

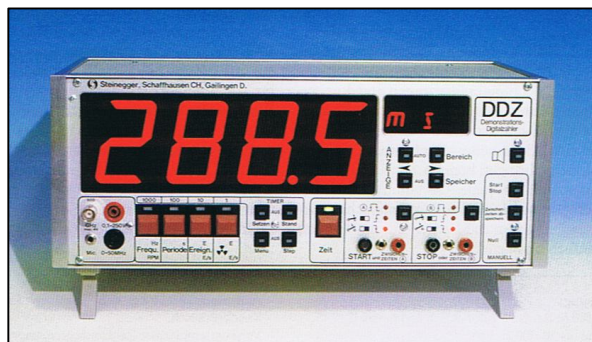
Produkteinformationen 2017

Demonstrations-Digitalzähler DDZ Art.Nr. 51

Der DDZ ist ein Hochleistungszähler für Zeitintervalle, Frequenzen, Umdrehungen pro Minute (RPM), Perioden, Radioaktivität, Ereigniszählung usw. Alle Messdaten werden auf einer 4-stelligen 56 mm hohen LED-Anzeige mit 3-stelliger alpha-numerischer Einheitenanzeige dargestellt. Durch Ziffernschiebung kann die Auflösung bis auf 10 Ziffern erweitert werden!

Weitere Eigenschaften sind: 50 Messwertspeicher, Serie-Schnittstelle für den bidirektionalen Datenaustausch mit einem PC, eingebaute Zusatzspeisung für Zusatzgeräte, Mikrofonvorverstärker, Bereichsautomatik, vollautomatische Signalanpassung, vorprogrammierbare Zählzeitbegrenzung, akustische Rückmeldung für Zeit- und Radioaktivitätsmessung, Timer mit Starkstromrelais, universelle Start-/Stop-Möglichkeiten usw.

Direkt an den DDZ anschliessbar sind viele Zusatzgeräte wie zum Beispiel: Lichtschranken in beliebiger Zahl, GM-Zählrohr, Drehzahlmesser, Fallversuchsvorrichtung, digitale Federwaage (ab Serie-Nr. 2200), diverse Waagen, Universal-Funktionsgenerator Art.Nr. 91 und vieles mehr.



Die DDZ-Spezialversion Art.Nr. 69 beinhaltet eine Zusatzsoftware für die Geschwindigkeits-Zeit-Messung auf der Fahrbahn mit Hilfe einer Zahnblende (nach M. Wagenschein). Der Zählvorgang beginnt beim ersten Zahn und dauert exakt eine Sekunde. Bei einem Zahnabstand von 1cm zeigt die Anzeige die Geschwindigkeit in "cm/s". Erforderlich ist zusätzlich eine Lichtschranke Art.Nr. 24.

