

aktivboard @ school

Multimediale Schultafeln
im Unterricht an der
Praxisvolksschule der
Kirchlichen Pädagogischen
Hochschule Wien/Krems,
Campus Wien-Strebersdorf



Geschichte des Activboard-Projekts

Das Activboard-Pilotprojekt

Mit dem Activboard-Projekt im Schuljahr 2007/08 kamen in Österreich erstmalig Interaktive Whiteboards (IWBs) in einer Grundschule zum Einsatz. An dem Projekt nahmen zwei Klassen der Praxisvolksschule der Kirchlichen Pädagogischen Hochschule Wien/Krems, Campus Wien-Strebersdorf, teil: die 3a mit Klassenlehrer Dipl. Päd. Michael Vallant und die 4c mit Klassenlehrerin Dipl. Päd.in Claudia Pfann.

Davor waren IWBs vor allem in Großbritannien und den USA in Schulen verwendet und überwiegend positiv bewertet worden. Das Ziel des Activboard-Projekts bestand darin, auf Grundlage der Erfahrungen in anderen Ländern in einer österreichischen Volksschule Unterrichtseinheiten mit dem IWB zu gestalten und diese zu evaluieren. Ermöglicht wurde der Versuch durch die Unterstützung des Bundesministeriums für Unterricht, Kunst und Kultur, der Promethean Deutschland GmbH und der ACP Computer Handels GmbH.

Als Hardware standen IWBs der Type „Activboard“ von Promethean mit den Eingabegeräten Activpen und Activwand in Verbindung mit Stand-Computern und Beamern zur Verfügung. Die für Grundschulen entwickelte Activboard-Software „Activprimary“ wurde durch den Einsatz von gängigen PC-Programmen (Word, PowerPoint) und Online-Anwendungen (Lernspiele, Google Earth) ergänzt.

Die Activboards fanden hauptsächlich in den Fächern Mathematik, Deutsch und Sachunterricht, aber auch in Englisch, Religion, Musikerziehung und Bildnerischer Erziehung sowie einmal in Bewegung und Sport Verwendung.

Sie wurden vorwiegend in Erarbeitungs- und Übungsphasen eingesetzt, in einer Klasse auch als eigene Station in freien Lernphasen; ein vermehrter Frontalunterricht fand nicht statt.

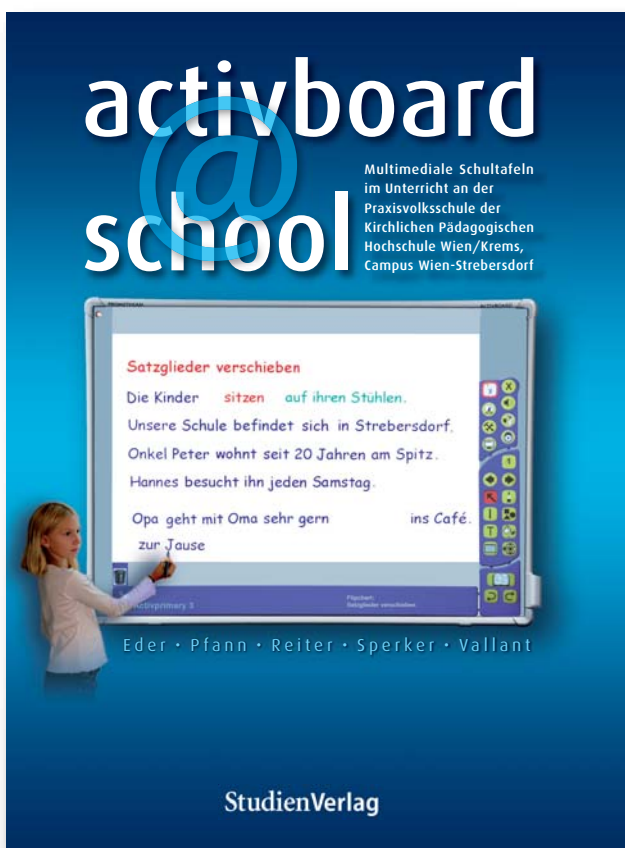
Prof. Mag. Dr. Leopold Sperker führte die wissenschaftliche Evaluation des Projekts durch. Als Erhebungsmethoden dienten qualitative und quantitative Befragung, Beobachtung in Form einer Videostudie und Leistungsvergleich anhand von Schularbeitsnoten.

