

## Leistungsbeschreibung

### LOS 4: drei digitale Tafeln

Als digitale Tafeln sollen drei 98“ Geräte mit elektrischer, ergonomischer Höhenverstellung eingesetzt werden. Die Höhenverstellung ist ortsfest auszuführen und durch den Auftragnehmer baulich zu realisieren. Der Auftragnehmer muss über ein zertifiziertes Qualitätsmanagementsystem nach DIN EN ISO 9001:2015 (oder aktuellere Fassung) verfügen. Der Nachweis ist durch Vorlage eines gültigen Zertifikats einer akkreditierten Zertifizierungsstelle mit dem Angebot zu erbringen.

#### Anforderungen:

##### Hardware & Display

- **Panel:** 98“ sichtbare Diagonale, 4K UHD (3840x2160), 16:9, IPS mit direkter LED-Hintergrundbeleuchtung, 50.000 Std. Lebensdauer.
- **Optik & Oberfläche:** Helligkeit 450 cd/m<sup>2</sup>, Kontrast 1.200:1 (statisch) / 6.000:1 (dynamisch), Blickwinkel 178°. Gehärtetes Sicherheitsglas (Mohs 7) mit antibakterieller Oberfläche (inkl. Power-Taste).
- **Leistung & Audio:** Stromverbrauch ≤ 137 W, Gewicht ≤ 85 kg. 60 Hz Wiederholrate, 6,5 ms Reaktionszeit. Integrierter Helligkeitssensor und Einbrennschutz. Sound: Frontlautsprecher + Subwoofer.
- **Zubehör:** Mindestens 2 passive, magnetische Stifte (ohne Batterien/Induktion) im Lieferumfang.

##### Anschlüsse & Konnektivität (direkt am Display, ohne Adapter)

- **Video/Audio:** mindestens 2 x HDMI 2.1 In (1 x frontal), 1 x HDMI 2.0 Out, 1 x DisplayPort 1.2, 1 x VGA. Audio: 3,5 mm In/Out, SPDIF/Toslink Out.
- **Daten & Touch:** 2 x USB-B 3.2 (Touch), 1 x USB-A 2.0, 4 x USB-A 3.2 (2 x frontal). 1 x OPS-Slot (80-Pin). NFC Reader/Writer.
- **USB-C:** mindestens 1 x frontal (≥ 65 W PD, DP Alt Mode, Video, Audio, Touch, LAN) + 1 x seitlich (≥ 15 W, gleiche Funktionen).
- **Netzwerk:** 2 x RJ45 (In/Out mit Wake-on-LAN), RS232. Integriertes Wi-Fi 6E (IEEE 802.11a/b/g/n/ac/ax, 2x2 MIMO) bis 1 GB/s mit Hotspot-Funktion, ohne sichtbare Antennen.
- **Audio-In:** 8 integrierte, abschalt- und entfernbare Mikrofone im oberen Rahmen.

##### Integriertes Android-System & Bedienung

- **System:** Mind. Android 14 (Upgrade-fähig), Google EDLA-Zertifizierung mit vollem Play Store-Zugriff. Android muss vollständig deaktivierbar sein.
- **Leistung:** Leistungsfähige CPU mit 64 Bit Systemarchitektur. Mindestens 16 GB RAM / 128 GB ROM (erweiterbar). Kein externes Android-Modul oder Slot-In zulässig.
- **Sicherheit & Administration:** APK-Installation via USB und On-Screen-Bedienleisten separat deaktivierbar. Eingänge umbenennbar/ ausblendbar.



- **On Screen Toolbar & Tools:** Frei positionier- und anpassbare Toolbar unter jedem Eingang. Betriebssystemübergreifendes Bild-in-Bild und Annotationstool (direktes Schreiben mit Stift ohne Vorabwahl, Export als Screenshot). Integrierte Werkzeuge: Voting, Timer, Stoppuhr, Zoom. Konfigurierbares 1-Klick-Reinigungstool zum Löschen aller Nutzerdaten/Cloud-Logins.

### Touchtechnologie

- **Spezifikation:** Infrarot-Technologie mit mindestens 50 Berührungspunkten oder Kapazitiver Touchscreen. Auflösung 32768 x 32768, Reaktionszeit  $\leq 2,5$  ms, Genauigkeit  $\pm 1$  mm, Trackingrate  $\geq 1$  m/s, Scanrate  $\geq 400$  Hz. Minimale Objektgröße 2 mm.
- **Features:** Treiberfreie Kompatibilität (Windows, Linux, Mac, Android, Chrome). Stift- & Touch-Differenzierung, Windows Ink, Palm Erase (Handballen-Löscher) und Palm Rejection (Handballen-Abweisung).