DDZ-Messwerterfassungssoftware (CD-ROM) Art.Nr. 119



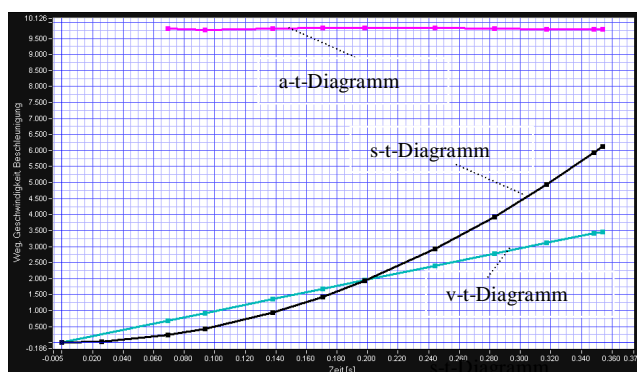
Fallvorrichtung Art.Nr. 170

Die Software Nr. 119 verarbeitet sämtliche Messdaten des Demonstrations-Digitalzählers DDZ im Windows-PC (Win2000/XP/Vista/7/8/10) sowie im Mac/PowerMac mit OS X. Alle Messgrößen des DDZs können beliebig ausgewertet, grafisch dargestellt und ausgedruckt werden. Für spezielle Anwendungen (Fahrbahnexperimente, freier Fall, Drehbewegung, Impulserhaltungssatz usw.) stehen Module zur Verfügung, die weitgehende Flexibilität in der Gestaltung der Experimente zulassen. Die Abbildung links zeigt die Versuchsanordnung mit der Fallvorrichtung mit 11 Zwischenzeiten, die im DDZ gespeichert und anschliessend manuell ausgewertet werden. Wird der DDZ mit dem PC verbunden (mit Software Art.Nr. 119), so erfolgt die automatische Auswertung auf dem PC-Monitor (Grafik unten). Sämtliche Weg-, Geschwindigkeits- und Beschleunigungswerte werden in einer Tabelle zusammengestellt. Mit einem Beamer können die Daten zusätzlich auf die Leinwand projiziert werden.

Umfangreichere Informationen können Sie kostenlos mit der beigelegten Rückantwortkarte anfordern (DDZ-Software Nr. 119 - Kurzbedienungsanleitung für Interessenten).

Der Anschluss an den PC erfolgt mit dem Verbindungskabel Art.Nr. 68 (ab DZZ-Serie-Nr. 2400). Beim Anschluss an die USB-Schnittstelle ist zusätzlich ein USB-Seriell-Konverter, z.B. Art.Nr. 98, erforderlich.

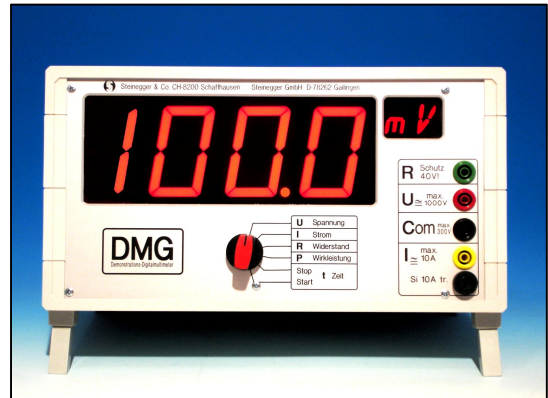
Beim alten DDZ (bis Serie-Nr. 2399) wird das Verbindungskabel Art.Nr. 70 benötigt (anstelle von Art.Nr. 68).



Freier Fall mit Fallvorrichtung Art.Nr. 170: Zeitdiagramme

Demonstrations-Digitalmultimeter DMG Art.Nr. 150

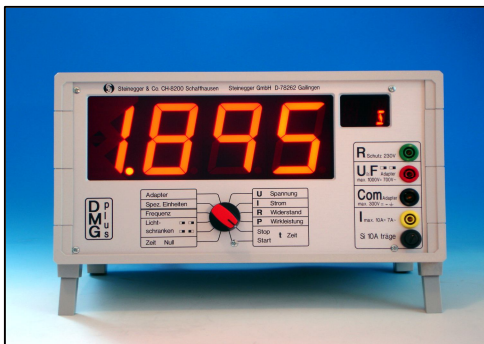
Das DMG ist das preisgünstige Demo-Digitalmultimeter mit 56 mm hoher Ziffernanzeige (2'000 Messpunkte) und Einheitenanzeige. Es misst Gleich- und Wechselspannungen, Gleich- und Wechselströme, Widerstände, Wirkleistung und besitzt eine Stoppuhr. Das Gerät verfügt über vollautomatische Bereichswahl und kann mit verschiedenen Zusatzmodulen individuell erweitert werden (RS232C-Schnittstelle, Analogausgang, Zusatzspeisung, Zusatzanzeige). Dank einer neuartigen Eingangsschaltung benötigt es keine Umschaltung zwischen Gleich- und Wechselgrößen.



