit dem Auftragnehmer. Die Kontaktdaten der Ansprechpartner werden dem Auftragnehmer in geeigneter Form zur Verfügung gestellt.	X					
Terminabstimmung - Zusatzhinweise und Ablauf Rollout - Fristen	Der Rollout an den städtischen Bielefelder Schulen findet im jährlichen Rhythmus statt. Die Vorgehensweise bzgl. der Ablaufplanung (Rollout-Planung) wird im Vorfeld mit dem Auftraggeber abgestimmt. Ggf. können auch Einzellieferungen außerhalb des Rollouts stattfinden. Die in der Rollout-Planung festgelegten Fristen müssen vom Auftragnehmer eingehalten werden.	X					

Technische Leistungsmerkmale Austausch Einzelgerät (Monitor) MEP

Positions Nr. 4.5 Austausch Einzelgerät (Monitor) MEP für Pos. 2.1, 2.2 und 2.3

A = Mindestanforderungen
B = Bewertungskriterien
C = Informationskriterien (nicht bewertungsrelevant)

Produktgruppe 4 Dienstleistung

Produktanforderung	Soll-Wert	A	B	C	Erfüllt		Bemerkungen
					ja	nein	
Auslieferungsprozess	Die vorbereiteten Geräte werden ggf. mit anderen Auftragsbestandteilen (Notebook, PC, Monitor, Zubehör, etc.) kommissioniert und in den Auslieferungs-Prozess übergeben. Eine Auslieferung an den Endanwender erfolgt nur mit allen bestellten Auftragsbestandteilen (keine Teillieferungen aus einer Bestellung).	X					
	Die Geräte werden direkt und termingerecht am Standort der anfordernden Schule angeliefert. Altgeräte werden inkl. Stromnetz-Anschlussleitung deinstalliert. Neugeräte sind an die vorhandene Infrastruktur (Stromnetz und Lan) anzuschließen und akkurat zu verkabeln. Hierbei wird eine Verlegung der Anschlussleitungen in Kabelkanälen der vorhandenen Arbeitsplatzmöbel durchgeführt. Nach abgeschlossenen Installationsarbeiten wird sämtliches Verpackungsmaterial durch den Auftragnehmer sofort vom Endarbeitsplatz mitgenommen und auf eigene Kosten ordnungsgemäß entsorgt.	X					
Inbetriebnahme	Das Endgerät wird lediglich angeschlossen und betriebsbereit übergeben.	X					
Inventarisierung	Zu jedem Auftrag wird ein Installations-Protokoll geführt. Die Informationen zur Inventarisierung sind der Anlage 1 Ziffer 6 zu entnehmen. Der Auftragnehmer liefert dem Auftraggeber eine Liste mit Inventardaten der für die Anlieferung geplanten Geräte und der mitgenommenen Altgeräte (z. B. Inventarnummer, Seriennummer, Typ, Produktbezeichnung, Liefer. und Abholadresse, etc.)	X					
Altgeräte Entsorgung/Weiter-verwertung oder Einlagerung (Vorgängergerät oder Gerät aus dem aktuellen Rahmenvertrag)	Aus dem Auftrag ist zu entnehmen, ob es sich um eine Entsorgung/Weiterverwertung oder eine Einlagerung handelt. Im Falle der Entsorgung/Weiterverwertung verpflichtet sich der Auftragnehmer, die Altgeräte (inkl. Peripherie) ordnungsgemäß, umweltgerecht und datenschutzkonform zu entsorgen bzw. im Rahmen des IT-Remarketings wieder zu verwerten. Im Falle der Einlagerung werden die Altgeräte an die Lagerräume des Auftraggebers geliefert. Die Lagerflächen befinden sich im zentrumsnahen Stadtgebiet. Die Einlagerung wird zwischen dem Auftraggeber und dem Auftragnehmer bzgl. Ort und Zeit abgestimmt. Gesammelte Einlagerungen sind zulässig.	X					
Altgeräte Entsorgung/Weiterverwertung - Zusatzhinweise	Alle Kennzeichnungen, die auf den jeweiligen Auftraggeber zurückschließen lassen, sind zu entfernen oder unwiederherstellbar zu zerstören. Die Entsorgung/Weiterverwertung kann sofort im Anschluss erfolgen.	X					
Typ der Altgeräte	Überwiegend handelt es sich um 24" oder 27" TFT Bildschirme der Marke Lenovo. Die Geräte sind > 5 Jahre alt.	X					

