

# Laptops und Notebooks



## Produktinformationen

### Laptops: Viele Geräte überdimensioniert

Laptop ist der Begriff für den mobilen Computer, der auf dem Schoß Platz findet. Im Gegensatz zu einem Tischrechner (Desktop) werden die Begriffe »Notebook« (Notizbuch) und »Laptop« im deutschen Sprachraum gleichermaßen verwendet. Laptops und Notebooks bestehen wie andere elektronische Geräte auch, aus hunderten verschiedenen Bauteilen, wobei auch giftige Chemikalien zum Einsatz kommen. Bromierte Flammschutzmittel, Schwermetalle wie Blei, Cadmium und Quecksilber sind Schadstoffe, die die Umwelt belasten und unsere Gesundheit schädigen. Aus technischer, ökologischer und ergonomischer Sicht



sowie aus Gründen der elektromagnetischen Verträglichkeit spielen Leistungsumfang, Abmessungen und Auflösung des Bildschirms, Gewicht, Geräuschemissionen, Material, Design und vor allem die Akkulaufzeit eine große Rolle. Für die üblichen Notebook-Anwendungen sind die angepriesenen Komponenten aber oftmals überdimensioniert und verbrauchen damit unnötig viel Strom. Der Notebook-Markt ist ständig in Bewegung und sehr schnelllebig. Die weitere Nutzung und Verwertung von Altgeräten und die wachsenden Mengen an Elektronikschrott werfen noch viele ungelöste Fragen auf.



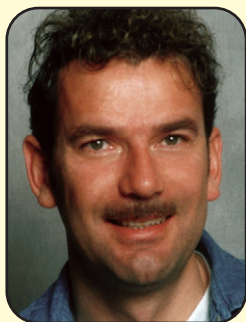
**Früh übt sich ...**  
Fast 35.000 Kindergartenkinder in Österreich üben an 500 IBM-KidSmart-Lerncomputern. Dazu spendet IBM Österreich die KidSmart-Lerncomputer an Kindergärten mit Integrationskindern und Kindern mit Migrationshintergrund. Kontakt: Kindergartenverantwortliche der Bundesländer

## Gesundheit

### Je leiser, desto besser

Notebooks sind platz- und energiesparender sowie mobiler, verursachen aber in unmittelbarer Nähe – dort wo der Rechner aufliegt – Abwärme und Lärm durch den Lüfter. Es treten aber auch oft ergonomische Probleme auf. Ein hoher Lärmpegel deutet auf eine unausgereifte Kühllösung im Notebook hin. Ein geräuscharmes Notebook trägt zu einem guten Arbeitsumfeld bei. Vor dem Kauf empfiehlt es sich daher, das Notebook nicht nur gesehen, sondern in verschiedenen Betriebszuständen auch gehört zu haben. 90 Prozent aller Eindrücke werden mit den Augen aufgenommen. Da auf Notebooks in der Grundschule vor allem mit Texten, Lernprogrammen und einfacheren Grafiken gearbeitet wird, müssen Bildschirmgröße und -auflösung passen.

»Bei den Hardwareausschreibungen für Vorarlberger Pflichtschulen hat sich deutlich gezeigt, dass die vom Umweltverband eingebrachten Öko-Kriterien wie z. B. moderater Energieverbrauch erfüllbar waren und zu geringeren Lärm- und Wärmeentwicklungen geführt haben.«



**Dietmar Köb, EDV-Koordinator für Pflichtschulen, IKT-Mitarbeiter an der Pädagogischen Hochschule Vorarlberg**  
E-Mail: [dietmar.koeb@vorarlberg.at](mailto:dietmar.koeb@vorarlberg.at)

## Bezugsquellen

### 14 Note- und Netbooks im Test:

Testmagazin Stiftung Warentest, Ausgabe 7/2009, [www.stiftung-warentest.de](http://www.stiftung-warentest.de), Suche: Notebooks  
Notebooks sind für den Schreibtisch, Netbooks für unterwegs. Im Test: 8 Note- und 9 Netbooks zwischen 310 und 1.200 Euro der Marken: Acer, Apple, Archos, Asus, Belinea, Dell, Fujitsu, HP, Lenovo, MSI Wind, Samsung, Sony, Toshiba.