Technische Daten:

Messfunktion:	Bereich:	Auflösung:	Genauigkeit:	Eingangswiderst.	Schutz:
Gleich-/Wechselspannung (5 Bereiche)	200mV-1000V= \approx 700V~	0.1mV	$\pm 0.5\% \pm 2D$	5 M Ω	1000V= \approx 700V~
Gleich-/Wechselstrom (5 Bereiche)	2mA-200mA 2A-10A= \approx 7A~	1 μ A	$\pm 0.5\% \pm 2D$ $\pm 0.8\% \pm 2D$	1 Ω , 10 Ω 0.01 Ω	10A 10A
Widerstände (6 Bereiche)	200 Ω -20 M Ω	0.1 Ω	$\pm 0.5\% \pm 2D$	-	300V= \approx 230V~
Wirkleistung (8 Bereiche)	2 mW-10 kW	1 μ W	$\pm 1.0\% \pm 2D$	s. oben	s. oben
Zeit (Stoppuhr)	0 s - 2'000 s	0.01 s	$\pm 0.005\%$	-	-

Demonstrations-Digitalmultimeter DMG plus Art.Nr. 160



Das DMG plus hat die gleichen Grundfunktionen wie das DMG, bietet jedoch noch die folgenden zusätzlichen Einsatzmöglichkeiten:

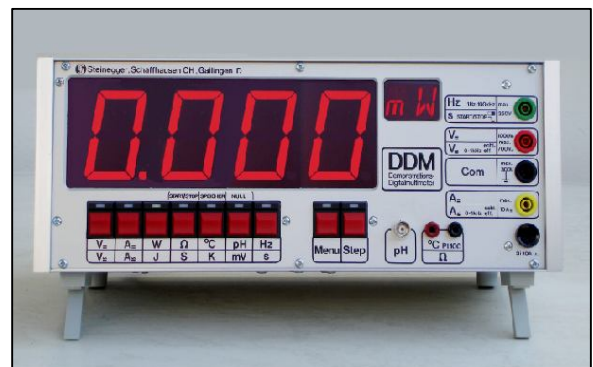
Frequenzmessung im Hörbereich, Anzeige von Spezialeinheiten wie $^{\circ}C$, K, mb, hP, Lx, mT usw., Lichtschranken-Betrieb mit 1 und 2 Lichtschranken (Impulsdauer, Zeitintervall, Periode beim Pendel, Auflösung: 1 ms).

Zum Anschluss der Lichtschranken ist die Zusatzspeisung Art.Nr. 151 mit Anschlusskabel Nr. 161 (oder ein Netzgerät 6V=) erforderlich.

Demonstrations-Digitalmultimeter DDM Art.Nr. 26

Das DDM ist das bewährte, universell einsetzbare Digitalmultimeter für den Physik- und Chemieunterricht mit 56 mm hoher Ziffernanzeige (9'999 Messpunkte) und Einheitenanzeige.

Es verfügt über folgende Funktionen: Spannung AC/DC, Strom AC/DC, Wirkleistung, Energie, Widerstand, Leitwert (von metallischen Widerständen), Temperatur, pH-Wert, Frequenz und Zeitintervall (mit 1 oder 2 Lichtschranken sowie Periode beim Pendel). Das DDM ist ein modernes, leistungsfähiges Messgerät mit automatischer



Bereichswahl, wobei die Auflösung auch manuell verändert werden kann. Mehr als 20 Zusatzgeräte sind direkt ans DDM anschliessbar.

Das DDM besitzt 2 frei programmierbare Analog-Ausgänge, eine galvanisch getrennte Zusatzspeisung, eine eingebaute bidirektionale Serieschnittstelle für PC und Mac/Power Mac) mit Multitasking, wobei gleichzeitig bis zu 7 Messgrössen zum Computer übertragen werden können.