Technische Leistungsmerkmale Austausch Einzelgerät (Monitor) MEP

Positions Nr. 4.5 Austausch Einzelgerät (Monitor) MEP für Pos. 2.1, 2.2 und 2.3

A = Mindestanforderungen
B = Bewertungskriterien
C = Informationskriterien (nicht bewertungsrelevant)

Produktgruppe 4 Dienstleistung

Produktanforderung	Soll-Wert	A	B	C	Erfüllt		Bemerkungen
					ja	nein	
Erfassung Altgeräte	Die entsorgten Altgeräte müssen mit Inventar- und/oder Seriennummer (wenn beides vorhanden), Bezeichnung und Schulstandort pro Gerät erfasst werden. Hierfür wird entweder vom Auftraggeber eine Exceltabelle oder eine eigens erstellte Datenbank bereitgestellt. Die Übermittlung der Dateien mit erfassten Altgeräten an den Auftraggeber, erfolgt nach Absprache und Abschluss einer größeren Auslieferung.	X					

Technische Leistungsmerkmale Austausch Einzelgerät (PC, NB) MEP

Positions Nr. 4.6 Lieferung Einzelgerät PC, NB MEP für Pos. 1.1, 1.2, 1.3 und 1.4

A = Mindestanforderungen
B = Bewertungskriterien
C = Informationskriterien (nicht bewertungsrelevant)

Produktgruppe 4 Dienstleistung

Produktanforderung	Soll-Wert	A	B	C	Erfüllt		Bemerkungen
					ja	nein	
Kommissionierung durch Auftragnehmer	Der Auftragnehmer erhält einen Auftrag mit allen relevanten und katalogisierten Auftragsbestandteilen. Alle Bestandteile (Hardware, Lieferung, Dienstleistungen, …) werden in Bezug auf eine Auftragsnummer sowie zugehörige Inventarnummern und Standortinformationen kommissioniert übergeben. Der Auftragnehmer bringt an allen Geräten ein abriebfestes Klebeetikett mit Inventar-Nummer nach Vorgabe des Auftraggebers an.	X					
Inventar-Nummer - Zusatzhinweis	Die Etiketten müssen vom Auftragnehmer hergestellt werden. Die Größe des Etiketts beträgt min. 3,8cm / 2,4cm (B/H), max. 7,0cm / 4,0cm (B/H) (ggf. angepasst an das Endgeräteportfolio). Auf dem Etikett ist die Inventarnummer des Geräts und der entsprechende Strichcode, Barcode oder QR-Code, sowie ggf. Logos des Auftraggebers aufzuführen. Beschaffenheit Etikett: Schwarze Schrift auf farbigem Etikett. Die genaue Ausprägung des Etiketts wird zwischen Auftragnehmer und Auftraggeber abgestimmt. Jedes Gerät (aus Produktgruppe 1,2 und 3) erhält eine eigene Inventarnummer und somit einen eigenen Strichcode, Barcode oder QR-Code. Der Auftraggeber gibt dem Auftragnehmer bekannt, wo die Aufkleber auf den Geräten vom Auftragnehmer platziert werden müssen. Die Inventarnummern werden als Nummernpool nach Auftragsvergabe oder bei der Bestellung bekannt gegeben. Die Farbe der Etiketten wird sich in jedem Auslieferungsjahr voneinander unterscheiden, um die Geräte schneller anhand der Etikettenfarbe für zukünftige Rollouts und den damit verbundenen Austausch zu identifizieren.	X					
Lieferung Endgeräte beim Kunden	Der Auftragnehmer liefert die angeforderten Systeme am Arbeitsplatz des Endanwenders an. Das Zeitfenster wird zwischen dem Auftraggeber und dem Auftragnehmer bzw. dem Schul-IT-Manager abgestimmt.	X					
Terminabstimmung	Der Auftragnehmer vereinbart einen Termin für die Lieferung und Installation mit dem verantwortlichen Schul-IT-Manager. Kurzfristige Auslieferungen sind möglich, müssen jedoch mit dem Schul-IT-Manager, als auch dem Auftraggeber abgestimmt und genehmigt werden. Der Auftraggeber behält sich vor, in vereinzelten Fällen die Terminabstimmung selbst vorzunehmen. Dies erfolgt in Abstimmung mit dem Auftragnehmer. Die Kontaktdaten der Ansprechpartner werden dem Auftragnehmer in geeigneter Form zur Verfügung gestellt.	X					
Terminabstimmung - Zusatzhinweise und Ablauf Rollout - Fristen	Der Rollout an den städtischen Bielefelder Schulen findet im jährlichen Rhythmus statt. Die Vorgehensweise bzgl. der Ablaufplanung (Rollout-Planung) wird im Vorfeld mit dem Auftraggeber abgestimmt. Ggf. können auch Einzellieferungen außerhalb des Rollouts stattfinden. Die in der Rollout-Planung festgelegten Fristen müssen vom Auftragnehmer eingehalten werden.	X					