Die Evaluierung zeigte, dass sowohl Lehrende als auch Lernende den Unterricht mit IWBs positiv beurteilten. Die Lehrkräfte schätzten die vielfältigen multimedialen und interaktiven Einsatzmöglichkeiten, das rasche Abrufen von Daten sowie die leichte Abänderbarkeit und einfache Archivierung der erstellten Unterrichtsunterlagen (Flipcharts).

Die Schülerinnen und Schüler erlernten den Umgang mit den Eingabewerkzeugen rasch; sie empfanden das Activboard als motivierend, glaubten aber nur zum Teil, dass es ihre Lernleistungen erhöhen könne. Als besonderer Vorteil wurde die Sichtbarkeit des auf das Board projizierten Computerbildschirms für die gesamte Klasse gesehen.

Das Pilotprojekt zeigte einige Verbesserungsmöglichkeiten auf, die in die Planung für das Folgeprojekt einbezogen wurden; dazu zählt etwa die Verwendung eines lichtstärkeren Nahdistanzbeamers, der auf einem Galgenarm mit dem nun höhenverschiebbar montierten Board verbunden ist, was die Schattenbildung verringert. Weiters können am Board Seitenflügel angebracht und mit weißer oder grüner Melaminbeschichtung und wahlweise mit verschiedenen Lineaturen versehen werden.

Mit dem Buch „activboard@school“ liegt eine detaillierte Dokumentation der im Schuljahr 2007/08 gesammelten Erfahrungen vor, die als Orientierungshilfe für den weiteren Einsatz der Activboards dienen kann.



Schwerpunkt auf der 1. Schulstufe

Mathematik

Nachdem der große und wichtige Teil des handelnden Tuns abgeschlossen ist, lässt sich das Activboard auch in der Mathematik der Schuleingangsphase zum Festigen der Mengen, Schreiben der Zahlen und der Rechenoperationen gut einsetzen. Mengen-Zahlzuordnungen machen den Kindern sehr viel Freude, und sie sind mit sehr viel Fleiß und Interesse bei der Arbeit. In Geometrie kann man mit Hilfe des Boards die verschiedenen einfachen geometrischen Formen wie Kreis, Rechteck, Quadrat und Dreieck festigen und mit diesen Figuren bauen.

Nicht nur in den Hauptgegenständen, auch in den kreativen Fächern erleichtert das Activboard die Vorbereitungen und unterstützt das Lernen:

Musikerziehung

In Musikerziehung ist das Activboard gut für das Erlernen von Liedertexten durch Unterstützung mit Bildern einsetzbar. Beim Kennenlernen der verschiedenen Instrumente leistet es durch bildliche und auditive Unterstützung gute Dienste. Eingescannte Spiel-mit-Sätze können am Activboard jederzeit abgerufen werden. Außerdem lässt sich das Activboard auch als Videorekorder und zum Abspielen von Musikbeispielen nutzen.

Bildnerische Erziehung

Zum Vorstellen verschiedener Künstler und deren Werke ist das Activboard sehr hilfreich. Einfache Bastelanleitungen können mit Hilfe der neuen Tafel Schritt für Schritt angeboten werden.

Englisch

Einfache Spiele, Videosequenzen und Übungen können leicht für die ganze Klasse sichtbar präsentiert werden.

Weitere Einsatzmöglichkeiten

- ▶ Ein großer Vorteil des Activboards besteht darin, dass man alle benötigten Arbeitsmittel daheim in Ruhe vorbereiten kann, und dass alle Flipcharts gespeichert und daher jederzeit wieder abrufbar sind.
- ▶ Auch für Konzentrationsübungen, Links-rechts-Orientierungen und motorische Übungen ist das Board gut einsetzbar.
- ▶ Die Schülerinnen und Schüler verwenden das Activboard auch gern zur Pausengestaltung. Man kann einfache Pausenspiele kreieren oder die Kinder auf dem Board frei zeichnen lassen.

