

# Taschenrechner für die Schule



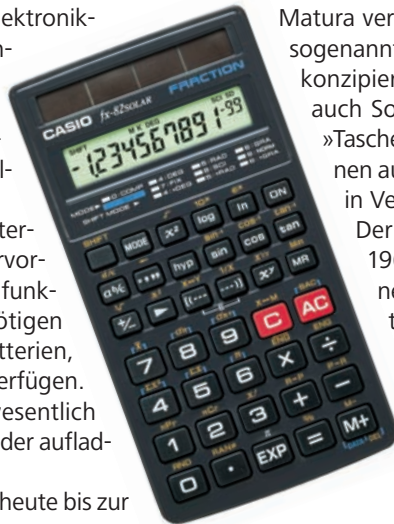
## Produktinformationen

### Was bei einem Taschenrechner zählt

Taschenrechner zählen – wie alle Elektronikgeräte – zur Hitliste der ressourcenintensiven Produkte. Je länger sie daher verwendet werden, desto besser ist ihre Umweltbilanz. Die Energie für den Betrieb liefern Solarzellen oder Batterien.

Kleinere Taschenrechner für die Unterstufe kommen mit Solarbetrieb hervorragend aus. Rechner mit Programmfunktionen und viel Speicherplatz benötigen mehr Energie und arbeiten mit Batterien, die über eine große Stromreserve verfügen. Statt der Einwegbatterien ist es wesentlich umweltfreundlicher, Akkus (also wieder aufladbare Batterien) zu verwenden.

Diese größeren Taschenrechner, die heute bis zur



Matura verwendet werden, sind bereits wie die sogenannten »Handhelds« als kleine Computer konzipiert, für die die Hersteller zunehmend auch Software anbieten. Damit sollen diese »Taschencomputer« mit zusätzlichen Funktionen ausgerüstet werden und können länger in Verwendung bleiben.

Der erste digitale Taschenrechner wurde 1967 in den USA gebaut. Die Auswahl eines Modells für den Schulunterricht richtet sich nach dem Lehrplan und den dafür benötigten Funktionen.

**Die Stromversorgung des Rechners über Solarzellen ist die umweltfreundlichste Lösung.**

### Das Haus der Mathematik, Wien

Die »Erlebniswelt« bietet SchülerInnen viele Spiele um an mathematischen Problemen Freude zu gewinnen. Das »Museum« zeigt Rechner von den Ägyptern bis hin zum Digitalrechner.

[www.hausdermathematik.at](http://www.hausdermathematik.at)  
Telefon: 01/688 61 36

## Gesundheit

### Stressfrei in Mathe

SchülerInnen geraten unter Stress, wenn sie mit ungeeigneten Arbeitsmitteln eine Aufgabe lösen müssen. Mit einem qualitativ hochwertigen und ergonomisch gestalteten Schulrechner lässt sich Stress vermeiden. Dazu gehören ein gut lesbares Display und die Möglichkeit, schnell auf alle wichtigen Funktionen zugreifen zu können. Die Tasten müssen groß genug sein und ein »Feedback« geben wenn sie gedrückt werden z. B. durch einen spürbaren Widerstand beim Drücken (Druckpunkt). Bei »Billig-Rechnern« kann es passieren, dass Tasten auf normalen Druck nicht eindeutig reagieren oder gleich mehrere Zeichen auslösen.