Technische Leistungsmerkmale Austausch Einzelgerät (PC, NB) MEP

Positions Nr. 4.6 Lieferung Einzelgerät PC, NB MEP für Pos. 1.1, 1.2, 1.3 und 1.4

A = Mindestanforderungen
B = Bewertungskriterien
C = Informationskriterien (nicht bewertungsrelevant)

Produktgruppe 4 Dienstleistung

Produktanforderung	Soll-Wert	A	B	C	Erfüllt		Bemerkungen
					ja	nein	
Master-Kopie BIOS	Der Auftragnehmer verwendet die Konfiguration des Master-BIOS MEP Schulen als Basis für die folgenden Lieferungen. Er stellt möglichst durch elektronische Mechanismen eine 1:1 Kopie der Einstellungen sicher. Eine händische Eingabe der Bios-Einstellungen ist möglich, muss aber dokumentiert und Qualitätsgesichert werden. Die vom Auftragnehmer zu setzenden BIOS Einstellungen werden vor Auslieferung vom Auftraggeber benannt.	X					
Auslieferungsprozess	Die vorbereiteten Geräte werden ggf. mit anderen Auftragsbestandteilen (Monitor, Drucker, Zubehör, etc.) kommissioniert und in den Auslieferungs-Prozess übergeben. Eine Auslieferung an den Endanwender erfolgt nur mit allen bestellten Auftragsbestandteilen (keine Teillieferungen aus einer Bestellung).	X					
	Die Geräte werden direkt und termingerecht am Standort der anfordernden Schule angeliefert. Altgeräte werden inkl. Stromnetz-Anschlussleitung deinstalliert. Neugeräte sind an die vorhandene Infrastruktur (Stromnetz und Lan) anzuschließen und akkurat zu verkabeln. Hierbei wird eine Verlegung der Anschlussleitungen in Kabelkanälen der vorhandenen Arbeitsplatzmöbel durchgeführt. Die Leistung kann den Austausch und Inbetriebnahme eines vollständigen Systems (Rechner/Notebook, Monitor, Drucker) beinhalten. Es ist möglich, dass vereinzelt nach Absprache mit dem Schul-IT-Manager vor Ort auf den Anschluss der Peripheriegeräte verzichtet wird. Bereits vorhandene Peripherie, die nicht ausgetauscht wird (bspw. Dokumentenkameras), müssen erneut angeschlossen werden. Nach abgeschlossenen Installationsarbeiten wird sämtliches Verpackungsmaterial durch den Auftragnehmer sofort vom Endarbeitsplatz mitgenommen und auf eigene Kosten ordnungsgemäß entsorgt.	X					
Inbetriebnahme	Das System wird angeschlossen und betriebsbereit übergeben. Der Auftragnehmer startet das Gerät und prüft, ob die PXE-Boot Initialisierung startet. Darüber hinaus müssen Mini-PCs am Monitor (über VESA-Halterung oder Mini-PC-Einschub) so diebstahlsicher wie möglich (z.B. durch Sicherheitsschrauben oder auch Kabelbinder) montiert werden, so dass die Geräte nur mit großen Aufwand und zur Hilfenahme eines Werkzeuges von unbefugten Personen entwendet werden könnten. Die Kosten für die Sicherung der Mini-PC-Geräte müssen im Angebotspreis inkludiert sein.	X					
Inventarisierung	Zu jedem Auftrag wird ein Installations-Protokoll geführt. Die Informationen zur Inventarisierung sind der Anlage 1 Ziffer 6 zu entnehmen. Der Auftragnehmer liefert dem Auftraggeber eine Liste mit Inventardaten der für die Anlieferung geplanten Geräte (z. B. Inventarnummer, Seriennummer, Typ, Produktbezeichnung, Liefer. und Abholadresse, MAC-Adressen (WLAN/LAN) etc.)	X					

