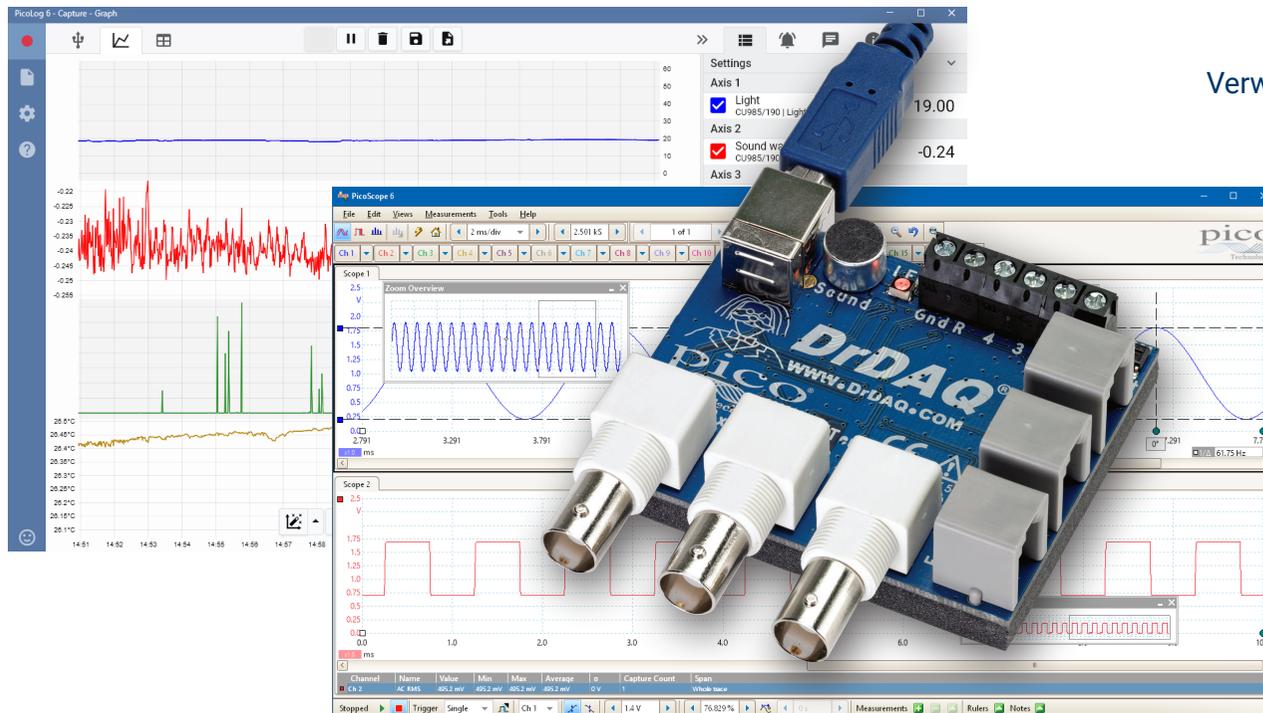


DrDAQ[®]

Vielseitige Datenerfassung



Datenlogger, Oszilloskop, Signalgenerator und mehr!

Verwenden Sie die integrierten Sensoren für Licht, Ton und Temperatur
pH-Messung mit Standardelektroden

Hinzufügen von externen Sensoren und digitalen Geräten

Datenerfassung von bis zu 20 DrDAQs auf einem PC

Anschluss und Stromversorgung über USB

PicoLog 6 und PicoScope 6-Software als kostenloser Download

Kostenloses Software-Entwicklungskit

Beispielprogramme als Download verfügbar

Kostenloser technischer Support

Kostenlose Software-Updates

Kompatibel mit Windows, macOS und Linux

Sensoren und Anzeigen

Sie können Ihren DrDAQ-Datenlogger sofort nach dem Auspacken verwenden; er verfügt über integrierte Sensoren für Licht, Ton und Temperatur und eine RGB-LED, die Sie programmieren können, um jede der 16,7 Millionen Farben anzuzeigen. Externe Sensorbuchsen ermöglichen es Ihnen außerdem, die Funktionalität Ihres DrDAQ zu erweitern. Mit externen Sensoren kann Ihr DrDAQ Feuchtigkeit, Sauerstoffgehalt, Außentemperaturen und vieles mehr messen. Pico Technology bietet Ihnen alles, was Sie wissen müssen, um Ihre eigenen Sensoren anzuschließen, zu verwenden und sogar zu entwickeln.

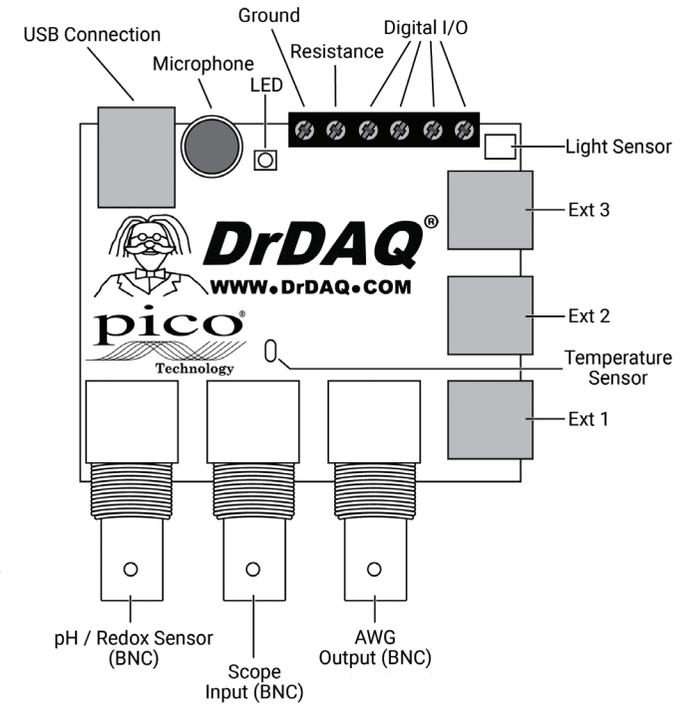
Mehr als nur ein Datenlogger

Dank der Vielseitigkeit Ihres DrDAQ können Sie ihn auch als Oszilloskop und Spektrumanalysator einsetzen. Laden Sie einfach die PicoScope-Software unter www.picotech.com/downloads herunter und Ihr DrDAQ wird zu einem einkanaligen Oszilloskop mit 100 kHz Bandbreite, 8-Bit-Auflösung und der Möglichkeit, Spannungen von bis zu ± 10 Volt zu messen.

Digitale Ein-/Ausgänge

Der DrDAQ verfügt über 4 digitale Ein- und Ausgänge. Als Eingänge bieten diese noch mehr Optionen zur Überwachung, und als Ausgänge verwendet, ermöglichen sie es Ihnen, den DrDAQ zur Steuerung externer Geräte zu verwenden. Zwei der digitalen E/A beinhalten eine Impulszählfunktion bei Verwendung als Eingang und eine PWM-Funktion als Ausgang (Pulsweitenmodulation).

