

Los 1 – Lieferung von leistungsfähiger professioneller PC-Technik (Workstation)

Gliederung:

- 1. Beschreibung und Leistungsumfang**
- 2. Gleichwertigkeitsklausel**
- 3. Hardware – Komponenten Lieferleistung**

1. Beschreibung

Die Hochschule Magdeburg-Stendal am Standort Magdeburg Herrenkrug, beabsichtigt die Beschaffung von PC-Hardware und zusätzlicher Hardwarekomponenten für einen neu entstehenden Newsroom, Arbeitsraum und weiterer Schnittplätze im Bereich Journalismus.

Ziel ist es, Studierenden einen Ort zu bieten, an dem sie realitätsnah und praxisorientiert an eigenen multimedialen Projekten arbeiten und kollaborativ journalistische Formate entwickeln können. Die Newsroom-Fläche wird damit zum zentralen Arbeits- und Lernort der BA- und MA-Studiengänge Journalismus. Hier können Forschung und Lehre – etwa über die Professuren für Fernsehjournalismus, Medienforschung, Redaktionsmanagement sowie Journalismus und digitale Innovation – mit praxisorientierten Lehrformaten wie Medienproduktion, Lehrredaktion oder medienübergreifendem Arbeiten verzahnt werden.

Hierzu ist die Schaffung einer leistungsfähigen, sicheren und effizienten Arbeitsumgebung für professionelle Medien-, Redaktions- und Produktionsprozesse erforderlich. Die erforderlichen Workstations werden für datenintensive Anwendungen eingesetzt und müssen die zuverlässige Bearbeitung, Verwaltung und Bereitstellung von digitalen Inhalten ermöglichen.

An der Hochschule besteht bereits eine umfangreiche Infrastruktur auf Basis von Lenovo-Systemen, die nun weiter ausgebaut werden müssen, zur Sicherstellung eines wirtschaftlichen, zuverlässigen und administrativ effizienten Betriebs der PC-Infrastruktur. Die bestehenden Computerpools sind mit Lenovo-PCs ausgestattet. Eine einheitliche Hardwarebasis gewährleistet identische Leistungsmerkmale und ein konsistentes Nutzererlebnis für Studierende und Lehrende, im Rahmen von Lehrveranstaltungen, Prüfungen und Praktika. Vorhandene Systeme, Netzwerke und Administration sind auf Lenovo-Systeme abgestimmt. Ein partieller Wechsel würde zusätzliche Kosten und Aufwand verursachen, die nicht wirtschaftlich sind. Zudem werden durch die Nutzung einer etablierten Plattform Migrationsaufwände, Schulungsbedarf und zusätzliche Testverfahren vermieden.

Leistungsumfang

- Lieferung von leistungsfähiger professioneller PC-Technik (Workstation)
- Lieferung von Monitoren und Netzwerkkarten

2. Gleichwertigkeitsklausel

Soweit in den Vergabeunterlagen auf Fabrikate, Hersteller, Marken, Typen oder bestimmte Produkte mit der Aussage „oder gleichwertig“ Bezug genommen wird, dient dies ausschließlich der eindeutigen Beschreibung des Leistungsgegenstands. Angebote mit gleichwertigen Produkten sind ausdrücklich zugelassen.

Die Gleichwertigkeit ist vom Bieter mit Angebotsabgabe nachzuweisen. Als gleichwertig gelten Produkte, die hinsichtlich ihrer technischen Eigenschaften, Funktionalität, Leistungsfähigkeit, Qualität, Kompatibilität, Zuverlässigkeit, Betriebssicherheit sowie Wartungs- und Supportfähigkeit den in den Vergabeunterlagen festgelegten Anforderungen mindestens entsprechen. Der Nachweis ist durch geeignete technische Unterlagen, Datenblätter, Zertifikate oder vergleichbare Dokumente zu erbringen.

Kann die Gleichwertigkeit nicht anhand technischer Parameter hinreichend nachgewiesen werden, muss das Angebot insoweit von der Wertung ausgeschlossen werden.