### Kabellose Bildübertragung (ohne Zusatzhardware/Lizenzkosten)



- **Protokolle:** Native Unterstützung von Airplay, Miracast, Chromecast und Webcast (via Standard-Browser) ohne App-Zustand auf Endgeräten. Inklusive unbegrenzter Anzahl an Endgeräten.
- **Funktionen:** Übertragung autark über integrierten Hotspot (ohne Internet/externen Server) auch netzwerkübergreifend möglich. Inkl. NFC-Cast und optionaler Dongle-Unterstützung mit Kamera-/Mikrofon-Einbindung.

### Whiteboard-Software (Herstelleridentisch)

- **Plattform & Lizenz:** Dauerhaft kostenfreie, offline-nutzbare Cross-Over-Plattform (identische Ansicht/Funktionen auf Android, Windows, MacOS, iOS, Linux, Chrome) ohne User-Limitierung. Vom selben Hersteller wie das Display.
- **Werkzeuge:** Endloses Whiteboard, diverse Seitenformate und Stifte. Gleichzeitiges Schreiben/Radieren, 4 simultane Funktionsidentitäten ohne Umschalten. Mind. 20 Arbeitsebenen, Formsplitt, Replikator (unendliches Kopieren), Tabellentool und Freistell-Funktion. Mind. 30 Schritte Undo.
- **Integrationen:** Vollständige Einbindung/Konvertierung von Office-Formaten (Word, Excel, PowerPoint) und PDFs (blättern und annotieren im Original).
- **Mathematische Tools:** Reale digitale Werkzeuge (Lineal, Zirkel, Geodreieck – keine reinen Bilder) mit maßstabsgerechter Skalierung beim Zoom und automatischer Winkel-/Längenanzeige.
- **KI-Funktionen:** Handschriftenerkennung ( $> 40$  Sprachen), Text-/Formen-/Matheerkennung (mit automatischer Berechnung).

### Digitale Informationsplattform (Digital Signage)

- Vollwertige, lizenzkostenfreie Software vom selben Display-Hersteller ohne Zusatzhardware. Standorteunabhängige Übertragung (Medien, RSS-Feeds, Webseiten) via Browser auf Displays/Displaygruppen per Drag-and-Drop.
- Personalisierbare Startbildschirme für unbegrenzte Nutzer, entsperrbar in einem Schritt via NFC, Passwort oder QR-Code. Die Anmeldung loggt den Nutzer automatisch mit seiner Cloudanbindung in der Whiteboard-Software ein. Inkl. kalendarischem Buchungssystem.

	<p>Hochschule Merseburg INW 94/26 Los 4: digitale Tafeln C.1_Leistungsbeschreibung Offenes Verfahren gem. § 15 VgV</p>	
---	--	---

z.B.: „CleverTouch ProSeries3“ oder gleichwertig

Sämtliche genannten Anforderungen sind Mindestanforderungen. Ihre Einhaltung wird im Rahmen eines Funktionstests unmittelbar nach Lieferung und Aufstellung der digitalen Tafeln nachgewiesen.

Optional ist eine Garantieverlängerung auf 3 bzw. 5 Jahre anzubieten.

**Hinweis zu den optionalen Leistungen (Garantieverlängerungen):**

Die o.g. optionalen Leistungen stellen zusätzliche Abrufleistungen dar und gehören nicht zur für die Zuschlagsentscheidung maßgeblichen Kernleistung (Basisgerät). Für diese Optionen stehen derzeit nur begrenzte Mittel aus der Förderung zur Verfügung; die Finanzierung ist daher aktuell nicht gesichert.

Die Bieter werden gleichwohl verpflichtet, für diese optionalen Leistungen verbindliche Preise anzugeben und die Leistungen mit anzubieten. Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass diese Optionen nicht zwingend beauftragt werden und dass die angegebenen Optionspreise nicht in die Bildung des Wertungspreises einfließen und somit beim Zuschlagskriterium „Preis“ unberücksichtigt bleiben.

Die Entscheidung über einen späteren Abruf der optionalen Leistungen erfolgt gesondert unter Berücksichtigung der dann verfügbaren Haushalts- und Fördermittel sowie der angebotenen Preise. Die Bieter sind bis zum Ablauf der Bindefrist an sämtliche Bestandteile ihres Angebots, einschließlich der Optionspreise, gebunden.