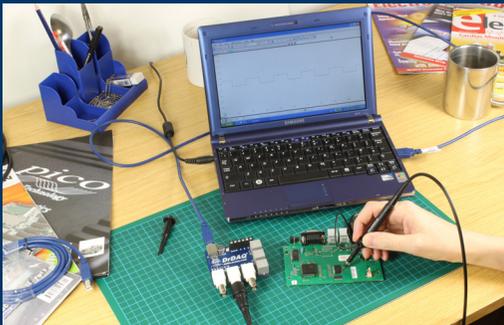
Aber das ist noch nicht alles. Ihr DrDAQ enthält auch einen Signalgenerator, der sowohl als Standardfunktionsgenerator als auch als Arbitrary Waveform Generator (AWG) verwendet werden kann. Mit der AWG-Funktion können Sie Ihre eigenen Wellenformen erstellen.



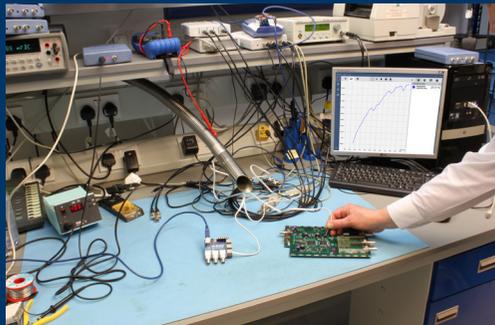
Ob als Hobby, für Studenten oder Profis: DrDAQ bietet Ihnen alles, was Sie brauchen

Der DrDAQ-Datenlogger hat für jeden etwas zu bieten: Ob Sie Lehrer sind, der eine unterhaltsame Möglichkeit sucht, Datenlogging-Experimente im Klassenzimmer durchzuführen, oder Schüler, der eine kostengünstige Einführung in Datenlogging und Oszilloskope benötigt, Programmierer, der C++ zur Überwachung und Steuerung der Ein- und Ausgänge von realen Geräten verwenden möchte, ein Hobbyist, der seine Umgebung überwachen und steuern möchte, oder ein Profi, der den pH-Wert unter Laborbedingungen messen möchte - DrDAQ stellt Ihnen alles bereit, was Sie brauchen.

FÜR HOBBY



FÜR PROFIS



FÜR STUDENTEN



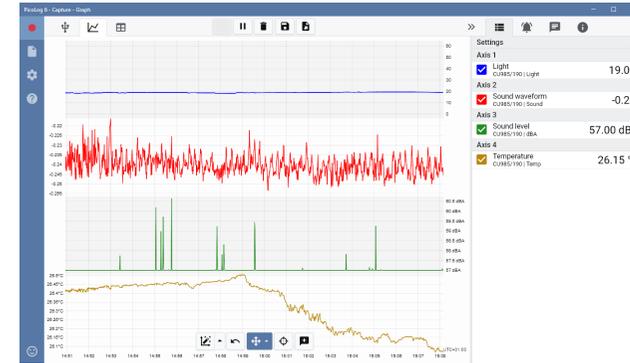
Software für Datenerfassung und Oszilloskope

Ein PC-basierter Datenlogger ist nur so gut wie seine Software - deshalb wird der DrDAQ mit einem kompletten Softwarepaket geliefert, mit dem Sie Ihren DrDAQ nicht nur als Datenlogger, sondern auch als Oszilloskop und Arbitrary Waveform Generator (AWG) nutzen können. Die PC-basierten Programme von Pico Technology sind einfach und intuitiv zu bedienen und bieten eine hervorragende Bildqualität, was sie ideal für die Aus- und Weiterbildung macht. Daten können einfach gespeichert, gedruckt, per E-Mail versendet und in Tabellenkalkulationen und Datenbanken exportiert werden.

Sowohl PicoLog als auch PicoScope profitieren von kostenlosen Upgrades, technischem Support und internationalen Sprachversionen und sind mit Windows, MacOS und Linux kompatibel.

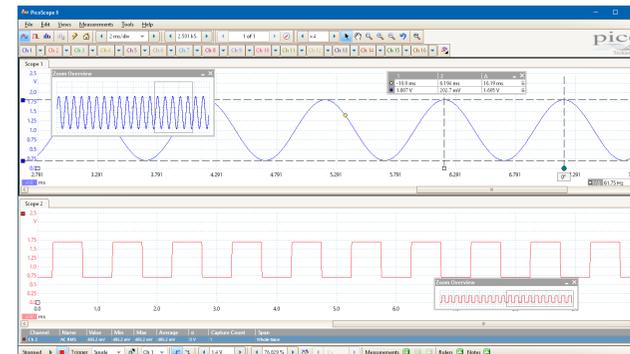
PicoLog Datenerfassungssoftware

PicoLog ist ein komplettes Softwarepaket zur Datenerfassung für die DrDAQ-Datenlogger von Pico Technology. Es bietet eine visuelle, benutzerfreundliche Oberfläche, um schnell einfache oder komplexe Erfassungen einzurichten und Daten aufzuzeichnen, anzuzeigen und zu analysieren.



PicoScope Oszilloskop-Software

PicoScope ist ein komplettes Prüf- und Messlabor in einer einzigen Anwendung. Mit der PicoScope-Software können Sie Ihren DrDAQ-Datenlogger als Oszilloskop oder Spektrumanalysator verwenden und den integrierten Signalgenerator, die RGB-LED und digitale Ausgänge steuern.

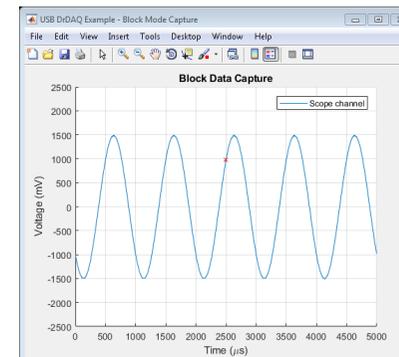


PicoSDK®

Das Software Development-Kit PicoSDK von Pico ist kostenlos erhältlich und ermöglicht es Ihnen, eigene Programme oder Schnittstellen mit Softwarepaketen von Drittanbietern zu programmieren.

Pico bietet außerdem Beispielcodebestände im GitHub an (github.com/picotech), die aufzeigen, wie PicoSDK mit Softwarepaketen wie Microsoft Excel, National Instruments LabVIEW und MathWorks MATLAB oder Programmiersprachen, einschließlich C, C++, C# und Visual Basic.NET, verwendet wird.

PicoSDK und der *DrDAQ Programmer's Guide* können unter www.picotech.com/downloads heruntergeladen werden.