Technische Daten:

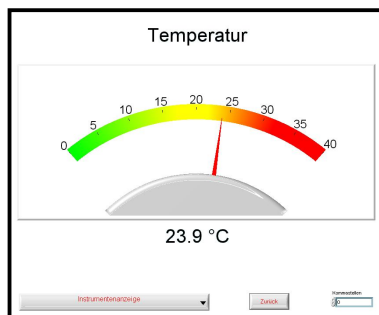
Messfunktion	Bereich	Auflösung	Genauigkeit
Gleichspannung	1V..1000V	0.1mV	0.2%±2D
Wechselspannung	1V..700V	0.1mV	0.5%±2D
Gleichstrom	10mA,100mA	1µA	0.2%±2D
	1A, 10A		0.5%±2D
Wechselstrom	10mA.. 7A	1µA	0.8%±10D
Wirkleistung	10mW..10kW	1µW	1%±10D
Energie	10J..100MJ	1mJ	1.5%
Widerstand	1kΩ..10MΩ	0.1 Ω	0.4%±2D
	100MΩ		2%±10D
Temperatur in °Celsius	-50°..+250°C	0.1°C	0.3%±2D
	in Kelvin	0.1 K	0.3%±2D
pH	0..14 pH	0.01 pH	±0.1pH
Frequenz	10k...100kHz	1Hz	0.001%±1D
Zeitintervall	10s bis 9999s	1ms	0.001%±1D

DDM- und DMG-Messwerterfassungssoftware (CD-ROM) Art.Nr. 88

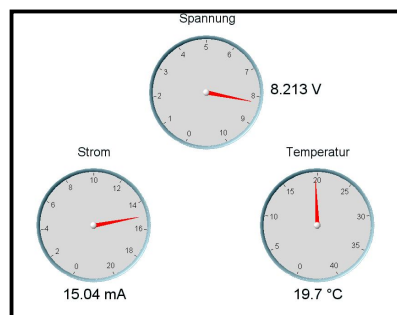
Diese Software auf LabView-Basis ist sehr leistungsstark und bedienerfreundlich. Sie ist sowohl für den Windows-PC (mit Betriebssystem 2000/XP/Vista/7/8/10) als auch für den Mac/Power Mac (OS X) ausgelegt.

Die Software bietet folgende Darstellungsmöglichkeiten auf dem PC-Monitor oder LCD-Projektor: Grossdarstellung von bis zu 3 verschiedenen Messgrössen in digitaler und analoger Form (Zeiger-, Uhr- und Thermometerdarstellung), x-y-Graph, x-t-Graph, umfangreiche Grafikwerkzeuge (Diagramm-Skalierung automatisch oder manuell, Farbwahl, Linienart, Interpolationsart usw.), mathematische Auswertung (Polynom-Näherungsfunktion n-ten Grades, Integration, 1. und 2. Ableitung, Filterung, Frequenzspektrum der Rohdaten usw.), Ausgabe auf Drucker (wobei die Formatierung vom Drucker übernommen wird) usw.

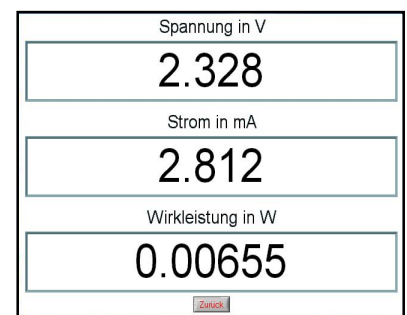
Nachfolgend sind ein paar Darstellungsmöglichkeiten auf dem PC-Monitor mit der Messwerterfassungssoftware Art.Nr. 88 zusammengestellt:



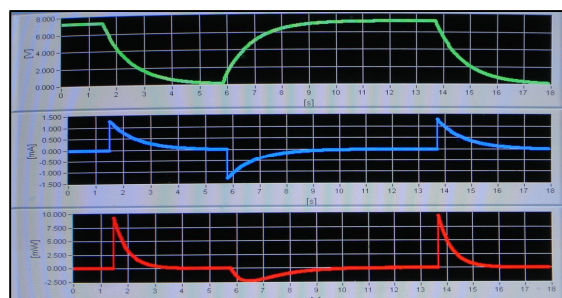
Darstellung als Zeigerinstrument



Darstellung als Uhrinstrument



Digitale Darstellung der Messwerte



Zeitlicher Verlauf von Spannung (oben), Strom (Mitte) und Leistung (unten) beim Kondensator

Anschluss an den PC:

Der Anschluss erfolgt an die Serie- resp. USB-Schnittstelle des Personalcomputers. Beim Anschluss an die USB-Schnittstelle ist zusätzlich ein USB-Seriell-Konverter, z.B. Art.Nr. 98, erforderlich. Für den Anschluss an das DDM (ab Serie-Nr. 2800) verwendet man das Anschlusskabel Art.Nr. 68.