Dipl. Päd.in Ursula Korbl beim Erarbeiten und Musizieren eines Spiel-mit-Satzes mit ihrer Klasse



Einsatz des Activboards in der Grundstufe II,

Grundsätzliches

In der Grundstufe II bietet das Activboard vielfältige Einsatzmöglichkeiten. Es erweitert das mediale Spektrum im gesamten Unterrichtsgeschehen. Die Kinder in diesem Alter sind meist schon im Umgang mit dem PC geübt und können sich somit auf der Benutzeroberfläche recht gut bewegen. Nach etwas Einschulung in die Iconsprache der Activprimary-Software ist es den Kindern ein Leichtes, die wichtigsten Funktionen im Schülermodus zu bedienen und Flipcharts in der Activprimary-Umgebung zu bearbeiten. Mit der Activprimary-Software ist aber auch die Bearbeitung von Dokumenten möglich, die mit einer Standard-Office-Software erstellt wurden. Dabei wird das Office-Dokument gleichsam „überschrieben“. Die Möglichkeit, Aufgaben auf diese Weise vorzubereiten, sie individuell zu bearbeiten und jederzeit personenbezogen zu speichern, auszudrucken oder später neuerlich zu verändern, stellt sicherlich einen der größten Pluspunkte des Activboards dar.

Einsatz in verschiedenen Gegenständen

Sachunterricht

Im Sachunterricht werden in der Grundstufe II viele Lerninhalte bildlich dargestellt, sie können aus altersgemäß vorbereiteten Texten entnommen werden. Wo früher Tuchtafel, Magnettafel oder Overhead-Projektor zum Einsatz kamen, lassen sich diese Inhalte sehr einfach mit dem Activboard darstellen. Neben der Möglichkeit, ein Thema in Flipcharts aufzubereiten, kann man bei spontan auftretenden Fragen

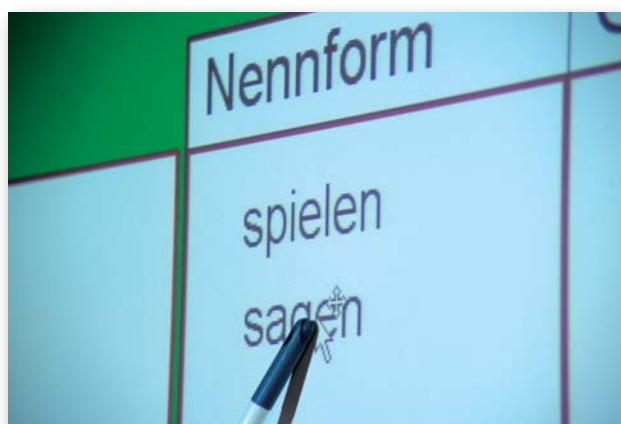
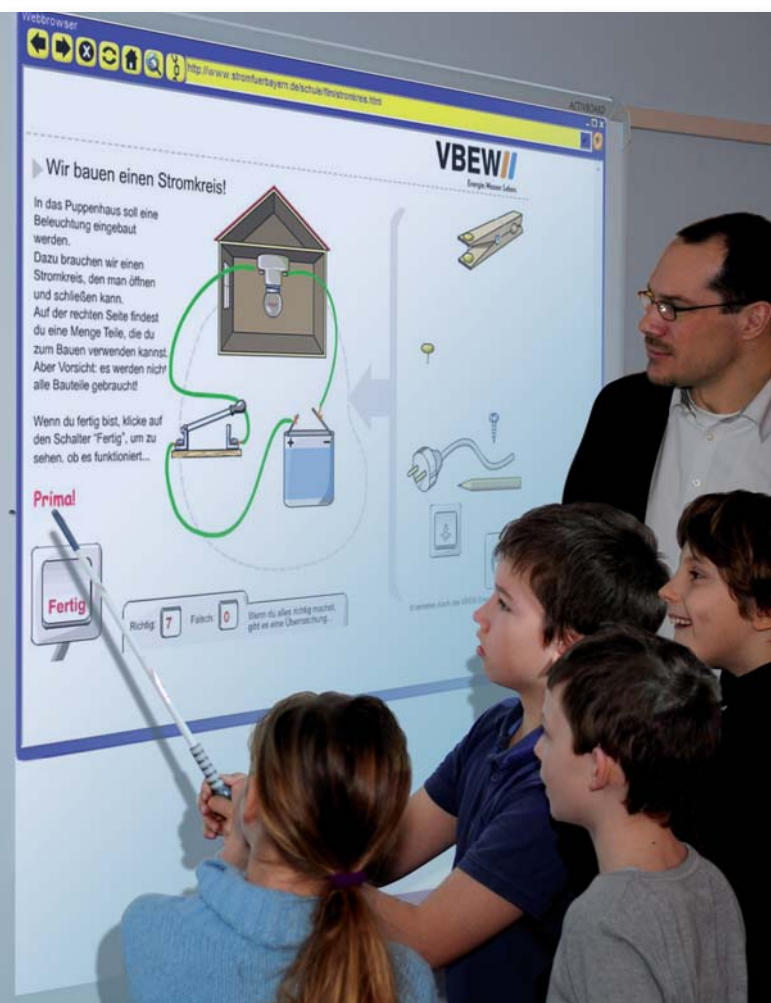
sofort auf Informationen aus dem Internet zugreifen und diese in den Lernprozess integrieren. Zudem können multimediale Inhalte, z. B. Tonbeispiele oder Videosequenzen, mittels Verknüpfung direkt aus dem Flipchart angewählt und präsentiert werden.

