

# MOBILE ENDGERÄTE FÜR LERNENDE - EMPFEHLUNGEN

**Kurzbeschreibung:** Dieses Dokument enthält Empfehlungen für die Mindestanforderungen an schulgebundene Endgeräte, die durch Schülerinnen und Schüler genutzt werden sollen. Die Anforderungen wurden der Musterlösung Grundschule SH - der unterrichtlichen IT-Lösung des IQSH - entnommen, sind jedoch auch auf weiterführende Schulen und Grundschulen, die die Musterlösung nicht nutzen, übertragbar. Wichtig ist, dass die Endgeräte für die unterrichtliche Nutzung vorbereitet und ggf. an Systeme zur späteren Wartung angebunden werden.

**Letzte Änderung:** 05.11.2020

1	Endgeräte für Lernende (Windows) .....	1
2	Endgeräte für Lernende (iPadOS) .....	3
3	Angebotseinholung und Dienstleister .....	3
	Anhang .....	4

## 1 ENDGERÄTE FÜR LERNENDE (WINDOWS)

**Wichtig:** Bitte beachten Sie bei der Bestellung von Endgeräten die Kompatibilität mit vorhandenen Schulserver/Softwareverteilungs-Lösungen. Bestimmte Geräte können unter Umständen nicht integriert werden.

- **Notebook** - Mindestvoraussetzungen: Windows 10 Professional bzw. Education, Prozessor mit Benchmark-Wert 3400 (Average CPU-Mark der Passmark-Software PerformanceTest 9, siehe Liste "High Mid Range CPUs" unter [www.cpubenchmark.net](http://www.cpubenchmark.net)), 8 GB RAM, 240 GB SSD, mattes Display, Bildschirmdiagonale: \_\_\_ Zoll
- **Tablet/Convertible** - Mindestvoraussetzungen: Windows 10 Professional bzw. Education, Prozessor mit Benchmark-Wert 2300 (Average CPU-Mark der Passmark-Software PerformanceTest 9, siehe Liste "High Mid Range CPUs" unter [www.cpubenchmark.net](http://www.cpubenchmark.net)), 4 GB RAM, 120 GB SSD, Touchdisplay, Kamera vorne und hinten bzw. drehbare Kamera, in folgender Variante:
  - Variante 1: feste Tastatur, Sturzschutz (MIL-STD-810), Bildschirmdiagonale 11 Zoll, optional:
    - aktiver Eingabestift/Digitizer (passend zum System)
  - Variante 2: andockbare Tastatur, Bildschirmdiagonale 10 Zoll
- **Tablet** - Mindestvoraussetzungen: Windows 10 Professional bzw. Education, Prozessor mit Benchmark-Wert 2600 (Average CPU-Mark der Passmark-Software PerformanceTest 9, siehe Liste

“High Mid Range CPUs” unter [www.cpubenchmark.net](http://www.cpubenchmark.net)), 8 GB RAM, 120 GB SSD/eMMC, 10 Zoll Touchdisplay, USB-C-Anschluss mit Display-Port-Unterstützung und Lademöglichkeit, Kamera (hinten): 8 Megapixel, optional:

- andockbare Tastatur mit Konnektoren
  - Hülle (stoßfest, Andockmöglichkeit Tastatur)
  - aktiver Eingabestift/Digitizer (passend zum System)
- Ggf. **Stereo-Headset** mit Klinenstecker (3.5 mm)
  - **Einrichtung der Endgeräte** (Einstellungen, Softwareinstallation)  
Für Schulen, die bereits nach der Musterlösung Grundschule SH ausgestattet wurden:
    - Einrichtung nach der Anleitung der Musterlösung Grundschule SH (siehe dazu die aktuelle Version des Dokuments „Musterlösung Grundschule SH\_Schulrechner SH (Windows)\_Einrichtung“ unter <https://institutionen.sh.schulcommsy.de/room/1699017>.  
**Wichtig:** Das in der Musterlösung Grundschule verwendete Vorgehen für die Einrichtung von Windows-Endgeräten wird im **Dokument „Ersteinrichtung von Windows-Endgeräten.pdf“** zusammengefasst. Diese Anleitung kann auch für Schulen verwendet werden, die nicht nach der Musterlösung eingerichtet wurden. Die vorinstallierten Apps und Programme (siehe Anhang) müssen ggf. durch weitere Software ausgetauscht/ergänzt werden.
  - Ggf. **Lizenz pro Gerät für Geräteschutz-Software**  
**Hinweis:** Die Software sorgt dafür, dass das Gerät nach dem Neustart wieder in den ursprünglich eingerichteten Zustand zurückversetzt wird.  
Für Schulen, die bereits nach der Musterlösung Grundschule SH ausgestattet wurden:
    - Lizenz pro Gerät für PC-Wächterschutz DRIVE (zu IQSH-Sonderkonditionen) als Jahresgebühr bzw. Kaufpreis