PicoLog-Software

PicoLog ist ein komplettes Datenerfassungssoftwarepaket für den DrDAQ-Datenlogger und ist vollständig kompatibel mit Windows, MacOS und Linux. Durch sein klares und benutzerfreundliches Layout, das ideal für den Einsatz einer Maus oder eines Touchscreens geeignet ist, können Sie das Aufzeichnungsgerät mit PicoLog einstellen und die Aufzeichnung – unabhängig von Ihrer jeweiligen Erfahrung mit Datenerfassungen – mit wenigen Mausklicks starten. Richten Sie einfache oder erweiterte Erfassungen schnell ein und zeichnen Sie Ihre Daten bequem auf, zeigen Sie diese an und analysieren Sie sie.

Geräteeinstellungen, Diagramm und Tabelle
Richten Sie die Erfassungs- und Rechenkanäle in einem oder mehreren Datenloggern ein und passen Sie sie an. Überprüfen Sie deren Status auf einen Blick. Sie können auch die Ansicht **Grafik** wählen, um Trendlinien für Live-Daten zu sehen, und die Ansicht **Tabelle**, um die Datentabelle in Echtzeit zu sehen.

Aufzeichnungssteuerelemente
Durch separate Schaltflächen für **Aufzeichnen, Pause und Zurücksetzen** kommt es seltener zum versehentlichen Betätigen dieser Elemente.

Speicher- und Exportoptionen
Kopieren Sie Ihr Diagramm in die Zwischenablage, speichern Sie es als PDF, exportieren Sie die Rohdaten in eine CSV-Datei oder speichern Sie die Daten und Konfiguration als robuste .picolog-Datenbankdatei.

Alarmer
Richten Sie Alarmer ein, die Sie vor einer Reihe von Ereignissen warnen. **Alarmer** können in Form von Tönen, visuellen Meldungen, Diagrammvermerken u.v.m. auftreten.

Notizen und Vermerke
Bringen Sie Notizen zum Datensatz insgesamt oder Vermerke über bestimmte Punkte im Diagramm an.

Diagrammansicht
Zeigen Sie Ihre Daten bei deren Erfassung auf bis zu vier unabhängigen Y-Achsen gleichzeitig und in Echtzeit an: richten Sie sie durch Ziehen und Ablegen der Einträge im Feld **Kanäle & Achsen** auf der rechten Seite ein.

Sofortiges Feedback erstellen
Wir freuen uns auf Ihre Meinung! Klicken Sie hier, um Ihre Kommentare an Pico zu senden.

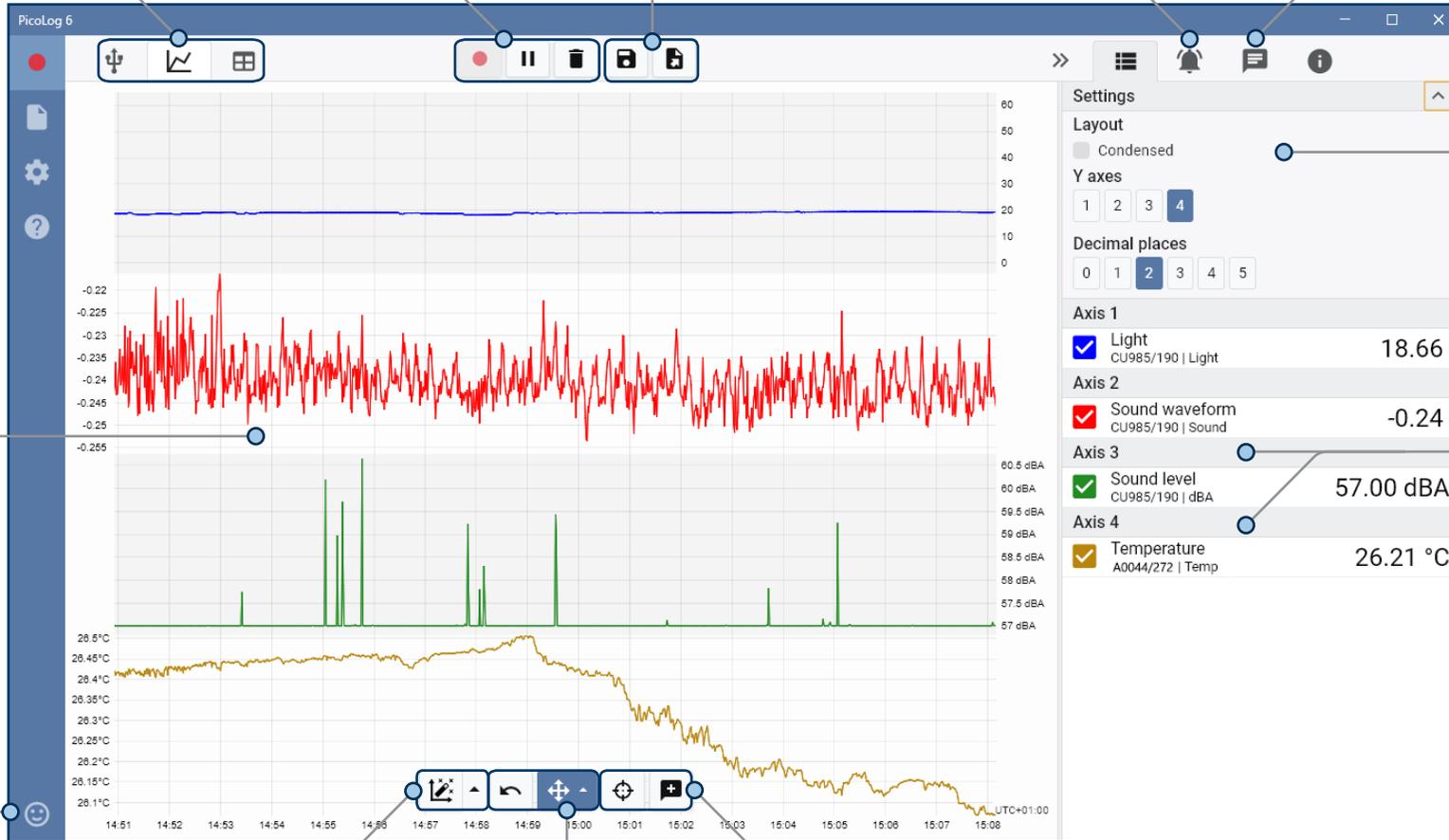
Datenansicht
Zeigen Sie alle bisher erfassten Daten an (**Alle Daten anzeigen**) oder behalten Sie dieselbe Diagrammskala bei und betrachten Sie sie, wenn neue Abtastungen aufkommen (**Neue Daten verfolgen**).

Steuerelemente zum Betrachten und Zoomen
Mit diesen Tools können Sie herein- und herauszoomen, in einer Auswahl zoomen oder einzelne Daten betrachten. Wenn Ihnen ein Fehler unterläuft, klicken Sie einfach auf **Zoom rückgängig machen**.

Cursor und Vermerke
Verwenden Sie den **Cursor** zum Hervorheben des Datenwerts und der Zeit an jedem Punkt des Diagramms, klicken Sie dann auf **Vermerk hinzufügen**, um den jeweiligen Punkt mit einer Textnotiz zu kennzeichnen.