Technische Leistungsmerkmale Lieferung (Drucker) MEP

Positions Nr.4.7 Lieferung (Drucker) MEP für Pos. 2.4 und 2.5

A = Mindestanforderungen
B = Bewertungskriterien
C = Informationskriterien (nicht bewertungsrelevant)

Produktgruppe 4 Dienstleistung

Produktanforderung	Soll-Wert	A	B	C	Erfüllt		Bemerkungen
					ja	nein	
Kommissionierung durch Auftragnehmer	Der Auftragnehmer erhält einen Auftrag mit allen relevanten und katalogisierten Auftragsbestandteilen. Alle Bestandteile (Hardware, Lieferung, Dienstleistungen, …) werden in Bezug auf eine Auftragsnummer sowie zugehörige Inventarnummern und Standortinformationen kommissioniert übergeben. Der Auftragnehmer bringt an allen Geräten ein abriebfestes Klebeetikett mit Inventar-Nummer nach Vorgabe des Auftraggebers an. In Absprache mit dem Auftragnehmer kann das Etikett für die	X					
Inventar-Nummer - Zusatzhinweis	Die Etiketten müssen vom Auftragnehmer hergestellt werden. Die Größe des Etiketts beträgt min. 3,8cm / 2,4cm (B/H), max. 7,0cm / 4,0cm (B/H) (ggf. angepasst an das Endgeräteportfolio). Auf dem Etikett ist die Inventarnummer des Geräts und der entsprechende Strichcode und oder Barcode sowie ggf. Logos des Auftraggebers aufzuführen. Beschaffenheit Etikett: Schwarze Schrift auf farbigem Etikett. Die genaue Ausprägung des Etiketts wird zwischen Auftragnehmer und Auftraggeber abgestimmt. Jedes Gerät (aus Produktgruppe 1,2 und 3) erhält eine eigene Inventarnummer und somit einen eigenen Strichcode/Barcode. Der Auftraggeber gibt dem Auftragnehmer bekannt, wo die Aufkleber auf den Geräten vom Auftragnehmer platziert werden müssen. Die Inventarnummern werden als Nummernpool nach Auftragsvergabe oder bei der Bestellung bekannt gegeben. Die Farbe der Etiketten wird sich in jedem Jahr voneinander unterscheiden, um die Geräte schneller anhand der Etikettenfarbe für zukünftige Rollouts zu identifizieren.	X					
Lieferung Endgeräte beim Kunden	Der Auftragnehmer liefert die angeforderten Geräte (SW-Drucker/Farbdrucker) in Bestellmengen zwischen 5 - 20 Stück an das zentrale Lager im neuen Rathaus der Stadt Bielefeld an. Die Kosten für die Anlieferung müssen sich auf die Gesamtmenge beziehen.	X					
Terminabstimmung	Der Auftragnehmer erhält Zwecks Abstimmung einen Ansprechpartner zur Terminkoordination. Der Auftragnehmer vereinbart einen Termin für die Lieferung mit dem genannten Ansprechpartner.	X					
Terminabstimmung - Zusatzhinweise und Ablauf Rollout - Fristen	Die Drucker werden nicht im jährlichen Rollout an den Schulen getausch oder ausgerollt. Defekte Geräte oder neue Bedarfe werden bei Bedarf direkt über den Fahrer der Stadt Bielefeld ausgetauscht und aus dem Lager der Stadt bedient.	X					
Inbetriebnahme	Das Endgerät wird lediglich im Originalkarton inkl. Inventaraufkleber angeliefert.	X					
Inventarisierung	Zu jedem Auftrag wird ein Protokoll geführt. Die Informationen zur Inventarisierung sind der Anlage 1 Ziffer 6 zu entnehmen. Der Auftragnehmer liefert dem Auftraggeber eine Liste mit Inventardaten der für die Anlieferung geplanten Geräte (z. B. Inventarnummer, Seriennummer, Typ, Produktbezeichnung, Liefer. und Abholadresse, etc.)	X					

