**86“ Multitouchdisplay mit 4K Auflösung**

Die Multitouchdisplays haben Android 11 oder höher als Betriebssystem bereits on Board,

dass das sofortige Arbeiten auch ohne zusätzlichen PC ermöglicht.

Das integrierte Betriebssystem muss das Erstellen von digitalen Flipcharts und das Bearbeiten von Microsoft Office Dokumenten, wie Word, Excel, PowerPoint, Google Docs, sowie das Präsentieren von PDFs, Bilder und Videos ermöglichen. Es muss jederzeit möglich sein, Anmerkungen über die gesamte Oberfläche zu machen, einen Screenshot in das Whiteboard zu importieren, unabhängig davon welches Programm bzw. Betriebssystem im Hintergrund aktiv ist.

Eine betriebssystemübergreifende Whiteboard-Software muss im Lieferumfang enthalten sein, die auf den Betriebssystemen Android, Windows, Apple, iOS, Linux und Chrome verwendet werden kann (Cross-over Plattform). Die Bedienung und Ansicht der Whiteboard-Software muss auf allen Betriebssystemen identisch sein. Die folgenden Punkte müssen unter jedem Betriebssystem verfügbar sein:

**Mindestanforderungen an die Whiteboard-Software**

* Kostenfreie Whiteboard-Software als Schullizenz ohne User-Limitierung
* Die didaktische Whiteboard-Software wurde vom Hardwarehersteller entwickelt und programmiert
* Keine anfallenden Kosten für Updates oder Upgrades der Software
* Betriebssystemübergreifend nutzbar für Android, Windows, MacOS, iOS, iPad OS, Linux und Chrome
* Whiteboard Software darf nicht nur browserbasierend, sondern muss in Form einer App verfügbar sein. Außerdem muss die App in aktuellen Appstores kostenfrei verfügbar sein
* Einheitliche, homogene Oberfläche auf allen Betriebssystemen in 4K Auflösung darzustellen
* Unterschiedliche Seitenformate sind einstellbar (16:9, 16:10, 4:3, Hoch- und Querformat, Endlospapier)
* Die Software muss folgende Dateien importieren können: IWB, DOC, PDF, PPTX, PPT, FLIPCHART, NOTEBOOK, XLS.
* Auf der Startseite muss ein Schnellzugriff auf die letzten geöffneten Dateien verfügbar sein
* Die Anmeldung in der Whiteboard-Software muss via Benutzeranmeldung möglich sein, die auch über QR-Code realisierbar ist
* Werkzeuge: Große Auswahl unterschiedlicher Stifte - u.a. Regenbogenstift und animierter Regenbogenstift zum einfachen und besseren Lernen der Schreibschrift für die Grundschüler
* Laserstift, Textmarker, Radierer, Kalligraphiestift.
* Mind. 3 individuell anpassbare Stiftschaltflächen stehen permanent zur Auswahl
* Mind. 3 definierbare Textfelder mit unterschiedlichen Formaten (Schriftarten, Farben, Größe) sind einstellbar. Diese Favoriteneinstellungen sind permanent auswählbar.
* Gleichzeitiges Schreiben und Radieren muss möglich sein
* 3 Funktionsidentitäten: Ohne Umschaltvorgang muss es möglich sein, 3 unterschiedliche Funktionen zu bedienen.
* Das Löschen (von Texten und Objekten) mit dem Handballen (Palm Erase), sowie das Handauflegen (Palm Rejection) ist in den Einstellungen aktivier- oder deaktivierbar und individuell anpassbar
* Handschriftenerkennung in mindestens 40 Sprachen. Die Sprachen Englisch, Französisch, Italienisch, Spanisch, Russisch, Arabisch & Mandarin enthalten sein.
* Formenerkennung
* Handschriftliche Formelerkennung: Mindestens Grundrechenarten, Brüche, Wurzeln und Integrale. Automatische Berechnung von Addition, Subtraktion & Multiplikation.
* Virtuelle Werkzeuge und Ressourcen: Zirkel, Lineal, Vorhang, Spotlight, Winkelmesser, Geodreieck, Timer, Stoppuhr und Formen
* Ausschneide-Werkzeuge:

Ein variabler Freihand- oder Rechteckausschnitt wird als separates Objekt nach dem Ausschneiden angezeigt. Messer: Zum Teilen von jeglichen Objekten. Formsplit: Eingefügte Formen können über das Tool in mehrere Teile gesplittet werden