Aufklappbares Informationsfeld
Verwalten Sie Ihre Kanal- und Achseneinstellungen, Alarmer sowie Notizen und erfassen Sie Informationen in diesem leicht ablesbaren Layout. Schließen Sie das Feld, um mehr vom Aufzeichnungsdiagramm anzuzeigen, und öffnen Sie es jederzeit erneut.

Mehrere Geräte
Zeichnen Sie auf bis zu 20 Geräten gleichzeitig Daten auf. Dazu werden zwei separate Datenlogger verwendet: ein DrDAQ und ein TC-08 Temperatur-Datenlogger.



PicoScope-Software

Die Anzeige kann so einfach oder komplex sein, wie Sie es benötigen. Beginnen Sie mit einer einzelnen Ansicht eines Kanals, und erweitern Sie dann die Anzeige um eine beliebige Anzahl von Live-Kanälen, Rechenkanälen und Referenzwellenformen.

Werkzeuge: Einschließlich serieller Entschlüsselung, Referenzkanäle, Makrorecorder, Alarmer, Maskengrenzprüfung und Rechenkanäle.

Werkzeuge für die Wellenformwiedergabe: Das PicoScope erfasst automatisch die bis zu 10000 letzten Wellenformen. Sie können die aufgezeichneten Wellenformen schnell durchgehen, um nach intermittierenden Ereignissen zu suchen oder den **Puffernavigator** zur visuellen Suche verwenden.

Werkzeuge zum Zoomen und Schwenken: PicoScope ermöglicht Ihnen einen Zoomfaktor von mehreren Millionen.

Signalgenerator: Erzeugt Standardsignale oder benutzerdefinierte Wellenformen. Umfasst einen Frequenzwobbel-Modus.

RGB-LED: Ermöglicht es Ihnen, die eingebaute RGB-LED manuell zu steuern, um eine der 16,7 Millionen Farben anzuzeigen.

Digitale Ausgänge: Ermöglicht es Ihnen, die Eigenschaften der vier digitalen Ausgänge am Schraubanschluss Ihres DrDAQ einzustellen.

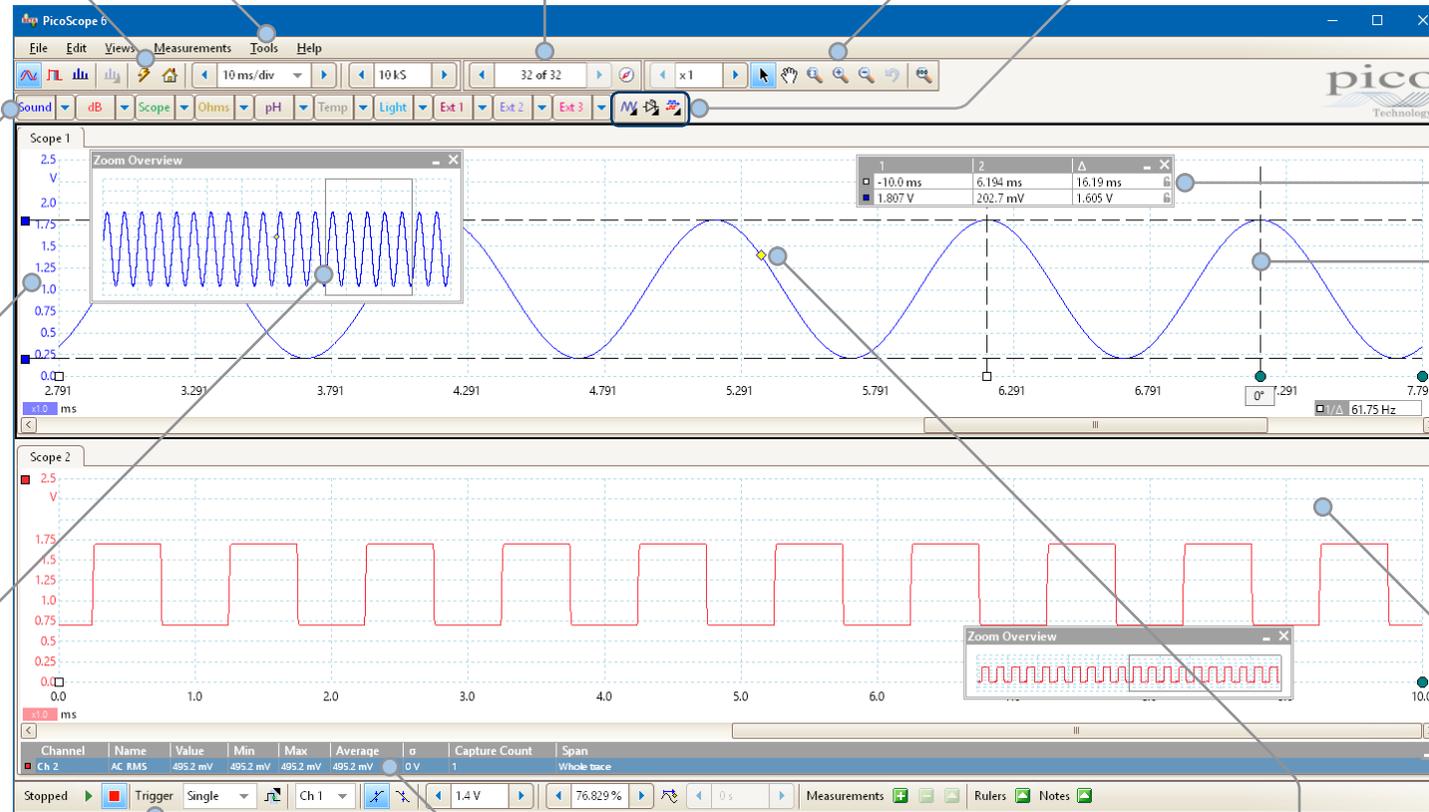
Automatische Einrichtung-Schaltfläche: Konfiguriert die Sammelzeit und den Spannungsbereich für die stabile Anzeige der Signale.

Kanaloptionen: Filterung, Offset, Auflösungsanhebung, benutzerdefinierte Sonden und mehr.

Verschiebbare Achsen: Die vertikalen Achsen können nach oben und nach unten gezogen werden. Diese Funktion ist besonders nützlich, wenn eine Wellenform eine andere verdeckt. Zusätzlich ist ein Befehl zum **automatischen Anordnen von Achsen** verfügbar.

Zoom-Übersicht: Klicken und Ziehen zur schnellen Navigation in vergrößerten Ansichten.

Trigger-Symbolleiste: Schneller Zugriff auf die wichtigsten Steuerelemente.



Lineallegende: Hier werden absolute und Differential-Linealmessungen aufgeführt.

Lineale: Jede Achse besitzt zwei Lineale, die über den Bildschirm gezogen werden können, um schnelle Messungen der Amplitude, Zeit und Frequenz vorzunehmen.