Technische Leistungsmerkmale Austausch Einzelgerät (Monitor) MEP

Positions Nr. 4.8 Austausch Einzelgerät (Monitor) MEP für Pos. 2.1, 2.2 und 2.3

A = Mindestanforderungen
B = Bewertungskriterien
C = Informationskriterien (nicht bewertungsrelevant)

Produktgruppe 4 Dienstleistung

Produktanforderung	Soll-Wert	A	B	C	Erfüllt		Bemerkungen
					ja	nein	
Kommissionierung durch Auftragnehmer	Der Auftragnehmer erhält einen Auftrag mit allen relevanten und katalogisierten Auftragsbestandteilen. Alle Bestandteile (Hardware, Lieferung, Dienstleistungen, …) werden in Bezug auf eine Auftragsnummer sowie zugehörige Inventarnummern und Standortinformationen kommissioniert übergeben. Der Auftragnehmer bringt an allen Geräten ein abriebfestes Klebeetikett mit Inventar-Nummer nach Vorgabe des Auftraggebers an.	X					
Inventar-Nummer - Zusatzhinweis	Die Etiketten müssen vom Auftragnehmer hergestellt werden. Die Größe des Etiketts beträgt min. 3,8cm / 2,4cm (B/H), max. 7,0cm / 4,0cm (B/H) (ggf. angepasst an das Endgeräteportfolio). Auf dem Etikett ist die Inventarnummer des Geräts und der entsprechende Strichcode und oder Barcode sowie ggf. Logos des Auftraggebers aufzuführen. Beschaffenheit Etikett: Schwarze Schrift auf farbigem Etikett. Die genaue Ausprägung des Etiketts wird zwischen Auftragnehmer und Auftraggeber abgestimmt. Jedes Gerät (aus Produktgruppe 1,2 und 3) erhält eine eigene Inventarnummer und somit einen eigenen Strichcode/Barcode. Der Auftraggeber gibt dem Auftragnehmer bekannt, wo die Aufkleber auf den Geräten vom Auftragnehmer platziert werden müssen. Die Inventarnummern werden als Nummernpool nach Auftragsvergabe oder bei der Bestellung bekannt gegeben. Die Farbe der Etiketten wird sich in jedem Jahr voneinander unterscheiden, um die Geräte schneller anhand der Etikettenfarbe für zukünftige Rollouts zu identifizieren.	X					
Lieferung Endgeräte beim Kunden	Der Auftragnehmer liefert die angeforderten Systeme am Arbeitsplatz des Endanwenders an. Das Zeitfenster wird zwischen dem Auftraggeber und dem Auftragnehmer bzw. dem Schul-IT-Manager abgestimmt.	X					
Terminabstimmung	Der Auftragnehmer vereinbart einen Termin für die Lieferung und Installation mit dem verantwortlichen Schul-IT-Manager. Kurzfristige Auslieferungen sind möglich, müssen jedoch mit dem Schul-IT-Manager, als auch dem Auftraggeber abgestimmt und genehmigt werden. Der Auftraggeber behält sich vor, in vereinzelten Fällen die Terminabstimmung selbst vorzunehmen. Dies erfolgt in Abstimmung mit dem Auftragnehmer. Die Kontaktdaten der Ansprechpartner werden dem Auftragnehmer in geeigneter Form zur Verfügung gestellt.	X					
Terminabstimmung - Zusatzhinweise und Ablauf Rollout - Fristen	Der Rollout an den städtischen Bielefelder Schulen findet im jährlichen Rhythmus statt. Die Vorgehensweise bzgl. der Ablaufplanung (Rollout-Planung) wird im Vorfeld mit dem Auftraggeber abgestimmt. Ggf. können auch Einzellieferungen außerhalb des Rollouts stattfinden. Die in der Rollout-Planung festgelegten Fristen müssen vom Auftragnehmer eingehalten werden.	X					