Je nach geplantem Einsatz der Geräte (Dauerleihgabe, kurzfristiges Verleihen) muss ggf. auch die Anbindung an eine Softwareverteilung bzw. Einbindung ins unterrichtliche Netzwerk mitbeauftragt werden, evtl. auch erst in einem zweiten Schritt. Dazu gehören folgende Punkte:

- **Lizenz pro Gerät für (vorhandene) Softwareverteilung**  
Für Schulen, die bereits nach der Musterlösung Grundschule SH ausgestattet wurden:
  - Lizenz pro Gerät DKS-Install (Preis zu IQSH-Sonderkonditionen) als Jahresgebühr bzw. Kaufpreis
- **Einbindung in die (vorhandene) Schulserver-/Softwareverteilungs-Lösung sowie ins Netzwerk der Schule**  
Für Schulen, die bereits nach der Musterlösung Grundschule SH ausgestattet wurden:
  - Einrichtung nach der Anleitung der Musterlösung Grundschule SH (siehe dazu die aktuelle Version des Dokuments „Musterlösung Grundschule SH\_Einrichtungsanleitung“ unter <https://institutionen.sh.schulcommsy.de/room/1699017>) inkl. Einbindung aller Windows-Endgeräte in die Softwareverteilung DKS-Install.  
**Wichtig:** Das in der Musterlösung Grundschule verwendete Vorgehen für Einbindung in die Softwareverteilung DKS-Install wird im **Dokument „Ersteinrichtung von Windows-Endgeräten.pdf“** zusammengefasst. Diese Anleitung kann auch für Schulen verwendet werden, die nicht nach der Musterlösung eingerichtet wurden und deren Endgeräte noch nicht an eine Softwareverteilung angebunden wurden.

## 2 ENDGERÄTE FÜR LERNENDE (IPADOS)

**Wichtig:** Damit iPads problemlos in eine zentrale Geräteverwaltung integriert werden können, müssen bereits vor dem Kauf wichtige Dinge bedacht werden: siehe dazu das **Dokument „Kauf und Ersteinrichtung von iPads.pdf“**.

- **iPad** - Mindestanforderung: 8. Generation, WiFi, 10.2 Zoll, 32 GB, Geräteregistrierung im Apple Device Enrollment Program (DEP), inkl. Garantieverlängerung (Apple Care+)
  - Variante 1: mit Hülle (stoßfest)
  - Variante 2: mit Schutzcover mit integrierter Tastatur (Anschluss über Smart Connector)
  - optional: aktiver Stift
- **iPad** - Mindestanforderung: 8. Generation, WiFi, 10.2 Zoll, 128 GB, Geräteregistrierung im Apple Device Enrollment Program (DEP), inkl. Garantieverlängerung (Apple Care+)
  - Variante 1: mit Hülle (stoßfest)
  - Variante 2: mit Schutzcover mit integrierter Tastatur (Anschluss über Smart Connector)
  - optional: aktiver Stift
- Ggf. **Stereo-Headset** mit Klinkenstecker (3.5 mm)
- Ggf. **Lizenz pro Gerät für (vorhandenes) Mobile-Device-Management**  
 Für Schulen, die bereits nach der Musterlösung Grundschule SH ausgestattet wurden:
  - Lizenz pro Gerät MDM-Lösung Jamf-School oder Relution
- **Einbindung der Geräte in (vorhandenes) Mobile-Device-Management-System, Einbindung ins Netzwerk der Schule, Vorbereitung für die unterrichtliche Nutzung** (Richtlinien, Softwareinstallation).  
 Für Schulen, die bereits nach der Musterlösung Grundschule SH ausgestattet wurden:
  - Einrichtung nach der Anleitung der Musterlösung Grundschule SH (siehe dazu die aktuelle Version des Dokuments „Musterlösung Grundschule SH\_Einrichtungsanleitung“ unter <https://institutionen.sh.schulcommsy.de/room/1699017>) inkl. Einbindung aller iPads in ein MDM der Musterlösung Grundschule SH