Ansichten: Bei der Entwicklung der PicoScope-Software wurde darauf geachtet, den Anzeigebereich bestmöglich zu nutzen. Sie können neue Oszilloskop-, Spektral- und XY-Ansichten mit automatischen oder benutzerspezifischen Layouts hinzufügen.

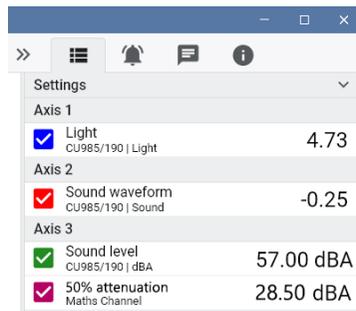
Automatische Messungen: Zeigen berechnete Messungen zur Störungssuche und Analyse an. Sie können in jeder Ansicht so viele Messungen wie erforderlich hinzufügen. Jede Messung umfasst statistische Parameter, die ihre Schwankungen darstellen.

Triggermarkierung: Ziehen Sie die gelbe Raute, um den Trigger-Pegel und die Vor-Trigger-Zeit einzustellen.

Rechenkanäle

Manchmal müssen Sie Daten aus einem oder mehreren Messkanälen verwenden, um einen berechneten Parameter grafisch darzustellen und aufzuzeichnen. Sie können den PicoLog-Gleichungseditor zum Einstellen einfacher Rechenkanäle wie A-B oder komplexerer Funktionen wie log, sqrt, abs, Rund, Min., Max., Mittel und Median einsetzen.

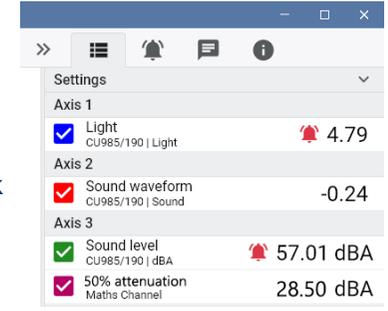
PicoLog verarbeitet Rechenkanäle wie jeden anderen Kanal auch. Daher können Sie weiterhin Alarme einstellen und diese mit Vermerken versehen.



Axis	Channel	Value
Axis 1	Light CU985/190 Light	4.73
Axis 2	Sound waveform CU985/190 Sound	-0.25
Axis 3	Sound level CU985/190 dBA	57.00 dBA
	50% attenuation Maths Channel	28.50 dBA

Alarme

In PicoLog können Sie Alarme für verschiedene Ereignisse einstellen. Diese können einfach oder komplex sein: Alarme können einen Schwellenwert für Signale oder eine Abtrennung des Datenloggers auslösen oder Sie können einen eigenen Logik-Ausdruck einrichten. Alarme können Töne abspielen, visuelle Warnmeldungen anzeigen, Anwendungen ausführen oder im Diagramm kennzeichnen, wenn das Ereignis eingetreten ist.



Axis	Channel	Value	Status
Axis 1	Light CU985/190 Light	4.79	Active
Axis 2	Sound waveform CU985/190 Sound	-0.24	Active
Axis 3	Sound level CU985/190 dBA	57.01 dBA	Active
	50% attenuation Maths Channel	28.50 dBA	Active

Einrichtung intuitiver Aufzeichnungsgeräte und Kanäle

Über die Ansicht **Geräte** können Sie mit der Option, mehrere unterschiedliche Datenlogger von Pico gleichzeitig zu verwenden, ganz einfach ein Erfassungssystem mit mehreren Kanälen einrichten. PicoLog zeigt Ihnen ein Bild jedes verbundenen Geräts an. Somit können Sie Kanäle schnell und einfach aktivieren und deaktivieren sowie deren Eigenschaften einstellen.

Rechts ist die Geräteeinstellung für die Erfassung von Daten aus DrDAQ und einem TC-08-Temperatur-Datenlogger abgebildet.



Robustes Dateiformat

Herzstück des PicoLog ist das Dateisystem, in dem live erfasste Daten direkt in eine robuste Datenbank anstatt einer einzelnen Datei abgespeichert werden, die durch Korruption und Datenverlust gefährdet ist. Wird der Computer heruntergefahren und neu gestartet, verliert der PicoLog nur Daten während des Ausfalls. Das Speichern wird fortgesetzt, wenn Sie die Software neu starten.

Dieses Dateisystem bedeutet auch, dass die Größe des Datensatzes, den Sie erfassen können, nahezu unbegrenzt ist. Die einzige Einschränkung ist die Festplattengröße Ihres Computers!

Das Dateiformat .picolog ist mit allen Betriebssystemen kompatibel. Daher muss keine Datei zum Speichern eingerichtet werden, bevor die Erfassung abgeschlossen ist. Sie können auch während der Erfassung speichern, wenn Sie die bisher erfassten Daten teilen möchten. Da PicoLog kostenlos heruntergeladen und installiert werden kann, können Sie die gespeicherten Daten zur Offline-Analyse mit Mitarbeitern, Kunden und Lieferanten teilen.

Daten können im Format CSV exportiert werden. Darüber hinaus können Sie eine PDF-Datei exportieren, die ein Diagramm, eine Kanalkonfiguration, Aufzeichnungsnotizen, Anmerkungen und eine Alarmhistorie enthält.

PicoSDK®

Das Software Development-Kit PicoSDK von Pico ist kostenlos erhältlich und ermöglicht es Ihnen, eigene Programme oder Schnittstellen mit Softwarepaketen von Drittanbietern zu programmieren.

Pico bietet außerdem Beispielcodebestände im GitHub an (github.com/picotech), die aufzeigen, wie PicoSDK mit Softwarepaketen wie Microsoft Excel, National Instruments LabVIEW und MathWorks MATLAB oder Programmiersprachen, einschließlich C, C++, C# und Visual Basic. NET, verwendet wird.

PicoSDK und der *DrDAQ Programmer's Guide* können unter www.picotech.com/downloads heruntergeladen werden.

Testen Sie die PicoLog-Software noch heute!



Mit dem integrierten Demo-Modus von PicoLog können Sie sämtliche Funktionen der Software mit einer Auswahl virtueller Geräte und simulierter Live-Daten austesten. Sie können PicoLog ebenso zur Ansicht zuvor gespeicherter Daten einsetzen, auch wenn kein Gerät angeschlossen ist. Unter www.picotech.com/downloads erhalten Sie nach Auswahl der **PicoLog-Datenlogger** ein Exemplar.