3. Hardware-Komponenten Lieferleistung

Pos .1 - 29 Stück - Workstation Lenovo ThinkStation P3 Ultra U9 285K Tower Gen 2

Lieferung einer leistungsstarken CAD-, BIM-, Visualisierungs- und KI-fähigen Workstation der Klasse **Lenovo ThinkStation P3 Tower Gen 2** mit folgenden Mindestanforderungen:

Technische Mindestanforderungen

- Bauform: Tower-Workstation
- Prozessor: Intel Core Ultra 9 (mindestens 24 Kerne)
- Arbeitsspeicher: 64 GB DDR5-RAM, erweiterbar auf mindestens 256 GB
- Grafikkarte: NVIDIA RTX 4000 Ada Generation mit mindestens 20 GB GDDR6-Grafikspeicher
- Massenspeicher: 1 TB PCIe NVMe SSD (M.2)
- Chipsatz: Professionelle Workstation-Plattform
- Netzwerk: Gigabit-Ethernet integriert
- Kartenslot zur Nachrüstung für Glasfaser 10 Gigabit-Ethernet-Adapterkarte
- Drahtlose Kommunikation: WLAN und Bluetooth integriert oder optional verfügbar
- Anschlüsse:
 - 1x Audio Out, 1 x Combo Mikrofon/Kopfhörer
 - 1 x HDMI
 - 1 x Mikrofon
 - 1 x RJ45
 - 1 x USB 3.2 Typ C
 - 2x DisplayPort
 - 2 x USB 2.0 Typ A
 - 2 x USB 3.1 Typ A
 - 4 x USB 3.0 Typ A
- Betriebssystem: Microsoft Windows 11 Pro (64 Bit)
- Netzteil: 750 Watt, Intern
- Sicherheitsfunktionen: TPM 2.0, BIOS-/Geräteschutzfunktionen
- Zertifizierungen: ISV-Zertifizierungen für professionelle Anwendungen (z. B. CAD-, Konstruktions-, Simulations- oder Visualisierungssoftware)
- Garantie 5-Jahre Premier Support

Nachhaltigkeitszertifizierungen:

- ENERGY STAR 9.0,
- EPEAT Gold Climate+ (variiert je nach Land), TCO
- Certified 10
- CO2e-Wert (gemäß Hersteller): 957kgCO2e
- CO2e-Wert Berechnung (gemäß Hersteller): PAIA
- Zertifizierungen: ISV zertifiziert

Einsatzbereich

Die Workstation ist für professionelle Anwendungen in den Bereichen CAD, BIM, 3D-Modellierung, Rendering, Simulation, Visualisierung, KI-gestützte Workflows sowie technische und wissenschaftliche Berechnungen vorgesehen. Die eingesetzte Grafikkarte muss für professionelle Workstation-Anwendungen zertifiziert sein.

Konfiguration

- Lenovo ThinkStation P3 Tower Gen 2
- Intel Core Ultra 9
- NVIDIA RTX 4000 Ada Generation, 20 GB GDDR6
- 64 GB DDR5-RAM
- 1 TB NVMe SSD
- Windows 11 Pro
- Inklusive Maus und Tastatur
- Kartenslot für Glasfaser 10 Gigabit-Ethernet nachrüstbar

Lieferumfang, inkl.:

- (Lenovo USB Calliope) Maus
- (Lenovo USB Calliope) Tastatur
- Gehäusotyp: Tower
- Abmessungen (B x H x T): ca. 180 x 370 x 415mm
- Lenovo ThinkStation P3 Gen 2 Tower Workstation inkl. Netzkabel EU

Referenzprodukt: Lenovo Workstation ThinkStation P3 Ultra U9 285K Tower Gen 2

Pos .2 - 29 Stück - 10-Gigabit-Ethernet-Adapter

Lieferung eines leistungsfähigen Netzwerkadapters für den Einsatz in professionellen Workstations und Serversystemen, **Lenovo ThinkStation X710-DA2 Ethernet Adapter**.

