

# EasyTemp Temperatursensor aus Edelstahl

## EZ-TMP

Der Edelstahltemperaturfühler EasyTemp ist ein robuster Sensor für zahlreiche Anwendungsbereiche. Er lässt sich wie ein gewöhnliches Thermometer benutzen und zur Messwert-erfassung direkt an graphische Taschenrechner anschliessen.

**Achtung:** Tauchen Sie diesen Sensor niemals vollständig in Flüssigkeiten ein! Der Griff ist NICHT wasserdicht.



Temperatursensor EasyTemp

Typische Anwendungen sind:

- Schmelzwärme messen.
- Das Wetter beobachten.
- Endotherme und exotherme Reaktionen untersuchen.
- Die Isolationsfähigkeit von Materialien und Behältern messen.

Der EasyTemp Temperaturfühler hat einen Mini-USB-Anschluss, mit dem er direkt an den USB-Port eines TI-84 Plus, TI-84 Plus Silver Edition, TI-Nspire, oder TI-Nspire CAS Taschenrechner angeschlossen werden kann. Temperaturdaten werden somit direkt auf dem Taschenrechner empfangen und weiterverarbeitet.

Bitte beachten Sie, dass dieses Produkt speziell für Unterrichtszwecke entwickelt wurde. Es ist für Industrie-, Medizin-, Forschungs- und Produktionszwecke nicht geeignet.

## Lieferumfang

- Temperatursensor mit Mini-USB-Anschluss
- Benutzeranleitung (dieses Dokument)

## EasyTemp an einem graphischen Taschenrechner vom Typ TI-84 Plus and TI-84 Plus Silver Edition benutzen

Dies ist das generelle Vorgehen wenn Sie EasyTemp an einem Modell der TI-84 Baureihe verwenden wollen:

1. Sie benötigen die EasyData App auf dem Taschenrechner
  - (a) EasyData ist auf den Modellen TI-84 Plus und TI-84 Plus Silver Edition vorinstalliert. Sie können dies überprüfen wenn Sie APPS drücken und durch die alphabetische Liste scrollen.  
Wenn die App vorhanden ist, machen Sie mit Schritt 2 weiter.  
Wenn die App nicht vorhanden ist, machen Sie mit Punkt b) weiter.
  - (b) Laden Sie EasyData von der Webseite auf Ihren PC herunter [www.vernier.com/easy/easydata.html](http://www.vernier.com/easy/easydata.html).  
Übertragen Sie das Programm mit der TI Connect Software auf den Taschenrechner  
**Hinweis:** Ihr Taschenrechner braucht auch Betriebssystem Version 2.30 oder neuer. Falls nötig laden Sie dieses von [education.ti.com](http://education.ti.com) und installieren Sie es, bevor Sie EasyData installieren.
2. Stellen Sie sicher, dass Sie auf der Startseite *home screen* des Rechners sind. Es kann dazu notwendig sein, dass Sie Quit drücken.
3. Verbinden Sie EasyTemp am USB-Anschluss mit dem Rechner. Der Taschenrechner wird den Sensor erkennen und EasyData starten.
4. Sie können nun beginnen, Messwerte zu erfassen. Beispiele für Experimente mit EasyTemp und EasyData finden Sie auf unserer Webseite [www.vernier.com/ez-temp](http://www.vernier.com/ez-temp).  
Weitere Informationen finden Sie im EasyData Guidebook hier: [www.vernier.com/easy/easydata.html](http://www.vernier.com/easy/easydata.html).

## EasyTemp an einem TI-Nspire oder TI-Nspire CAS benutzen

Wenn Ihr TI-Nspire oder TI-Nspire CAS bereits mit Software Version 1.2 oder einer neueren Version ausgestattet ist, müssen Sie nur den Sensor anschliessen und die App für die Messwert-erfassung wird automatisch gestartet. Weitere Informationen zur Messwert-erfassung mit den TI-Nspire Produkten finden Sie im TI-Nspire Handbuch.

## Technische Daten

Temperatur Messbereich:	-20° bis 115°C
Maximale Temperatur, die der Sensor ohne Schaden verkraftet:	150°C
Auflösung:	0,07°C
Genauigkeit:	±0,5°C
Reaktionszeit (bis zur Erreichung von 90% Änderung der Ablesung):	4 Sekunden (in Wasser)

## Kalibrierung

Im Allgemeinen wird es niemals notwendig sein, diesen Sensor zu kalibrieren. Er wird mit größter Sorgfalt vor der Auslieferung kalibriert.

## Chemische Verträglichkeit des Sensors

Der Temperaturfühler besteht aus Edelstahl 1.4401 (SAE: Grade 316), der in hohem Maße korrosionsbeständig ist. Allgemeine Hinweise zur schonenden Benutzung:

- Der Griff des Sensors besteht aus Kunststoff. Obwohl das Material sehr unempfindlich ist, wird ausdrücklich empfohlen, den Sensor nicht bis zum Griff in Flüssigkeit zu tauchen.
- Waschen Sie den Sensor nach jeder Benutzung sorgfältig mit klarem Wasser ab.
- In Wasser kann der Sensor innerhalb des zulässigen Temperaturbereiches beliebig lange verweilen. Dauerhafte Benutzung in Salzwasser kann zur leichten Verfärbung des Sensors führen. Dies hat jedoch keinen Einfluss auf die korrekte Funktion.
- In den meisten organischen Lösungen kann der Sensor beliebig lange verbleiben. Eine Ausnahme bildet N-Pentan ( $C_5H_{12}$ ), in dem der Sensor nicht länger als 1 Stunde verbleiben sollte.
- In stark basischen Lösungen wie NaOH, kann der Sensor bis zu 48 Stunden verbleiben, aber leichte Verfärbungen nach sich ziehen. Von der Verwendung des Sensors in basischen Lösungen in Konzentrationen größer als 3 M wird ausdrücklich abgeraten.
- In keinem Fall sollte der Sensor länger als 48 Stunden in irgendeiner Säure verbleiben.

## Garantie

Vernier gibt auf dieses Produkt fünf Jahre Garantie ab dem Tag der Auslieferung an den Kunden. Die Garantie ist beschränkt auf fehlerhaftes Material oder fehlerhafte Herstellung. Fehler durch falsche Handhabung sind von der Garantie ausgeschlossen.



Im Alleinvertrieb von

**heutink**.technik

Sitz Adresse:  
Heutink Technische Medien GmbH  
Brüsseler Str. 1a  
49124 Georgsmarienhütte  
[info@heutink-technik.de](mailto:info@heutink-technik.de)

Postanschrift:  
Heutink Technische Medien GmbH  
Industriepark 14  
7021 BL Zelhem  
[info@heutink.com](mailto:info@heutink.com)

Stand 04.08.2011