Technische Daten

Anzahl Kanäle	14
Maximale Abtastraten: Blockmodus (PicoScope und PicoSDK)	1 MS/s ^[1]
USB-Streaming (PicoScope)	1 kS/s ^[2]
USB-Streaming (PicoSDK)	100 kS/s ^[3]
PicoLog maximale USB-Streaming-Rate	1 kS/s
Speichertiefe (Blockmodus)	16 320 Abtastungen bei 1 MS/s, 1 000 000 Abtastungen bei langsameren Raten ^[3]
Speichertiefe (USB-Streaming) PicoScope	1 MS
Verwenden von PicoSDK	Unbegrenzt
^[1] Nur einkanalig. ^[2] Pro aktiviertem Kanal. ^[3] Gemeinsam von den aktivierten Kanälen genutzt.	
Kanal Oszilloskop/Spektrumanalysator	
Bandbreite	100 kHz
Auflösung	8 Bits
Eingangsimpedanz	1 MΩ
Eingangstyp	Einseitig, BNC(f)-Anschluss
Eingangskopplung	DC
Eingangsbereiche (voller Messbereich)	±1,25 V, ±2,5 V, ±5 V, ±10 V
Gleichstrom-Genauigkeit	±3 %
Zeitbasis	10 µs/div bis 5000 s/div
Ausgang Funktionsgenerator/Arbitrary Waveform Generator (AWG)	
Kanäle	1
Verbinder	BNC
Standard-Wellenformen	Sinusförmig, quadratisch, dreieckig, rampenförmig (herauf/herab), Gleichstrom-Wellenformen
Frequenzbereich Funktionsgenerator	DC bis 20 kHz
Signalamplitude	0 bis 1,5 V in Schritten von 2 mV
Signal-Offset	±1,5 V in Schritten von 2 mV
Genauigkeit	±10 mV
AWG-Frequenzbereich	DC bis 100 kHz
AWG-Puffergröße	4096 Abtastungen
AWG-Aktualisierungsrate	2 MS/s (maximal)
AWG-Auflösung	10 Bit

Integrierte Sensoren/Ausgänge				
Kanal		Bereich	Auflösung	Genauigkeit
Tonwellenform		±100	±0,2	nicht kalibriert
Lautstärke		55 bis 100 dB	1 dB	5 dB
Temperatur		-10 bis +70 °C	0,1 °C bei 25 °C	2 °C bei 25 °C
Licht		0 bis 100	0,1	nicht kalibriert
RGB-LED		16,7 Millionen Farben	8 Bit x 3	nicht zutreffend
Analoge Eingänge				
Typ	Verbinder	Bereich	Auflösung	Genauigkeit
pH	BNC	0 bis 14 pH	0,02 pH	Abhängig von der Sensorkalibrierung
Redox/ORP	BNC (gemeinsam mit pH)	±2000 mV bei 1 TΩ	1,2 mV	Abhängig von der Sensorkalibrierung
Widerstand	Schraubanschluss	0 bis 1 MΩ	250 Ω bei 10 k	5 %
Externe Sensoren	3 x FCC68 4/4	Messung 0 bis 2,5 V (Auch externe Sensoren mit Strom versorgen und Sensortyp über ID-Widerstand identifizieren.)	1 mV	1 %
Konfigurierbare digitale E/A				
Kanäle	4			
Anschlussstyp	Schraubanschlüsse			
Eingangsmerkmale	0 bis 5 V (niedrig: 0 bis 0,8 V, hoch: 2 bis 5,5 V) TTL-kompatibel			
Ausgangsmerkmale	3,3 V, 2,2 kΩ Ausgangsimpedanz			
PWM-Ausgang	Verfügbar auf 2 digitalen E/A-Kanälen			
Periode	<65535 μs			
Impulsbreite	≥1 μs			
Impulszählung	Verfügbar auf 2 digitalen E/A-Kanälen			
Bereich	Bis zu 65535 Zählungen bei 500 kHz			

Software	
PicoLog, PicoScope und PicoSDK	Erhältlich unter www.picotech.com/downloads
PicoSDK-Beispielcode	Erhältlich auf der GitHub-Seite von Pico: github.com/picotech
Sprachen der PicoLog-Benutzeroberfläche	Englisch, Französisch, Italienisch, Deutsch, Spanisch, Koreanisch, Japanisch, Chinesisch (Kurzzeichen), Russisch
Sprachen der PicoScope-Benutzeroberfläche	Chinesisch (vereinfacht), Chinesisch (traditionell), Tschechisch, Dänisch, Niederländisch, Englisch, Finnisch, Französisch, Deutsch, Griechisch, Ungarisch, Italienisch, Japanisch, Koreanisch, Norwegisch, Polnisch, Portugiesisch, Rumänisch, Russisch, Spanisch, Schwedisch, Türkisch
PC-Anforderungen	
PicoLog	Microsoft Windows 7, 8 oder 10 mit 32 Bit oder 64 Bit, macOS 10.9 (Mavericks) oder höher, nur 64 Bit, Linux*, nur 64 Bit Hardware-Anforderungen als Betriebssystem. * PicoLog für Linux wird als ApplImage geliefert, sodass das Programm ohne Superuser-Berechtigungen installiert werden kann: Siehe appimage.org für weitere Informationen. Die Software wurde auf OpenSUSE und Ubuntu getestet.
PicoScope ^[4]	PicoScope stabil: Windows 7, 8 oder 10 (32-Bit oder 64-Bit). PicoScope Beta: macOS 10.9 (Mavericks) oder höher, nur 64 Bit, Linux (OpenSUSE und Ubuntu). Hardware-Anforderungen als Betriebssystem.
PicoSDK ^[4]	Nur für Windows verfügbar. Treiber auch erhältlich für 64-Bit-Linux und macOS.
PC-Schnittstelle	USB 2.0 für höchste Geschwindigkeit (kompatibel mit USB 1.1 und USB 3.1)
^[4] PicoScope R6.11 und PicoSDK 10.6.11 sind die neuesten Versionen und kompatibel mit Microsoft Windows XP (SP3) und Vista SP2 sowie den oben genannten Windows-Versionen.	
Umwelt	
Betriebstemperatur	0 bis 70 °C (20 bis 30 °C für die angegebene Genauigkeit)
Lagertemperatur	-20 bis +80 °C
Betriebsluftfeuchtigkeit	5 bis 80 % relative Feuchtigkeit, nicht kondensierend
Lagerluftfeuchtigkeit	0 bis 95 % relative Feuchtigkeit, nicht kondensierend
Allgemein	
Zusätzliche Hardware (mitgeliefert)	USB 2.0-Kabel und Benutzerhandbücher
Eingang Überspannungsschutz	±30 V
Spannungsversorgung	Spannungsversorgung über USB-Anschluss
Abmessungen	77 x 70 x 23 mm (einschließlich BNC-Anschlüsse)
Gewicht	60 g
Zulassung	Europäische EMV- und Niederspannungsnormen FCC-Regeln, Teil 15, Klasse A Entspricht RoHS
Garantie	5 Jahre

Externe Sensoren und Sonden

Der DrDAQ verfügt neben den integrierten Sensoren auch über Buchsen für optionale externe Sensoren. Wenn ein Sensor eingesteckt wird, wird er von der Software erkannt und wird die Messungen automatisch skalieren. Wenn beispielsweise ein Temperatursensor eingesteckt ist, werden die Messwerte in °C und bei einem Luftfeuchtigkeitssensor in % RH angezeigt.