**EcoTopTen:** Diese Seite bietet die EcoTopTen-Kaufempfehlungen für Desktop-PCs und Notebooks ausführlich und im Flyer-Format zum Download an: [www.ecotopten.de/prod\\_computer\\_prod.php](http://www.ecotopten.de/prod_computer_prod.php)

»Eco-Label«, »Blaue Engel« oder »TCO«-Zeichen: Diese Zeichen gewährleisten, dass neben Energieeffizienz weitere anspruchsvolle Umweltkriterien, wie niedriger Schadstoffgehalt, Recyclingfähigkeit aber auch Anforderungen zur Ergonomie und Strahlenbelastung eingehalten werden. Leider sind damit bisher nur sehr wenige Computer gekennzeichnet: [www.eco-label.com](http://www.eco-label.com), [www.blauer-engel.de](http://www.blauer-engel.de), [www.tcodevelopment.com](http://www.tcodevelopment.com)



**Notebook-Kauf über die BBG Bundesbeschaffung GmbH:** Die BBG bietet ihre Dienste auch Bundesländern, Städten, Gemeinden und ausgegliederten Rechtsträgern an (§ 3 Abs. 3, BB-GmbH-Gesetz). Von Schulen können über den IT-Bereich alle Hardware-Produkte wie Server, PCs, Bildschirme, Drucker und Notebooks nach einem definierten Leistungskatalog beschafft werden: [www.bbg.gv.at](http://www.bbg.gv.at)



**TCO Development** ist ein von TCO (Dachverband der schwedischen Angestellten-gewerkschaften) gegründetes Unternehmen. Dieses entwickelt und vergibt das TCO-Qualitäts- und Umweltzeichen.

## Gebrauch & Pflege

### Laptop am Schreibtisch

**Akku:** Wenn viel stationär von der Steckdose aus gearbeitet wird, unbedingt den Akku aus dem Notebook nehmen, denn bei jedem Einschalten lädt der Akku kurz nach. Das ist zwar bequem, verringert aber seine Lebensdauer. Ersatzakkus kosten immerhin 100 bis 200 Euro. Außerdem erhitzt sich der Akku, was die Lebensdauer der Stromspeicherzellen beeinträchtigt. Das gilt auch für Hitze durch Sonneneinstrahlung.

**Arbeitsplatz:** Wenn Notebooks häufig zum PC-Ersatz werden und vom Schreibtisch aus gearbeitet wird, empfiehlt es sich, den Arbeitsplatz mit einem externen PC-

Bildschirm, mit Maus und Tastatur aufzurüsten. Damit lässt sich das Notebook bequemer und ergonomischer bedienen als mit einem festen Abstand zwischen Bildschirm und Tastatur. Ideal ist auch ein Notebook-Halter in Kombination mit externer Tastatur und Maus.



## Umwelt

### Giftige Schwermetalle

Viele der Materialien und Bauteile der Computer enthalten Schwermetalle und andere schädliche Chemikalien. Diese Giftstoffe gefährden nicht nur die menschliche Gesundheit, vor allem bei der Produktion und beim Recycling. Sie sind auch schlecht für die Umwelt.

Erstmals können nun mit einem von der Umweltorganisation »Greenpeace« herausgegebenen Leitfaden zur Grünen Elektronik die gängigen Handy- und PC-Hersteller bewertet werden. Das Greenpeace-Ranking für Grüne Elektronik wird regelmäßig aktualisiert: <http://marktcheck.greenpeace.at/elektronik>

## Preis

Desktop-PCs sind in der Anschaffung günstiger als Notebooks vergleichbarer Ausstattung, allerdings nicht mobil einsetzbar. Bei Notebooks ist die Akkulaufzeit entscheidend für die tatsächliche Mobilität unabhängig vom Stromnetz und ist ein wichtiger Punkt bei einer vergleichenden Bewertung. Außerdem ist sie ein wichtiger Kostenfaktor. Fast immer werden Lithium-Ionen-Akkus eingesetzt, die bis zu fünf Jahre halten können, wenn sie entsprechend gut behandelt werden.