Technische Mindestanforderungen

- Netzwerkadapter für kabelgebundene Ethernet-Netzwerke
- Unterstützte Datenrate: 10 Gigabit Ethernet (10 GbE)
- Anschlüsse: 2 x SFP+ Ports (Dual-Port-Ausführung)

- Kompatibel mit SFP+ Transceivern und Direct-Attach-Copper-(DAC)-Kabeln
- Host-Schnittstelle: PCI Express 3.0 x8
- Unterstützung von Vollduplex-Kommunikation mit bis zu 10 Gbit/s pro Port
- Unterstützung von IEEE-802.3-konformen Ethernet-Netzwerken
- Unterstützung von VLAN-Tagging (IEEE 802.1Q)
- Unterstützung von Jumbo Frames
- Unterstützung von Link Aggregation/Teaming
- Unterstützung von PXE-Boot und Remote-Boot-Funktionen
- Unterstützung moderner Virtualisierungstechnologien (z. B. SR-IOV, VMDq oder vergleichbar)
- Hardwarebeschleunigung durch Offload-Funktionen für Netzwerkprotokolle
- Kompatibilität mit aktuellen Microsoft-Windows- und Linux-Betriebssystemen

Einsatzbereich

Der Netzwerkadapter ist für den Einsatz in leistungsfähigen Workstations, Servern, Virtualisierungs-umgebungen, Storage-Netzwerken und Rechenzentrumsanwendungen vorgesehen. Er muss den Aufbau hochperformanter und ausfallsicherer 10-Gigabit-Netzwerkverbindungen ermöglichen.

Lieferumfang

- 10-Gigabit-Ethernet-Adapter
- Standard-Slotblende
- Treiber und Dokumentation

Referenzprodukt: Lenovo ThinkStation X710-DA2 Ethernet Adapter, Dual-Port SFP+, 10 Gigabit Ethernet, PCIe 3.0 x8

Pos .3 - 58 Stück - 10G SFP+ Glasfaser-Transceiver

Lieferung eines steckbaren optischen Transceivers für den Einsatz in 10-Gigabit-Ethernet- und Fibre-Channel-Netzwerken, **Lenovo ThinkStation 10G SFP+ Transceiver**.

Technische Mindestanforderungen

- Bauform: SFP+ (Small Form-factor Pluggable Plus)
- Hot-Plug-fähig (Austausch im laufenden Betrieb ohne Systemabschaltung)
- Unterstützung von:
 - 10GBASE-SR/SW 10 Gigabit Ethernet
 - 1200-Mx-SN-I 10G Fibre Channel
- Datenübertragungsrate: bis 10 Gbit/s
- Optische Übertragung über Glasfaser
- Standardisierte SFP+-Schnittstelle
- Volle Kompatibilität mit geeigneten SFP+-fähigen Netzwerkadaptern und Switches
- Integrierte digitale Diagnosefunktionen (Digital Diagnostic Monitoring – DDM/DOM)
- Überwachung von Betriebsparametern wie:
 - Modultemperatur
 - Versorgungsspannung
 - Sendeleistung
 - Empfangsleistung

- Laserstrom
- RoHS-6-konform (bleifrei)
- Für den Dauerbetrieb in professionellen IT-Infrastrukturen geeignet

Einsatzbereich

Das Transceiver-Modul ist für den Aufbau von hoch performanten Glasfaserverbindungen in Unternehmensnetzwerken, Rechenzentren, Storage-Umgebungen sowie Server- und Workstation-Infrastrukturen vorgesehen. Es muss den zuverlässigen Betrieb von 10-Gigabit-Ethernet- und 10G-Fibre-Channel-Verbindungen unterstützen und eine permanente Überwachung relevanter Betriebsparameter ermöglichen.

Lieferumfang

- 10G SFP+ Transceiver-Modul
- Beschreibung

Referenzprodukt: Lenovo ThinkStation 10G SFP+ Transceiver, Unterstützung für 10GBASE-SR/SW Ethernet und 1200-Mx-SN-I 10G Fibre Channel, Hot-Plug-fähig, integrierte Diagnosefunktionen, RoHS-6-konform.