DD100 Temperatursensor

Ein hochpräziser Universal-Temperatursensor mit einer Zuleitung von 2 Metern. Geeignet für Luft-, Oberflächen- oder Flüssigkeitsmessungen.



Bereich	-10 bis +105 °C
Auflösung (bei 25 °C)	0,1 °C
Genauigkeit (bei 25 °C)	0,3 °C

DD011 DrDAQ pH-Sensor

Eine robuste, epoxidharzbeschichtete pH-Elektrode, ideal für den Einsatz in der Ausbildung. Der pH-Sensor besteht aus einer Standardelektrode, die den gesamten pH-Bereich von 0 bis 14 messen kann, und wird komplett mit einer kleinen Flasche Aufbewahrungslösung geliefert, um ein Austrocknen zu verhindern.



Größe	12 x 120 mm
Betriebstemperatur	0 bis 60 °C
Auflösung	0,02 pH

PP163 DrDAQ Luftfeuchtigkeitssensor

Ein Sensor, der die Luftfeuchtigkeit mithilfe einer nicht kondensierenden Methode misst. Es hat eine schnelle Reaktionszeit und wird an die externen Sensoranschlüsse des DrDAQ angeschlossen.



Größe	72 x 45 x 28 mm
Betriebsbereich	20 bis 90 % relative Feuchtigkeit
Gesamtgenauigkeit	Messung ± 10 %
Betriebstemperatur	0 bis 60 °C
Auflösung	0,2 % relative Feuchtigkeit
Minimale Reaktionszeit	60 Sekunden bei starker Luftbewegung
Maximale Reaktionszeit	60 Minuten in ruhiger Luft

PP214 Sauerstoffsensor

Sensor, der zur Messung des Sauerstoffanteils in einem Gas verwendet werden kann.



Sensortyp	Galvanische Zelle (Bleisauerstoff mit schwach saurem Elektrolyt)
Eingangsbereich	0 bis 100 % Sauerstoff
Genauigkeit (kalibriert)	± 3,0 % über Bereich der Betriebsbedingungen
Reaktionszeiten	< 15 Sekunden für 90 % Reaktion < 25 Sekunden für 97 % Reaktion
Luftfeuchtigkeit	0 bis 95 % nicht kondensierend
Betriebstemperatur	5 bis 40 °C
Lagertemperatur	-15 bis 50 °C

TA375 Passive Oszilloskopsonde

Unsere ergonomisch gestaltete passive Oszilloskopsonde mit umschaltbarer 1:1- oder 10:1-Dämpfung eignet sich für jedes Oszilloskop mit einem Eingang von 1 MΩ und einem Kapazitätsbereich von 10 bis 35 pF sowie der USB-Oszilloskopreihe von PicoScope. Passive Sonden benötigen keine Stromversorgung oder Batterien, sind daher leicht und einfach zu transportieren.



	x1	x10
Dämpfung	1:1	10:1
Bandbreite	DC bis 10 MHz	DC bis 100 MHz
Anstiegszeit	35 ns	3,5 ns
Eingangswiderstand	1 MΩ	10 MΩ ± 2 %
Eingangskapazität	57 pF + Cs**	15 pF
Kabellänge	1,2 m nominell	

** Oszilloskop-Kapazität

PP066 DrDAQ Reed-Schalter

Der Reedschalter-Sensor kann verwendet werden, um das Vorhandensein eines Magnetfeldes, z. B. von einem Stabmagneten oder einem Elektromagneten, zu erfassen. Alternativ kann ein einfacher externer Schalter mit den internen Schraubklemmen verdrahtet werden. Er hat eine schnelle Reaktionszeit von 2 ms und kann daher als Alternative zu einem Lichtgitter für Timing-Anwendungen verwendet werden. Sonstige Anwendungen sind z. B. die Überwachung der Zeit, in der eine Tür offen bleibt oder eine Maschine läuft.



PP216 Magnetinduktionskit

Das Magnetinduktionskit kann verwendet werden, um die elektromagnetische Induktion, die Richtung der induzierten Ströme und die Variation der Größe des induzierten EMFs mit der Geschwindigkeit zu demonstrieren. Es kann auch zu Untersuchungszwecken in der Ausbildung verwendet werden, entweder mit vollständigen Anweisungen oder als offene Untersuchung, bei der die Studenten die Konzepte recherchieren sollen.



Verfügbare Kits und Inhalte

Der DrDAQ ist als Einzelgerät oder als Teil eines Kits erhältlich, wie unten beschrieben:

PP706 DrDAQ

- DrDAQ
- USB-Installationsanleitung
- Kabel: USB 2.0 1,8 m blau

PP716 DrDAQ pH Logging-Kit

- DrDAQ
- pH-Elektrode
- DrDAQ 2 m Temperatursensor
- USB-Installationsanleitung
- Kabel: USB 2.0 1,8 m blau

PP707 DrDAQ Datenerfassungskit

- DrDAQ
- pH-Elektrode
- 2 DrDAQ 2 m Temperatursensoren
- DrDAQ Luftfeuchtigkeitssensor
- USB-Installationsanleitung
- 3 m Verlängerungskabel für Sensoren
- Oszilloskopsonde x1/x10 umschaltbar
- Kabel: USB 2.0 1,8 m blau

TA137 DrDAQ Redox-Sensor

Der DrDAQ-Redox-Sensor (auch ORP-Sensor genannt) kann Redoxpotenzial im Bereich von -1500 mV bis +1500 mV messen. Positive Messwerte deuten auf eine Erhöhung der Oxidationszahl (Verlust von Elektronen) hin, während negative Messwerte eine Verringerung der Oxidationszahl (Gewinn von Elektronen) anzeigen.

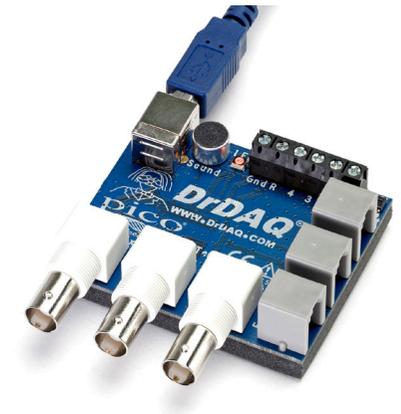


Größe	12 x 160 mm
Messbereich	±1500 mV
Verbindungsstelle	Keramik
Referenzzelle	Ag/AgCl, KCl gel
Empfindliches Bauteil	Durchmesser 6 x 2,5 mm Platinring
Stecker	BNC mit 1 Meter Kabel



Bestellinformationen

Bestellnummer	Produktname	Beschreibung	USD*	EUR*	GBP*
PP706	DrDAQ	USB-verbundener Datenlogger, Oszilloskop, Signalgenerator und mehr, mit integrierten Sensoren.	129	109	95
PP716	DrDAQ pH-Logger-Kit	Enthält die Standard-pH-Elektrode für Messung und Datenaufzeichnung über den gesamten pH-Bereich.	199	169	139
PP707	DrDAQ Datenlogger-Kit	Enthält eine Oszilloskopsonde, zwei Temperatursensoren und einen Luftfeuchtigkeitssensor für zusätzliche Messungen.	329	279	225