Für ältere DDM (Serie-Nr. 1-2799) sowie für das DMG/DMG plus benötigt man das Anschlusskabel Art.Nr. 70 (9-polig). Wichtig: Beim DMG/DMG plus muss das Schnittstellenmodul Art.Nr.152 eingebaut sein.

Universal-Funktionsgeneratoren

Die Funktionsgeneratoren sind speziell für die Akustik, Schwingungs- und Wellenlehre entwickelt worden und verfügen über viele Besonderheiten und Zusatzfunktionen, die es dem Lehrer ermöglichen, verschiedene Experimente ohne grossen Aufwand zu demonstrieren.

Universal-Funktionsgenerator 1 Art.Nr. 43



Die einfachste Ausführung der Universal-Funktionsgeneratoren Nr. 43 verfügt über alle wichtigen Grundfunktionen wie eingebauter Mikrofonvorverstärker, NF-Verstärkerausgang zum direkten Anschluss eines Lautsprechers 4-16 Ω , Zusatzoszillator mit Synchronisationselektronik für Interferenzversuche, Schwebungen und Lissajous-Figuren (Phasenschiebung bis 360°), Frequenz- und Amplitudenmodulation usw. Die anwählbaren Funktionen sind Sinus-, Sägezahn-, Dreieck- und Rechteckfunktion.

Universal-Funktionsgenerator 2 Art.Nr. 77

Der Funktionsgenerator 2 beinhaltet die gleichen Funktionen wie der Funktionsgenerator 1. Zusätzlich verfügt er über eine 4-stellige digitale Frequenzanzeige, ein Bandpassfilter zur Bestimmung der Anzahl und Stärke der Oberwellen (Fourieranalyse), einen nicht entkoppelten NF-Verstärkerausgang (z.B. zur Demonstration der Membranschwingung bei niedrigen Frequenzen) sowie einen Ausgang zum direkten Anschluss an die Grossanzeigen des Digitalmeßsystems (Art.Nr. 1, 8, 39).



Universal-Funktionsgenerator neue Version Art.Nr. 91

Der Kompakt-Funktionsgenerator Nr. 91 beinhaltet die gleichen Funktionen wie der Funktionsgenerator 1, jedoch ist der Lautsprecher bereits eingebaut. Die Frequenz wird auf einem 4-stelligen LED-Display angezeigt (Auflösung bis 0.01Hz). Über die eingebaute Serieschnittstelle kann die Frequenzanzeige (inkl. Einheit) direkt zum DDM oder DDZ übertragen werden, wobei das Anschlusskabel im Lieferumfang enthalten ist. Für die Datenübertragung zum DMG/DMG plus muss die Serieschnittstelle (Art.Nr. 152) eingebaut sein.



Beachten Sie: Detaillierte Informationen über alle Produkte erhalten Sie im Internet, Website: "www.steinegger.de" (unter „Downloads“) oder per Post mit der beigelegten Rückantwortkarte.

Schweiz:

Steinegger & Co.
Rosenbergstrasse 23
CH-8200 Schaffhausen
Tel.: 052-625 58 90 Fax: 052-625 58 60
Internet: <http://www.steinegger.de>
E-Mail: steinch@steinegger.de



Deutschland:

Steinegger GmbH
Sagenbuck 6
D-78262 Gailingen
Tel.: 07734-1825 Fax: 07734-1665
Internet: <http://www.steinegger.de>
E-Mail: steinbrd@steinegger.de