Pos. 4 - 18 Stück - Professioneller 4K- 27-Zoll-UHD-Monitor

Lieferung eines professionellen Monitors für Büro-, Medien-, Grafik- und CAD-Anwendungen, **ThinkVision T27UD-40** oder technisch gleichwertig.

Technische Mindestanforderungen

- Bildschirmdiagonale: 27 Zoll (68,6 cm)
- Panel-Technologie: IPS oder gleichwertig mit großen Betrachtungswinkeln
- Auflösung: Ultra High Definition (UHD), mindestens 3.840 × 2.160 Pixel
- Seitenverhältnis: 16:9
- Bildwiederholrate: mindestens 60 Hz
- Helligkeit: mindestens 300 cd/m²
- Kontrastverhältnis: mindestens 1.000:1
- Einblickwinkel horiz./vertik.: 178°/178°
- Reaktionszeit: 6ms
- Farbtiefe: mindestens 1,07 Milliarden Farben (10 Bit über FRC zulässig)
- Farbraumabdeckung:
 - mindestens 99 % sRGB
 - mindestens 95 % DCI-P3 oder gleichwertig
- Entspiegelte Bildschirmoberfläche
- Flicker-Free-Technologie
- Low-Blue-Light-Technologie zur Reduzierung der Augenbelastung

Anschlüsse

- Mindestens 1 × USB-C mit Bildsignalübertragung (DisplayPort Alt Mode)
- USB-C mit Power Delivery von mindestens 90 Watt

- Mindestens 1 × HDMI
- Mindestens 1 × DisplayPort
- USB-Hub mit mehreren USB-A-Anschlüssen
- Audioausgang oder gleichwertige Anschlussmöglichkeit

Ergonomie

- Höhenverstellbarer Standfuß
- Neigefunktion (Tilt)
- Schwenkfunktion (Swivel)
- Pivot-Funktion (Hochformatbetrieb)
- VESA-Montagemöglichkeit (mindestens 100 × 100 mm)

Energie und Umwelt

- Energieeffizienter Betrieb
- Unterstützung aktueller Energiesparfunktionen
- Einhaltung geltender Umwelt- und Schadstoffrichtlinien (z. B. RoHS)

Einsatzbereich

Der Monitor ist für den professionellen Einsatz in Büro-, Verwaltungs-, Entwicklungs-, CAD-, GIS-, Medien- und Grafikarbeitsplätzen vorgesehen. Er muss eine hochauflösende Darstellung, präzise Farbwiedergabe sowie die Anbindung moderner Endgeräte über USB-C mit gleichzeitiger Stromversorgung ermöglichen.

Lieferumfang

- Monitor
- Standfuß
- Netzkabel EU
- USB-C-Kabel
- DisplayPort-Kabel
- Dokumentation

Referenzprodukt: ThinkVision T27UD-40 oder technisch gleichwertig.

Pos .5 - 2 Stück – 32 Zoll UHD-4K Touch-Monitor mit klappbarem Ergonomie-Standfuß

Lieferung eines professionellen 32-Zoll-Touchmonitors für den stationären Einsatz an PC-Arbeitsplätzen. **ALOGIC Clarity Fold Touch 32 Zoll UHD 4K Monitor** oder technisch gleichwertig.

Technische Mindestanforderungen

Display

- Bildschirmdiagonale: 32 Zoll
- Auflösung: UHD 4K (3.840 × 2.160 Pixel)

- Seitenverhältnis: 16:9
- Helligkeit: mindestens 320 cd/m²
- HDR-Unterstützung (HDR400 oder gleichwertig)
- Blickwinkel: 178° horizontal / vertikal
- Farbraumabdeckung: mindestens 98 % sRGB
- Hohe Farbgenauigkeit (Delta E < 1 oder gleichwertig)

Touch-Funktion

- Kapazitiver 10-Punkt-Multitouch
- Unterstützung aktiver Eingabestifte nach MPP 2.0 oder gleichwertigem Standard
- Kompatibel mit Windows sowie macOS (ggf. unter Verwendung herstellerspezifischer Treiber)

Ergonomie

- Höhenverstellbarer Standfuß
- Neigbar
- Klappbarer Standfuß, der den Monitor in eine nahezu horizontale Arbeitsposition für Stift- und Touch-Eingaben bringt
- VESA-Montage (100 × 100 mm)