**Wichtig:** Das in der Musterlösung Grundschule verwendete Vorgehen für die Einrichtung von iPads sowie die Einbindung in die Softwareverteilung Jamf-School bzw. Relution wird im **Dokument „Kauf und Ersteinrichtung von iPads.pdf“** zusammengefasst. Auch für iPads, die an weiterführenden Schulen zum Einsatz kommen, kann die Anleitung der Musterlösung als Orientierung dienen. Die vorinstallierten Apps (siehe Anhang) müssen ggf. durch weitere Apps ausgetauscht bzw. ergänzt werden.

## 3 ANGEBOTSEINHOLUNG UND DIENSTLEISTER

Passend zu den oben genannten Empfehlungen hat das IQSH ein **Musterformular zur Angebotsanforderung** entwickelt. Angebote können zum Beispiel über Dienstleister der Musterlösung Grundschule SH eingeholt werden. Auf der zugehörigen **Firmenliste** (siehe SchulCommSy-Raum zur Musterlösung unter <https://institutionen.sh.schulcommsy.de/room/1699017>) wird angegeben, ob der jeweilige Dienstleister neben Windows-Endgeräten auch iPads anbieten kann. Bei einigen Firmen ist ein Kauf von iPads mit anschließender Geräteregistrierung (Apple-DEP) nicht möglich, dafür aber eine Einbindung ins Mobile Device Management und eine Betreuung der Geräte.

## ANHANG

### SCHULRECHNER SH (WINDOWS) – SOFTWARELISTE

Folgende Software ist auf Windows-Endgeräten, die nach der Musterlösung Grundschule SH eingerichtet wurden, bereits vorinstalliert:

Software	Kurzbeschreibung
Acrobat Reader DC	Programm zur Anzeige von PDF-Dateien
ArtRage	Programm zur Bildbearbeitung und zum Zeichnen
Audacity	Programm zur Audioaufnahme und zum Audioschnitt
Ausschneiden und skizzieren	App zum Erstellen von Screenshots
Book Creator	App zum Erstellen digitaler Bücher
Fotogalerie	Programm zur Anzeige von Bilddateien
Fotor	App zur Bildbearbeitung
Fotos	Standard-App zur Anzeige von Bilddateien
Inkodo (nur Lehrkraft-Endgeräte)	Whiteboard-App
Internet Explorer	Internetbrowser
Kamera	App zum Fotografieren und zur Video-Aufnahme
Karten	App zur Anzeige der digitalen Weltkarte
LibreOffice Calc	Tabellenkalkulation
LibreOffice Draw	Programm zur Bildbearbeitung
LibreOffice Impress	Präsentationssoftware
LibreOffice Writer	Textverarbeitung
Microsoft Edge	Standard-Internetbrowser
Movie Maker	Programm zur Videobearbeitung
Mozilla Firefox	Internetbrowser
OpenBoard	Whiteboard-Software
Paint	Programm zur Bildbearbeitung
Paint 3D	Programm zur Bildbearbeitung
QR Scanner Plus	App zum Scannen von QR-Codes
Sprachrekorder	App zur Audioaufnahme und –bearbeitung
Stop Motion Studio	App zur Erstellung von Stop-Motion-Filmen.
Tipp10	Lernprogramm zum Tastaturschreiben
Video-Editor	App zum Erstellen von Videos (Slideshow)
VLC Media Player	Programm zum Abspielen von Video- und Audiodateien
Wetter	App zur Wettervorhersage
Windows Media Player	Programm zum Abspielen von Video- und Audiodateien

**Hinweis:** Die Vorab-Installation weiterer Windows-Anwendungen (z.B. lizenzpflichtige Software wie Microsoft Office, Lernwerkstatt usw.) kann beim Kauf des Endgerätes mit beauftragt werden.