Deutsch

Mit der Activprimary-Software lassen sich diverse Übungen für alle Teilbereiche dieses Gegenstandes rasch und unkompliziert entwerfen. Die folgende Aufzählung soll nur einen kleinen Abriss möglicher Aufgaben zeigen:

- ▶ **Rechtschreibung:** Silbenrätsel, Wortfamilien rund um einen Wortstamm bilden, Wörter mit Rechtschreibbesonderheiten zeigen
- ▶ **Sprachbetrachtung:** Satzglieder verschieben, Sätze aus Bausteinen bilden, Verben konjugieren (Personalformen, Zeitformen), Üben von Wortarten oder Satzarten
- ▶ **Verfassen von Texten:** Satzanfänge ergänzen, Bildergeschichten präsentieren, Impulsbilder, „Wörterwolken“ zur besseren Formulierung von Sachverhalten
- ▶ **Lesen:** Gemeinsames Lesen von Texten, Übungen zum sinnerfassenden Lesen

- Dipl. Päd. Richard Pirolt mit Kindern seiner Klasse überprüft ein virtuelles Stromkreismodell aus dem Internet (© VBEW; <http://www.stromfuerbayern.de/schule>).
- Formveränderungen bei Zeitwörtern erkennen und benennen
- Trainieren des Rechenverfahrens mit vorgegebenen Kästchen



Schwerpunkt auf der 4. Schulstufe

Mathematik

Die Bandbreite der Einsatzmöglichkeiten in Mathematik ist ebenfalls sehr groß. Wo der Schritt zur ikonischen oder symbolischen Handlungsebene erfolgt ist, lassen sich verschiedene Übungen gestalten. Zudem finden sich im Internet sehr interessante Homepages wie <http://www.mathematikus.de> mit zahlreichen Aufgaben für Kinder. Auch hier soll eine kleine Aufzählung die Vielfalt der Einsatzmöglichkeiten für das Activboard illustrieren:

- ▶ Aufbau der natürlichen Zahlen:
Zahlen und ihre Zahlbilder, Stellenwerttafel, Zahlen ordnen und vergleichen
- ▶ sämtliche Rechenoperationen:
Erarbeitung und Übung
- ▶ Größen:
anschauliches Einführen von Einheiten (z. B. Vergleich mit Dingen), Herstellen von Maßbeziehungen
- ▶ Geometrie:
Berechnung von Umfang oder Flächeninhalt, Prüfen von Würfelnetzen, Übungen zu räumlichen Positionen und Lagebeziehungen, Arbeit mit dem Geo-Dreieck

Musikerziehung

Auch und gerade in der Musikerziehung lässt sich das Activboard ausgezeichnet einsetzen: Einerseits können wie schon in der Grundstufe I Liedtexte oder Noten präsentiert werden, mit entsprechenden CDs lassen sich die Lieder gleich begleiten; Ähnliches gilt für Spiel-mit-Sätze. Zudem erweist sich das Activboard als sehr wertvoll, wenn die Musik mit oder in Videos erklingt. So lässt sich etwa Musik zu verschiedenen Anlässen mit Filmsequenzen gut darstellen. Im Bereich Tanz kann man Schrittfolgen mit Flipcharts präsentieren und jede Änderung der Schrittfolge sofort abbilden.