* Umfangreiche Ressourcenbibliothek ist verfügbar, inkl. der Einbindung eigener Ressourcen muss möglich sein. Bearbeitete Bilder sind in die eigenen Ressourcenordner via Drag-and-Drop exportierbar und jederzeit wieder abrufbar
* Lineaturen und Hintergründe: Die Lineaturen der Klassen 1-4, Musiknotenlineatur, Kreuzkaro Lineatur, Hexagon Lineatur, Millimeterpapier & Isometrische Lineatur sind hinterlegt. Eigene Hintergründe können einfach hinzugefügt und bearbeitet werden.
* Eine erstellte Folie kann via Drag-and-Drop auf die nächste Seite übertragen werden- chronologischer Aufbau
* Verlinkung von Objekten auf eine Webseite, Folie oder ein Dokument
* Die Whiteboard Software muss über einen eingebetteten Browser verfügen, welcher genutzt werden kann, ohne die Oberfläche der Whiteboard App zu verlassen
* Videos sollen direkt in das Whiteboard integrierbar sein. Ebenso müssen YouTube-Videos und Bilder aus einem in die Software integrierten Ressourcenbrowser werbefrei via Drag-and Drop integriert werden können, ohne HTML-Code einbetten zu müssen.

Folgende Plattformen müssen im direkten Zugriff sein: Microsoft Bing, YouTube, Pixabay, Giphy, 360° Fotos & Videos

* Eine Video zu Foto -, Repeat - & Qualitätsanpassungsfunktion muss gegeben sein
* Bilder können in Form eines Zyklus animiert dargestellt werden, des Weiteren lassen sich Bilder mit folgenden Funktionen bearbeiten: Freistellen, Replikator, Deckblatt, Transparenz, Einfügen & Kopieren, horizontal & vertikal Spiegeln, Drehen, Ausschneiden, Ebenen, Verknüpfung mit verschiedenen Dateien, Folien & Webseiten
* Objekte können mit folgenden Funktionen bearbeitet werden: Replikator, Deckblatt, Transparenz, Einfügen & Kopieren, horizontal & vertikal Spiegeln, Drehen, Ausschneiden, Ebenen, Verknüpfung mit verschiedenen Dateien, Folien & Webseiten
* Unterstützter Präsentationsmodus: Dynamische Ansicht von Objekten, Bildern, PDF´s

Das Original-PDF muss in der Software, geblättert und annotiert werden können.

Annotationen können entweder gelöscht oder im PDF beibehalten werden.

* Objekte müssen während der Präsentationsansicht dupliziert oder bearbeitet werden können
* Die Whiteboard Software bietet die Möglichkeit, dabei ist egal auf welchem Betriebssystem gearbeitet wird, die Funktion der Gruppierung zweier Objekte an
* Eine Toolbar zum Annotieren und Highlighten während des Präsentationsmodus ist vorhanden.
* Einbindung aller Office-Formate zur Verlinkung von Word, PowerPoint und Excel per Drag-and-Drop
* Erstellung von Multiple Choice- oder spielerischen Aufgaben ist möglich
* Lektionen können via QR-Codeeinwahl online von überall kollaborativ besucht werden. Der Lehrer hat die Berechtigung jedes einzelne Device via Remotezugriff freizuschalten
* Erstellung von Gruppen - zum einfachen Teilen von Dokumenten. Jeder User der Gruppe muss sofortigen Zugriff auf alle Dateien innerhalb der Softwareapplikation haben
* Eine Offlinenutzung der Whiteboard Software muss möglich sein. Erstellte Dateien lassen sich problemlos offline öffnen und weiterbearbeiten
* Möglichkeit der Cloud-Integration: Dropbox, OneDrive, Google Cloud, Nextcloud und UCS, sowie IServ
* Die Whiteboard Software, muss eine Aufnahmefunktion besitzen (Audio-Visuell)
* Die Whiteboard Software ermöglicht das sofortige Teilen eines Handouts (PDF) via QR-Code, ohne die Software zu verlassen, zu schließen oder ein anderes Programm oder App zu öffnen. Für das Teilen per QR-Code müssen die Nutzer nicht im gleichen Netzwerk sein.
* Die Software kann betriebssystemunabhängig einen Splitscreen darstellen und 2 Programme simultan in der Software starten und betreiben
* Die Software muss unendliche Seitendokumente für die Unterrichtsvorbereitung bieten sowohl ein unendliches Whiteboard darstellen können