**»Für Kreisberechnungen, den Goldenen Schnitt und die Satzgruppe des Pythagoras ist der Einsatz eines Taschenrechners sehr sinnvoll. Statt inhaltsloser Berechnungen bleibt Zeit für echte Problemlösungen der Mathematik. Es ist Aufgabe der LehrerInnen, zu vermitteln, was einen guten Rechner auszeichnet.«**  
**Prof. Mag. Dr. Gerhard Lindbichler, Initiator »Haus der Mathematik«**



## Bezugsquellen

Solar-Taschenrechner mit dem Deutschen Umweltzeichen »Blauer Engel« (siehe Kasten »Umwelt«) arbeiten ausschließlich mit Solarzellen, wobei die volle Funktion bereits ab einer Beleuchtungsstärke von 50 Lux (Vergleichswert Klassenzimmer: ca. 300 Lux) erreicht werden muss. [www.blauer-engel.de](http://www.blauer-engel.de)

**Texas Instruments:** TI-106, TI-30 eco RS, Solar Little Professor

**Casio:** Casio SL-450 L, Casio fx-82 Solar

**Tipp:** Im Gegensatz zu Deutschland, werden in Österreich nicht alle Solar-Modelle gleichermaßen angeboten. Erhältlich über Versandhandel (z. B. mit Sammelbestellung):

Memo, [www.memo.de](http://www.memo.de), Tel. 0049/9369/905-100  
Messerle GmbH, [www.leichter-lernen.at](http://www.leichter-lernen.at), Tel. 05523/5991-0,

### Solar Little Professor

Rechentruainer für VolksschülerInnen zum Erlernen der vier Grundrechnungsarten. Von LehrerInnen erstellte Spielbögen werden unter <http://education.ti.com/oesterreich> (Pfad: Studenten Welt / Die Qual der Wahl / Volksschule) angeboten.

### www.schule.at

Eine Kooperation von education highway und Bildungsministerium um den Einsatz des Internets und anderer Kommunikationstechnologien in Österreichs Schulen zu fördern.



### Produktblätter erscheinen zu folgenden Themen:

- Bleistifte, Buntstifte, Leuchtstifte
- Füllfeder, Patrone, Tinte & Tintenkiller
- Spitzer, Schere, Lineal
- Radiergummi, Klebstofftube & -stift
- Filzstifte, Ölkreiden, Deckfarben & Pinsel
- Hefte, Blöcke, Ordner & Mappen
- Taschenrechner
- Handy
- Schultasche & Federpennal



## Gebrauch & Pflege

### Display schützen

Wird der Taschenrechner nicht gebraucht, ist es am besten, ihn in die Hülle zu stecken. Das Display ist der sensible Teil bei diesen Geräten und geht durch Draufschlagen und Zerkratzen leicht kaputt.

### Batterie entnehmen!

Wenn der Taschenrechner mehrere Monate nicht verwendet wird (z. B. in den Ferien) und wenn er mit Batterien oder Akkus arbeitet, empfiehlt es sich diese vor-

sorglich herauszunehmen, da sie manchmal auslaufen können. Bei Akkus unbedingt die Pflegehinweise beachten. Bild: Akku-Ladegerät.



## Umwelt

### Stolz auf Solar

Solarbetriebene Taschenrechner funktionieren schon bei sehr wenig Sonnen- oder Kunstlicht. Das verringert den Ressourcenverbrauch – ganz besonders dann, wenn der Taschenrechner auch noch von guter Qualität ist.



### High-Tech-Schrott & Batterien

Kaputte Taschenrechner sind als Elektronikschrott über den Fachhandel oder entsprechende Sammelstellen zu entsorgen.

Bei einer Energieversorgung durch Batterien fallen eine Menge leerer Batterien als gefährlicher Abfall an. Akkus leisten einen entscheidenden Beitrag zum Umweltschutz, sie ersetzen Hunderte Einweg-Batterien. Batteriesammelstellen gibt es verpflichtend überall dort, wo Batterien verkauft werden. LehrerInnen sollten über das Thema Entsorgung von Batterien bzw. Akkus und über deren Umweltbelastungen in der Schule informieren.