Bildnerische Erziehung

In der Bildnerischen Erziehung eignet sich das Activboard besonders als Unterstützung im Bereich Fotografie, wo digitale Bilder auf einfache Weise hergezeigt und besprochen werden können. Ebenso lässt sich anhand solcher Aufnahmen der Unterschied verschiedener Perspektiven (Frosch-, Vogelperspektive) darstellen. Zudem können Bilder mit den Werkzeugen der Activprimary-Software bearbeitet werden, etwa, um Verfremdungseffekte zu erzeugen.

Verbindliche Übung Lebende Fremdsprache

Mit dem Activboard werden beispielsweise Bildkarten für die Wortschatzarbeit mit dem entsprechenden Begriff unterlegt, der mit einem Balken verdeckt werden kann. Ebenfalls von Bedeutung ist die Möglichkeit des Abspielens von Videosequenzen zur Unterstützung des Lernprozesses.

Der mitgelieferte Ressourcenpool bietet u.a. eine umfangreiche Bilddatenbank, die auch von den Schülerinnen und Schülern für die Erstellung von Präsentationen selbstständig genutzt wird.

Projektunterricht

Im Projektunterricht bzw. in Phasen projektartigen Arbeitens ist das Activboard eine mögliche Präsentationsform. Mit der Activprimary-Software können Schülerinnen und Schüler einfache Flipcharts schnell realisieren, bei denen etwa in Schlagwortform die zentralen Fragen einer Projektgruppe dargestellt werden. Je nach Umfang dieser Flipcharts können Kinder auch die Kamerafunktion nutzen, um Bilder aus dem Internet in die Präsentation einzufügen.

Die hier angeführten Beispiele bieten naturgemäß nur einen kleinen Einblick in die Vielfalt der Nutzungsmöglichkeiten des Activboards. Klar ist auch, dass das Board allein noch keinen guten Unterricht garantiert. Aber neben dem unbestritten hohen Aufforderungscharakter dieses Mediums ist es die Vernetzung unterschiedlichster digitaler Inhalte, die den Unterricht noch farbiger und variantenreicher erscheinen lässt – immer mit dem Ziel, das Lernen mit möglichst vielen Sinnen anzuregen.



Zielsetzungen, Möglichkeiten und Probleme

Das Activboard

Das Activboard ist ein flexibel einsetzbares Unterrichtsmedium, das die Möglichkeiten von Tafel, Overhead-Projektor und PC in einem Gerät vereint. Es eignet sich zur Präsentation und Erarbeitung von Inhalten in gebundenen Unterrichtssequenzen ebenso wie zum selbsttätigen Üben oder zum Bearbeiten von selbst gewählten Fragestellungen in offenen Lernphasen. Die Formen selbstgesteuerten Lernens gewinnen vor allem in der Grundstufe II an Bedeutung. Zudem bietet der direkte Zugriff auf das Internet eine erhebliche Erweiterung an verfügbaren Informationsquellen, was in die Unterrichtsplanung einbezogen oder spontan genutzt werden kann. In der täglichen Praxis wurden neben diesen Chancen auch Probleme identifiziert, zu deren Lösung unterrichtsorganisatorische Maßnahmen und technische Weiterentwicklungen gleichermaßen beitragen.

Umsetzungs- bzw. Einsatzmöglichkeiten

- ▶ Erstellen von Tafelbildern, die speicherbar, bearbeitbar und jederzeit wieder abrufbar sind
- ▶ Vernetzung von eigenen Dateien, Internet-Hypertexten und Multimediaanwendungen

Verwendung im Unterricht:

Einsatz in gebundenen wie offenen Unterrichtsformen:

- ▶ als Impuls
- ▶ Anknüpfen an bereits bekanntes Wissen
- ▶ Neuerarbeitung
- ▶ Sicherung und Festigung von Unterrichtsinhalten
- ▶ als eine Übungsstation
- ▶ Vorzeigen von Tätigkeiten auf dem Computer, die von allen Kindern auf den PCs in der Klasse erfüllt werden sollen
- ▶ einfache Integration von Audio- und Videosequenzen ins Unterrichtsgeschehen