Anschlüsse

- Mindestens:
 - 2 × HDMI
 - 1 × DisplayPort
 - 1 × USB-C mit DisplayPort-Alt-Mode und Stromversorgung
 - 2 × USB-A
 - 1 × USB-B (Upstream)
 - 3,5-mm-Audioausgang

USB-C-Docking-Funktion

- Videoübertragung über USB-C
- USB-Hub integriert
- Power Delivery mit mindestens 65 W zum Laden angeschlossener Notebooks

Multimedia

- Integrierte Webcam mit Datenschutzfunktion (versenkbar oder gleichwertig)
- Integrierte Lautsprecher

Kompatibilität

- Vollständige Unterstützung aktueller Windows- und macOS-Systeme
- Geeignet für Office-Anwendungen, CAD, Grafikbearbeitung, Präsentationen sowie digitale Signatur- und Annotierungsanwendungen
-

Lieferumfang

- Monitor
- Klappbarer Standfuß
- Netzteil
- USB-C-Kabel
- HDMI-Kabel
- DisplayPort-Kabel
- USB-Upstream-Kabel
- Bedienungsanleitung

Referenzprodukt

ALOGIC Clarity Fold Touch 32 Zoll UHD 4K Monitor oder technisch gleichwertig

Pos .6 - 19 Stück – 32-Zoll UHD-4K Touchmonitor

Lieferung eines professionellen 32-Zoll-Touchmonitors mit UHD-Auflösung für den Einsatz in Büro-, Kreativ- und Präsentationsumgebungen. **ALOGIC Clarity Max Touch 32C4KPDWT** oder technisch gleichwertig.

Mindestanforderungen

Display

- Bildschirmdiagonale: 31,5–32 Zoll
- Panel-Technologie: IPS oder gleichwertig
- Native Auflösung: 3.840 × 2.160 Pixel (UHD/4K)
- Seitenverhältnis: 16:9
- Bildwiederholfrequenz: 60 Hz
- Helligkeit: mindestens 320 cd/m²
- DisplayHDR 400 oder gleichwertig
- Kontrastverhältnis: mindestens 3.000:1
- Betrachtungswinkel: 178° horizontal / 178° vertikal
- Blendfreie oder reflexionsarme Glasoberfläche

Farbdarstellung

- Hohe Farbgenauigkeit ($\Delta E \leq 1$ oder gleichwertig)
- Erweiterter Farbraum, mindestens:
 - 100 % sRGB
 - 100 % DCI-P3
 - 100 % Adobe RGB

Touch-Funktion

- Kapazitiver 10-Punkt-Multitouch
- Unterstützung aktiver Eingabestifte nach Microsoft Pen Protocol (MPP) 2.0 oder gleichwertigem Standard
- Druckempfindlichkeit bis mindestens 4.096 Druckstufen

Konnektivität

- 2 × HDMI
- 1 × DisplayPort
- 1 × USB-C mit DisplayPort Alt Mode
- USB-C Power Delivery mit mindestens 65 W
- Mindestens 2 × USB-A (USB-Hub)
- 1 × USB-B (Upstream)
- 1 × Audio-Ausgang (3,5 mm)

Multimedia

- Integrierte Webcam mit mindestens 8 MP (4K)
- Integriertes Mikrofon
- Integrierte Lautsprecher

Ergonomie

- Höhenverstellbar
- Neigbar
- Schwenkbar
- Pivot-Funktion
- VESA-Montage 100 × 100 mm

Kompatibilität

- Unterstützung aktueller Windows- und macOS-Systeme
- USB-C-Einkabellösung für Bild, Daten und Stromversorgung

Lieferumfang

- Monitor
- Standfuß
- Netzteil
- USB-C-Kabel
- HDMI-Kabel
- DisplayPort-Kabel
- USB-A-auf-USB-B-Kabel
- Bedienungsanleitung

Referenzprodukt

ALOGIC Clarity Max Touch 32C4KPDWT oder technisch gleichwertig.