Die Software muss als App für die Betriebssysteme Windows, Android, IOS, MacOS, Linux verfügbar sein (nicht browserbasierend) und arbeitet Cloud-basierend und hat für jeden angelegten Account mind. 2GB Cloud-Speicher inklusive. Zusätzlich ist sie direkt mit GoogleDrive, OneDrive, Dropbox, Apple, Nextcloud und USC verknüpfbar. Via QR-Code lässt sich zudem eine Einwahl auf das eigene User-Profil der Software am Display mit einem mobilen Device realisieren. Eine Teilnahme an einer Whiteboard-Session muss von überall aus möglich sein. Die Einbindung an einer Session erfolgt über QR-Code oder durch Codeeingabe. Der Moderator hat zudem die Berechtigung jedes einzelne Device freizuschalten, um am Whiteboard via Remote arbeiten zu können.

Eigene Lineaturen und Hintergründe sollen jederzeit als PDF importierbar und verwendbar sein (Drag-and-Drop). Grundschullineaturen der Klasse 1 bis 4 sind standardmäßig enthalten.

AirPlay, Chromecast und Miracast soll ohne zusätzlich angeschlossene Hardware auf dem Display verfügbar sein, um kabellose ad-hoc Präsentationen zu ermöglichen, ohne dass eine App auf dem Display oder dem mobilen Endgerät installiert werden muss.

Die Apps zur Einbindung für andere mobile Endgeräte müssen im Preis enthalten sein, wobei auch zukünftig keine Lizenzgebühren anfallen dürfen. Bis zu 50 Devices sollen sich auf das Display aufschalten und davon 9 Teilnehmer gleichzeitig den Content zeigen können.

Ein Mastermodus zum Freischalten von Endgeräten ist in der Software integriert und eine freie, bewegliche Anordnung der gespiegelten Contents ist möglich.

**Mindestanforderungen an die Mirroring-App**

* Kostenfrei nutzbar mit Windows,- Mac-, Iphone/IPAD-, Android-Devices, sowie Chromebooks
* 9 Devices unterschiedlicher Betriebssysteme können gleichzeitig angezeigt werden
* Bis zu 50 Devices unterschiedlicher Betriebssysteme sind im Warteraum sichtbar
* Ein Mastermodus zur Freigabe der Contentübertragung einzelner Devices ist in der Software integriert
* Der Displayinhalt muss per Liveübertragung kabellos auf alle aufgeschalteten Devices via Desktopsynchronisation übertragen werden.
* Es muss möglich sein, mehrere Displays kabellos miteinander zu koppeln.
* Über eine herstellereigene Lösung muss das Bild von einem Display live auf mehrere Displays übertragen werden, mindestens 3.
* Eine Remotefunktion zur Steuerung des Displays ist inkludiert
* Freie, bewegliche Anordnung der gespiegelten Devices ist möglich
* Ein Versand von Dateien an einen Teilnehmer sollte möglich sein
* Über den integrierten Hotspot des Displays, kann auch ohne bestehendes Netzwerk der Content auf das Display gespiegelt werden.

Ein browserbasierender App-Store für Education-Apps ist bereits vorinstalliert.

Die App im Store sind kosten-, werbefrei und Virenfrei, sowie im Vollformat verfügbar.

Alle Apps können über den Store via Update kostenfrei aktualisiert werden, ohne Neuinstallation der Apps.

Eine vollwertige, digitale Informationsplattform ist kostenfrei im Lieferumfang enthalten. Fotos, Videos, Texte, Audio, Bilder, Webseiten, RSS-Feeds, QR-Codes und Präsentationen können standortunabhängig von einem beliebigen Browser an ein Display oder eine Display-Gruppe via Drag-and-Drop übertragen werden. Übliche Funktionen einer Digital Signage Lösung müssen integriert sein.

Ebenso sind in der Plattform personalisierbare Startbildschirme für jeden Lehrer einrichtbar mit den Farben der Schule, Logos oder Fotos, als auch Favoriten-Apps im Schnellzugriff, die zusätzlich auf dem Startbildschirm noch individuell an einer bestimmten Position fixiert werden können.

Mobile Schaltflächen können mit vorgefertigten Präsentationen, Playlisten, Startbildschirmen hinterlegt werden und jeder Lehrer kann dadurch vordefinierte Displays auf Knopfdruck steuern.

Eine MDM-Plattform, das Einbinden von Cloud-Accounts, sowie das Anlegen von bis zu 5 zusätzlichen Benutzer-Profilen im Android Betriebssystem (5 Nutzer + 1 Gast) mit personalisiertem Account sind ebenso Voraussetzung.