Technische Leistungsmerkmale Austausch Einzelgerät (Monitor) MEP

Positions Nr. 4.8 Austausch Einzelgerät (Monitor) MEP für Pos. 2.1, 2.2 und 2.3

A = Mindestanforderungen
B = Bewertungskriterien
C = Informationskriterien (nicht bewertungsrelevant)

Produktgruppe 4 Dienstleistung

Produktanforderung	Soll-Wert	A	B	C	Erfüllt		Bemerkungen
					ja	nein	
Auslieferungsprozess	Die vorbereiteten Geräte werden ggf. mit anderen Auftragsbestandteilen (Notebook, PC, Monitor, Zubehör, etc.) kommissioniert und in den Auslieferungs-Prozess übergeben. Eine Auslieferung an den Endanwender erfolgt nur mit allen bestellten Auftragsbestandteilen (keine Teillieferungen aus einer Bestellung).	X					
	Die Geräte werden direkt und termingerecht am Standort der anfordernden Schule angeliefert. Altgeräte werden inkl. Stromnetz-Anschlussleitung deinstalliert. Neugeräte sind an die vorhandene Infrastruktur (Stromnetz und Lan) anzuschließen und akkurat zu verkabeln. Hierbei wird eine Verlegung der Anschlussleitungen in Kabelkanälen der vorhandenen Arbeitsplatzmöbel durchgeführt. Nach abgeschlossenen Installationsarbeiten wird sämtliches Verpackungsmaterial durch den Auftragnehmer sofort vom Endarbeitsplatz mitgenommen und auf eigene Kosten ordnungsgemäß entsorgt.	X					
Inbetriebnahme	Das Endgerät wird lediglich angeschlossen und betriebsbereit übergeben.	X					
Inventarisierung	Zu jedem Auftrag wird ein Installations-Protokoll geführt. Die Informationen zur Inventarisierung sind der Anlage 1 Ziffer 6 zu entnehmen. Der Auftragnehmer liefert dem Auftraggeber eine Liste mit Inventardaten der für die Anlieferung geplanten Geräte und der mitgenommenen Altgeräte (z. B. Inventarnummer, Seriennummer, Typ, Produktbezeichnung, Liefer. und Abholadresse, etc.)	X					

Technische Bewertungskriterien

Positions-Nr.	Bezeichnung	max. mögliche Bewertungspunkte	erreichte Punkte
1.1	Standard Mini-PC	35	
1.2	CAD Mini-PC	95	
1.3	Power-PC	35	
1.4	Standard-Notebook	30	
Produktgruppe 1: Personalcomputer / Notebook / Summe		**195**	
2.1	Standard 27" Monitor	30	
2.2	CAD 27" Monitor	0	
2.3	4K 27" Monitor	0	
2.4	SW-Netzwerk-Laserdrucker A4	10	
2.5	Netzwerk-Farblaserdrucker A4	10	
Produktgruppe 2: Monitore / Drucker / Summe		**50**	
3.1	Schülergerät (Convertible)	30	
3.2	Schülergerät (CAD Notebook)	30	
Produktgruppe 3: Schülergeräte Berufskollegs / Summe		**60**	
4.1	Fullservice APS Neuaufstellung	0	
4.2	Fullservice APS Austausch	0	
4.3	Austausch Einzelgerät (PC, Notebook)	0	
4.4	Austausch Schülergerät	0	
4.5	Austausch Einzelgerät (Monitor)	0	
4.6	Lieferung Einzelgerät (PC, Notebook)	0	
4.7	Lieferung Drucker	0	
4.8	Lieferung Monitor	0	
Produktgruppe 4: Dienstleistungen / Summe		**0**	
Gesamtsumme		**305**	