Mögliche Lernziele für Schülerinnen u. Schüler

Umgang mit Informationstechnologie allgemein:

- ▶ Erlernen von Grundfunktionen: Bedienung des Activboards mit Activpen oder Activwand
- ▶ Öffnen, Speichern, Drucken von Dokumenten
- ▶ Arbeiten mit Hypertexten, multimedialen Inhalten und interaktiven Arbeitsblättern

Umgang mit spezifischen Activprimary-Softwarebausteinen im Unterrichtseinsatz – eigenständige Nutzung der für die Kinder freigegebenen Tools zur Bearbeitung von Activprimary-Flipcharts:

- ▶ Tools: Stift, Marker, Radiergummi, Lupe
- ▶ Flächen und Linien erstellen und diese bearbeiten
- ▶ Rückstellfunktion für Flipcharts, die von mehreren Kindern zu bearbeiten sind

Grundstufe II:

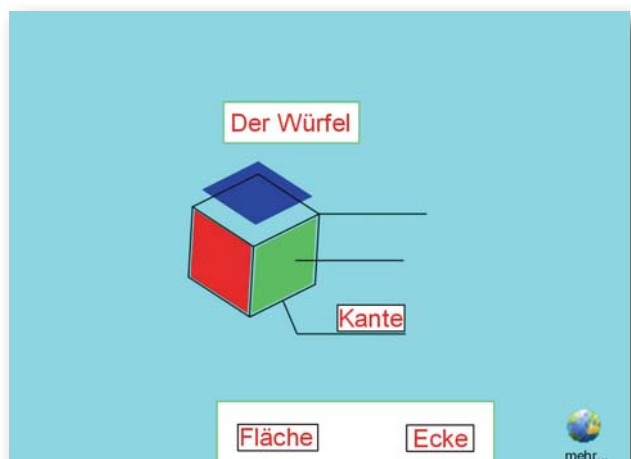
- ▶ Taschenrechner
- ▶ Textfelder einfügen, Benützung der virtuellen Tastatur
- ▶ kooperatives Handeln: selbstständige, gemeinschaftliche Nutzung des Activboards in offenen Lernphasen
- ▶ Förderung der Kreativität: Nutzung des Activboards und der Activprimary-Software für Präsentationen kleiner Projekte durch die Schülerinnen und Schüler

Mögliche Probleme und Lösungsansätze

- ▶ Störendes Gegenlicht bzw. Streulicht bei nicht ausreichend lichtstarkem Beamer kann durch Verdunkelung jener Fenster, die dem Activboard am nächsten sind, verhindert werden.
- ▶ Arbeiten bei größtenteils geschlossenem Vorhang und ohne künstliches Licht sind unvorteilhaft für die Augen der Kinder. Daher setzt man Vollverdunkelung nur bei gemeinsamen Aktivitäten am Activboard ein; bei Teilverdunkelung werden andere Arbeiten in jenen Teil der Klasse verlegt, der mit natürlichem oder künstlichem Licht ausreichend erhellt ist.
- ▶ Bei fix montierten Modellen ist der obere Bereich des Boards für kleinere Kinder schwierig zu erreichen, was sich durch Verwendung des Activwands und Unterstützung durch die Lehrperson ausgleichen lässt. In einem Folgeprojekt werden höhenverstellbare Activboards mit lichtstärkeren Nahdistanzbeamern eingesetzt, um diesen Herausforderungen adäquat zu begegnen.

Beispiele für Flipcharts in der 1. und 4. Klasse:

- „Was gehört in die Schultasche?“
- „Der Würfel“ – Sichern von geometrischen Begriffen



Eingesetzte Hard- und Software

Board

Activboard AB 78 der Fa. Promethean
Bilddiagonale: 78" (ca. 199 cm) im Format 4:3
Montage: fix an der Wand
Datenübertragung zwischen Board und Rechner: über seri-
elles Kabel (USB-Verbindung möglich)

Eingabegeräte

Activpen: Eingabegerät in Form eines Stiftes mit Funktionalität einer PC-Maus (entspricht Bewegung der Maus bzw. Drücken von rechter oder linker Maustaste), wartungsfrei und benötigt keine Batterien
Activwand: ein ca. 54 cm langer Zeigestab mit eingeschränkter Funktionalität einer PC-Maus (entspricht Bewegung der Maus bzw. Drücken der linken Maustaste)
Die Position der Eingabegeräte wird elektromagnetisch erfasst.