Sparen beim Drucken: Die Firma Emstar bietet Druckerpatronen und Tonerkartuschen mit dem Österr. Umweltzeichen die bis zu 60 % Druckkosten sparen helfen und die Umwelt schonen! Garantiert wird Qualität und Ergiebigkeit, die gleich oder besser ist, als jene des Original-Herstellers: [www.emstar.at](http://www.emstar.at)

## Frage & Antwort

### Worauf ist beim Display zu achten?

Die Qualität des Displays ist für ein ermüdungsfreies Arbeiten ausschlaggebend. Nicht alle Notebook-Displays sind mit einer Antireflexschicht ausgestattet. Dadurch spiegelt sich, wenn es hell ist, die Umgebung im Display und überstrahlt den Bildschirm. Um Energie zu sparen, ist bei Notebook-Displays eine schwächere Hintergrundbeleuchtung eingebaut. Deshalb sind Displays dunkler und ungleichmäßiger ausgeleuchtet. Außerdem zeigen sie beim Blick von der Seite eher Farbfehler und schalten träger zwischen hell und dunkel um als externe Displays. Auch sattes Schwarz ist ein Problem. Tipp: Nutzer- und Augenfreundlichkeit des Displays vor dem Kauf testen.

### Was ist vor dem Kauf zu überlegen?

Wer die NutzerInnen sind und was vom Notebook erwartet wird. Ein Einsteiger-Computer z. B. für die Schule eignet sich für E-Mail, Internet, übliche Büroanwendungen, für die Bildbearbeitung und -archivierung, zum Video- oder DVD-Schauen sowie für einfache Computerspiele (z. B. Brettspiele). Multimedia-Computer, Gamer- oder High-End-Computer sind dagegen auf Videobearbeitung, 3D-Computerspiele bis hin zu Spezialeffekten optimiert, zu Lasten der einfachen Anwendungen. Je leistungsstärker ein Computer sein muss, umso höher ist in der Regel nicht nur sein Kaufpreis, sondern auch sein Energieverbrauch. Weiters ist die technische Verlässlichkeit wichtig, eine lange Garantie (Hersteller gewähren auch fünf Jahre) und dass die technische Betreuung gewährleistet ist.

### Was bedeutet das »Energy Star«-Logo?

Dabei handelt es sich um ein internationales, freiwilliges Kennzeichnungsprogramm für stromsparende Bürogeräte, das 1992 vom US-amerikanischen Umweltbundesamt (EPA) ins Leben gerufen wurde. Durch ein Abkommen mit der US-Regierung nimmt die Europäische Union am Energy-Star-Programm teil, soweit sich dieses auf Bürogeräte bezieht. Auch Notebooks, die mit dem Energy-Star-Label gekennzeichnet sind, sind im Normalbetrieb, im Stand-by-Betrieb und im ausgeschalteten Zustand besonders energieeffizient.

### Was hält den teuren AKKU länger am Leben?

Das Display ist die stromhungrigste Komponente eines Notebooks. Im Durchschnitt geht rund ein Drittel der Akkuleistung auf die Rechnung des Monitors. Viele Notebooks schalten die Helligkeit automatisch herunter, wenn sie im Batteriebetrieb laufen. In einer günstig beleuchteten Umgebung lässt sich auch bei geringer Display-Helligkeit komfortabel arbeiten.



### Recyclingprogramm zugunsten ROTE NASEN

Mit dem Sammeln von leeren Druckerpatronen und Tonerkartuschen unterstützen Sie die Arbeit der »Roten Nasen«-Clowndoctors in Krankenhäusern!  
[www.recycling4smile.at](http://www.recycling4smile.at)

### [www.schule.at](http://www.schule.at)

Das österreichische Schulportal bietet mit der Eduthek, die größte österreichische Datenbank für Unterricht und Schule und hält Sie mit aktuellen Bildungsnews stets am Laufenden.

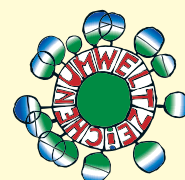
### [www.bildung.at](http://www.bildung.at)

ist das E-Learning-Portal des Bundesministeriums für Unterricht, Kunst und Kultur (bm:ukk).

[www.eu-energystar.org](http://www.eu-energystar.org)



[lebensministerium.at](http://lebensministerium.at)



[www.umweltzeichen.at](http://www.umweltzeichen.at)



[www.ecolabel.eu](http://www.ecolabel.eu)