**Anforderungen zum Mobile Device Management (MDM)**

5 Jahre kostenfrei inklusive

Zentrales ein- und ausschalten

Monitoring (vergleichbar mit TeamViewer)

Zentrales Installieren von Apps

Statistische Auswertungen

Texteinspielung mit Alarmfunktion

**Mindestanforderungen an das Display**

Das Touchdisplay weist keinen Abstand zwischen verbautem Panel und Glas auf.

Bildschirmdiagonale mind. 86“

Bildschirm Typ IPS/ ADS

Technologie: Infrarottechnologie - Zero Bonding – Gen 2.0

Auflösung mind. 3840x2160

Kontrast mind. 5000:1

Mind. 20 Berührungspunkte

Reaktionszeit (Touch) – 5ms oder weniger

Touchgenauigkeit: 1,5 mm

Mind. 400 cd/m²

Gewicht: max. 62,9 kg

Stromverbrauch: max. 180 W

Computereinschub: mind. 1 Einschub für Windows-PC (OPS-Norm)

mind. 2x20W Lautsprecher (Frontlautsprecher)

mind. 3x 2.0 HDMI Anschlüsse

mind. 2xUSB Touch-out (Typ B 3.0)

mind. 2+2x USB-A 3.0 Anschlüsse (Frontanschluss)

mind. 1x USB 2.0 Anschlüsse

mind. 1x USB-C Anschlüsse (1x Frontanschluss mit 65 W Ladefunktion)

mind. 1x VGA Anschluss

mind. 1x RJ45 Eingang

mind. 1x RJ45 Ausgang

SPDIF - optischer Audio-Ausgang

Audio Eingang

Alle Signale müssen direkt am Display ohne zusätzlichen Adapter verbunden werden können.

integriertes LAN/WLAN – das WLAN-Modul muss ohne WLAN-Antennen sein

mindestens Wifi6

integrierter WLAN-Hotspot

integrierter Access Point

Umgebungslichtsensor

6 integrierte Mikrofone sind im Displayrahmen verbaut sind und können bei Nichtnutzung einfach demontiert werden

Gehärtetes Sicherheitsglas (4mm?) Mohs7 Anti glare

Mind. 50.000 LED-Lebensdauer

5 Jahre Vor-Ort-Service inkl. Panel

2 passive Stifte im Lieferumfang

Annotationstool plattformübergreifend nutzbar

Ein Modus, um leichte Einbrenneffekte zu beheben, ist standardmäßig im Displaymenü enthalten.

**Anforderungen zum Android-Betriebssystem**

mind. Version 11.0 oder höher

8 GB RAM, 64B ROM

Whiteboard Software mit unendlicher Seitenanzahl

Whiteboard Software mit endloser Seitengröße

Whiteboard Software mit mind. 6 Lineaturen als Hintergrund

Eigene Hintergründe kann man fest hinterlegen.

Es müssen mind. 12 Stiftfarben zur Verfügung stehen,

die beliebig angepasst werden können (16,7 Mio. Farben)

Whiteboard Files müssen als PDF exportiert werden können

Übertragung der Whiteboard-Datei über QR-Code Scan auf mobile Geräte

Direkt speicherbar in einer Cloud (OneDrive, Google Drive)

Weiterleitung per E-Mail – Exchange-Anbindung

Integriertes Voting-System, Timer und Stoppuhr

Nach Unterrichtsende muss ein Tool zur Verfügung stehen, dass frei konfigurierbar alle

Cloud Accounts, E-Mail-Accounts, Whiteboardinhalte, Browserverlauf, Videodateien, Audiodateien mindestens wählbar, MP4, MP3, XLSX, DOCX, JPEG löschbar sind.

Das Android muss vollständig deaktivierbar sein, wahlweise auch nur ausgewählte Funktionsleisten

Über die Fernbedienung sind folgende Funktionen sowohl beim internen Android als auch bei angeschlossenen Devices möglich: Jeweils aktivieren bzw. deaktivieren, Touch, Freeze, Fronttasten am Panel, und digitaler Zoom. Per Tastendruck auf der Fernbedienung ist die Whiteboard-Software zu öffnen.

OTA-Update – Over-the-Air Updates müssen automatisch erfolgen können, damit die Displays immer auf dem aktuellen Stand bleiben. Das Android-System muss jederzeit durch den Nutzer updatebar sein; kostenloses Software-Update via WiFi, Ethernet-Kabel oder USB-Stick sind möglich.

Alle angegebenen Anforderungen sind bei einer Teststellung nachzuweisen.

Clevertouch Impact Max - 86“ oder gleichwertig