Beamer

Type: Optoma EP719R
Leuchtkraft: 2200 ANSI-Lumen
Betriebslautstärke: max. 32 dB
Betriebsdauer der Lampen: 3000-4000 h
Auflösung: 1024 x 768 Bildpunkte
Darstellung auf Monitor und Beamer durch Monitorsplitter mit Signalverstärker (verhindert Signalverlust durch lange Kabelverbindung zwischen Rechner und Beamer)

Rechner

Im Projekt eingesetzter Rechner:
Prozessor: Intel Core-2, 2 x 1,8 GHz Taktfrequenz
Arbeitsspeicher: 512 MB
Grafik: onboard, 1024 x 768 Bildpunkte
Betriebssystem: Microsoft Windows xp
Mindestanforderungen zum Betrieb des Activboards:
Prozessor: 233 MHz Taktfrequenz
Arbeitsspeicher: 32 MB
Grafik: 1024 x 768 Bildpunkte
mögliche Betriebssysteme: Microsoft Windows 98/ME/NT/2000/xp, Apple Mac O.S. 9.2 oder höher

Impressum

Medieninhaber und Herausgeber: Praxisvolksschule (PVS) der Kirchlichen Pädagogischen Hochschule (KPH) Wien/Krems, Campus Wien-Strebersdorf, Mayerweckstraße 1, 1210 Wien
Tel.: (01)29108/205 (Sekretariat)
E-Mail: johann.eder@kphvie.at (Schulleitung), ingrid.nimmerrichter@kphvie.at (Sekretariat)
<http://strebersdorf.kphvie.at/>

Für den Inhalt verantwortlich: RegR Prof. Johann Eder, Leiter der PVS der KPH Wien/Krems, Campus Wien-Strebersdorf
Beiträge von: Dipl. Päd.in Ursula Korbl, Dipl. Päd. Richard Pirolt, M.Ed., MinR Mag. Dr. Anton Reiter, Mag.a Rosemarie Stöckl-Pexa
Redaktion: Mag.a Rosemarie Stöckl-Pexa
Layout und Grafik: Grafik Design Wurnitsch, Kremsergasse 2, 1130 Wien
Fotos: Fotostudio Nikolaus (www.foto-nikolaus.at)

Druck: Riedeldruck OEG, Auersthal
Gedruckt mit freundlicher Unterstützung des Bundesministeriums für Unterricht, Kunst und Kultur, Präs./IT

Software

Version 3 der Activprimary-Software von Promethean mit Möglichkeit automatischer Updates

Nützliche Links

Kidsweb:

für Kinder aufbereitete Informationen, Spiele etc.
(<http://www.kidsweb.at>)

LehrerInnenWEB:

Portal mit interaktiven Unterrichtswebs und Arbeitsmaterialien (<http://www.lehrerweb.at>)

Mathematikus:

Online-Lernspiele für den Mathematikunterricht
(<http://www.mathematikus.de>)

Promethean Planet – the world's largest interactive whiteboard community
(<http://www.prometheanplanet.com>)

VS-Material Wegerer:

Unterrichtsmaterialien für die Volksschule
(<http://vs-material.wegerer.at/>)

Crickweb:

interaktive Ressourcen für die Volksschule in englischer Sprache (<http://www.crickweb.co.uk>)

eChalk:

Online-Ressourcen für Lehrer in englischer Sprache
(<http://www.echalk.co.uk>)

Projektteam

Dipl. Päd.in Ursula Korbl: seit 2001 an der Praxisschule als klassenführende Lehrerin mit reformpädagogischem Ansatz, Schwerpunkt projektorientierter Unterricht und Musik, Specialist in Educating the Gifted (ECHA)

Dipl. Päd. Richard Pirolt, M.Ed.: seit 2008 an der Praxisvolksschule tätig, davor neun Jahre an der PVS St. Ursula Wien/Mauer klassenführender Lehrer und u. a. Kustos für Neue Medien, Specialist in Educating the Gifted (ECHA)