Im Startmenü der Windows-Endgeräte sind zudem Verknüpfungen zu folgenden Internetseiten eingerichtet:

Online-Anwendung	Kurzbeschreibung
Anton	Lernübungen für Deutsch, Mathe, Sachunterricht und Musik
Blinde Kuh	Kinder-Suchmaschine
fragFINN	Kinder-Suchmaschine
LearningApps	Sammlung interaktiver und multimedialer Lernübungen
Meine Forscherwelt	Interaktiver Forschergarten

### SCHULRECHNER SH (IPADOS) – SOFTWARELISTE

Folgende Apps sind auf den iPads, die nach der Musterlösung Grundschule SH eingerichtet wurden, bereits vorinstalliert:

Software	Funktion
Anton	Lern-App für Klasse 1-8 und die Fächer Sachunterricht, Mathe, Deutsch und Musik
Biparcours	App mit Multimedia-Guides und (interaktiven) Schnitzeljagden
Book Creator One	App zur Erstellung von digitalen Büchern
Box Island	Lernspiel zu Programmiergrundlagen
Chooser	App für die zufällige Auswahl einer oder mehrerer Personen
Clips	App zur Videobearbeitung
Die Maus	Lern-App zur Sendung mit der Maus
Educreations	Interaktive Whiteboard-App
Energie Schnitzeljagd	Lern-App der Stiftung Haus der kleinen Forscher zum Thema Energie
fragFINN	Kinder-Suchmaschine
Garage Band	Audio-Aufnahmestudio mit einer Sammlung an Touch-Instrumenten
Geoboard	Digitales Geobrett für den Matheunterricht
iMovie	App zur Videobearbeitung
KABU	Kinder-Info-App
Kamera	App zum Fotografieren und zur Video-Aufnahme
Karten (Maps)	App zur Anzeige der digitalen Weltkarte
Keynote	App zum Erstellen von Präsentationen
Klipp Klapp	Lern-App zur Raumvorstellung
Klötzchen	Lern-App zur Raumvorstellung
Knietzsches Werkstatt	App zur Erstellung eigener Bildergeschichten
Logicals Grundschule	Logikrätsel zum sinnentnehmenden Lesen
Maßband (Measure)	App zum Ausmessen von Objekten
miMind (nur iPads für Lehrkräfte)	App zum Erstellen von Mindmaps
Notizen	App zum Erstellen von Notizen
Pages	Textverarbeitungs-App
Photos	Standard-App zur Anzeige von Bilddateien
Safari	Internetbrowser

Schreibreise	Schreiblern-App
ScratchJr	Lern-App zu Programmiergrundlagen
Skitch	App zum Beschriften und Markieren von Fotos, Karten und PDF-Dokumenten
SoundPrism	Musik-App
Sprachmemos	App zur Audioaufnahme und –bearbeitung
Stage	Kamera- und Whiteboard-App
Stop Motion Studio	App zur Erstellung von Stop-Motion-Filmen
Wörterfresser	App zum Lese- und Rechtschreibtraining
Zahlen bis 100	Mathe-App, die als Hilfsmittel genutzt werden kann
Zebra-Schreibtabelle	App für die Anfänge des Schreibens und Lesens

**Hinweis:** Die Vorab-Installation weiterer Apps (z.B. kostenpflichtiger Apps) kann beim Kauf der iPads mit beauftragt werden.

Auf den Endgeräten sind zudem Verknüpfungen zu folgenden Internetseiten eingerichtet:

<b>Online-Anwendung</b>	<b>Kurzbeschreibung</b>
Blinde Kuh	Kinder-Suchmaschine
LearningApps	Sammlung interaktiver und multimedialer Lernübungen