## Preis

Ein qualitätsvoller und umweltfreundlicher Taschenrechner hat seinen Preis. Die Qualität erkennt man am besten daran, dass es sich um eine im Schulbereich bewährte Marke handelt und der Hersteller ein für Schulen zugeschnittenes Beratungs- und Serviceangebot bietet. Auf Taschenrechner geben Marken-Hersteller zwei und mehr Jahre Garantie. Nur solche können im Geschäft, in dem der Rechner gekauft wurde, unter Vorlage des Kaufbeleges ausgetauscht werden. Durch Schulsammelbestellungen lassen sich beim Kauf gute Preiskonditionen für die SchülerInnen aushandeln.

## Frage & Antwort

### Welcher Rechner ist der Richtige?

Anforderungen an Taschenrechner für die Pflichtschule:

- Solarbetrieb;
- qualitativ gut ausgeführte Tastatur: 4 Grundrechnungsarten, Wurzeltaste, Pi-Taste extra, Kehrwert, Zwischenspeicher, (Tasten mit Druckpunkt);
- gut ablesbares Display (auch bei schwierigen Lichtverhältnissen), eventuell zweizeilig;
- rascher Zugriff durch Tastenfarbe und deren Anordnung;
- robuste Abdeckung für Tastenfeld und Display;
- geringes Gewicht.

Wer beabsichtigt, eine weiterführende Schule zu besuchen, sollte gleich ein Modell wählen, das weiterverwendet werden kann. Dabei auf die Notation achten: AOS oder/und RPN.

### Was bedeutet Notation, AOS und RPN und warum darauf achten?

Unter Notation versteht man die Festlegung der Reihenfolge von Rechenoperationen. Im AOS-Modus (algebraische Notation) sind Klammern und die Reihenfolge der Operationen genau so einzugeben, wie sie im Unterricht erlernt werden. Bei RPN (englische Abkürzung für umgekehrte polnische Notation) muss man sich darum nicht selbst kümmern, das macht weitestgehend der Rechner.

### Was tun, wenn der Taschenrechner nur mit Batterie arbeitet?

Bei den kleinen, flachen Taschenrechnern ohne Solarbetrieb liefern Knopfzellen die Energie. Deren Lebensdauer kann je nach Nutzung zwei und mehr Jahre betragen (z. B. Lithium-Zellen).

Bei Rechnern mit größeren Batterien bringt die Verwendung von wieder aufladbaren Batterien z. B. Nickel-Metall-Hydrid-Akkus (NiMH), die kein giftiges Cadmium enthalten, einen großen Vorteil.

Primärbatterien sind nur einmal entladbar, hingegen lässt sich bei Sekundärbatterien (Akkus) der Entlade-/Ladevorgang bis zu 1.000 mal wiederholen. Voraussetzung ist allerdings, dass die Akkus richtig gepflegt werden. Akkus kommen preislich günstiger und belasten auch die Umwelt viel weniger.

**Tipp:** »Die Welt der Batterie«, im Internet zu finden unter [www.grs-batterien.de](http://www.grs-batterien.de)

### Wann kann einem Solarrechner der Strom ausgehen?

Nur wenn die Solarzelle kaputt ist, denn bei normaler Klassenzimmerbeleuchtung funktioniert ein Solarrechner immer.



### Rechner in der Tasche

Mit der »Curta« kam erstmals eine mechanische Rechenmaschine auf den Markt, die in einer Hand Platz fand. Im Herbst 1948 wurde die Curta in Serie produziert. Ihr Erfinder ist der Österreicher Curt Herzstark (1902–88). [www.curta.de](http://www.curta.de)

### Impressum

Herausgeber: Lebensministerium (BM für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft) 2005, [info@umweltzeichen.at](mailto:info@umweltzeichen.at)  
Redaktion: Jutta Kellner/  
[www.argehelix.at](http://www.argehelix.at)  
Fotos: Texas Instruments, Jutta Kellner, memo  
Grafik: [www.plass.at](http://www.plass.at)  
Druck: Gugler print & media, Melk; UWZ 609



Gedruckt nach den Richtlinien »Schadstoffarme Druckerzeugnisse« des Österreichischen Umweltzeichens auf Recycling-Papier aus 100% Altpapier