Optionales Zubehör

Bestellnummer	Produktname	Beschreibung	USD*	EUR*	GBP*
DD100	DrDAQ Temperatursensor	Hochpräziser, universeller Thermistor-Temperatursensor mit zwei Metern Zuleitung.	25	21	18
DD011	DrDAQ pH-Sensor	Epoxidharzbeschichtete Standardelektrode, die den gesamten pH-Bereich von 0 bis 14 pH messen kann.	58	49	41
PP163	DrDAQ Luftfeuchtigkeitssensor	Nicht kondensierender Luftfeuchtigkeitssensor mit kurzer Reaktionszeit.	81	69	56
PP214	DrDAQ Sauerstoffsensor	Misst den Sauerstoffanteil in einem Gas.	159	139	119
TA137	DrDAQ Redox-Sensor	Misst Redoxpotenzial im Bereich von -1500 mV bis +1500 mV.	179	149	129
PP066	DrDAQ Reed-Schalter	Erfasst ein Magnetfeld, z. B. von einem Stabmagneten oder einem Elektromagneten.	33	28	22
EL032	DrDAQ Verlängerungskabel für Sensoren, 3 m	Ersatz-Sensorkabel 3 Meter für DrDAQ-Sensoren.	17	14	11
PP216	Magnetinduktionskit	Das Kit bietet eine einfache und effektive Methode für Studenten, um die Konzepte der Faradayschen Gesetze zu untersuchen.	58	49	21
TA375	Passive Oszilloskopsonde	Passive Oszilloskopsonde: 100 MHz Bandbreite 1:1/10:1 umschaltbar, BNC	25	21	17
DD010	„Datenlogging in Practice“ von Roger Frost	Dieses 142-seitige Buch enthält viele Ideen für Experimente für Lehrer.	30	26	21
MI106	USB 2.0-Kabel, 1,8 m**	USB 2.0-Ersatzkabel, Pico blau, 1,8 m	9	7	6
TA268	USB 2.0-Kabel, 0,5 m**	USB 2.0-Kabel, Pico blau, 0,5 m	9	7	6

* Die Preise gelten zum Zeitpunkt der Drucklegung. Mehrwertsteuer nicht inbegriffen. Bitte sehen Sie sich auf www.picotech.com die aktuellen Preise an, bevor Sie eine Bestellung aufgeben.

** Blaue Pico USB-Kabel wurden spezifisch für den Einsatz mit Oszilloskopen und Datenloggern von Pico Technology entwickelt und gebaut, um Spannungsabfall und Rauschen zu verringern. Achten Sie darauf, dass Sie den DrDAQ nur mit den blauen USB-Kabeln von Pico verwenden.

Wissenschaftliche Experimente mit DrDAQ

Auf unserer Website finden Sie eine Reihe von Vorschlägen für wissenschaftliche Experimente mit dem DrDAQ. Für das folgende Beispiel wird zusätzlich eine pH-Sonde verwendet, um den pH-Wert einer Reihe gängiger Getränke zu testen.

Beispiel-Experiment

Zahnärzte warnen immer wieder vor den Gefahren des Konsums von säuerlichen Getränken. Sie erklären, dass Teenager, die große Mengen davon trinken, unter Zahnerosion leiden, d. h. der Zahnschmelz wird durch die Säure im Getränk aufgelöst. Auch Sportler sind durch das Trinken von Sportgetränken gefährdet.

Der empfohlene „sichere“ pH-Wert für Getränke liegt bei 5,5. Bei Werten darunter kann die Zahnerosion gefördert werden. Dieses Experiment untersucht die relativen pH-Werte verschiedener Getränke und kann angewandt werden, um festzustellen, ob ein bestimmtes Getränk nach den oben genannten Kriterien „sicher“ ist. Es kann auch als guter Einstieg in weitere Recherchen zum Thema Karies und Zahnschmelzablösung dienen.

Dieses Experiment ist für Personen ab 14 Jahren geeignet und erfordert einige Kenntnisse der pH-Messung.

Weitere Informationen zu diesem Experiment finden Sie unter: picotech.com/library/experiment/ph-level-drinks-drdaq.

Die vollständige Liste der Experimente finden Sie unter: picotech.com/library/experiments.

The screenshot shows the Pico Technology website interface. At the top, there are navigation links: Home, Products, Downloads, Forum, Support, Library, News, About. Below the navigation is the Pico Technology logo. The main content area is titled "Testing the pH level of common drinks using DrDAQ as a pH meter: results". It includes a table of results and a 3D bar chart comparing expected vs. recorded pH values for various liquids.

Liquid	Expected pH	Recorded pH
Milk	8	6.76
Lemon squash	4.5	3.56
Ribena	5	3.19
Cherry Coke	3	2.17
Pepsi	3	2.63
Original Coke	2.5	2.61
Black coffee	7.5	5.51
Black tea	7.5	6.37
Lemon tea	5	3.73
Apple juice	3.5	3.49
Orange juice	4	3.84

Graph of Expected results vs Recorded results

Globaler Hauptsitz in Großbritannien:

Pico Technology
James House
Colmworth Business Park
St. Neots
Cambridgeshire
PE19 8YP
Vereinigtes Königreich
☎ +44 (0) 1480 396 395
☎ +44 (0) 1480 396 296
✉ sales@picotech.com

Regionalsitz Nordamerika:

Pico Technology
320 N Glenwood Blvd
Tyler
Texas 75702
Vereinigte Staaten
☎ +1 800 591 2796
☎ +1 620 272 0981
✉ sales@picotech.com

Regionalsitz für den Asien-Pazifik-Raum:

Pico Technology
Room 2252, 22/F, Centro
568 Hengfeng Road
Zhabei District
Shanghai 200070
VR China
☎ +86 21 2226-5152
✉ pico.china@picotech.com

Fehler und Auslassungen vorbehalten. *Pico Technology*, *PicoLog*, *PicoScope*, *PicoSDK* und *DrDAQ* sind international eingetragene Marken der Pico Technology Ltd.

LabVIEW ist ein eingetragenes Warenzeichen der National Instruments Corporation. *Linux* ist ein in den USA und anderen Ländern eingetragenes Warenzeichen von Linus Torvalds. *macOS* ist ein in den USA und anderen Ländern eingetragenes Warenzeichen von Apple Inc. *MATLAB* ist ein eingetragenes Warenzeichen von The MathWorks, Inc. *Windows* und *Excel* sind in den USA und anderen Ländern eingetragene Warenzeichen der Microsoft Corporation.

MM004.de-15. Copyright © 2004-2018 Pico Technology Ltd. Alle Rechte vorbehalten.



www.picotech.com



Pico Technology



@LifeAtPico



@picotechnologyLtd



Pico Technology



@picotech