Polarimeter
de

KRÜSS
A.KRÜSS OPTRONIC
GERMANY

Polarimeter

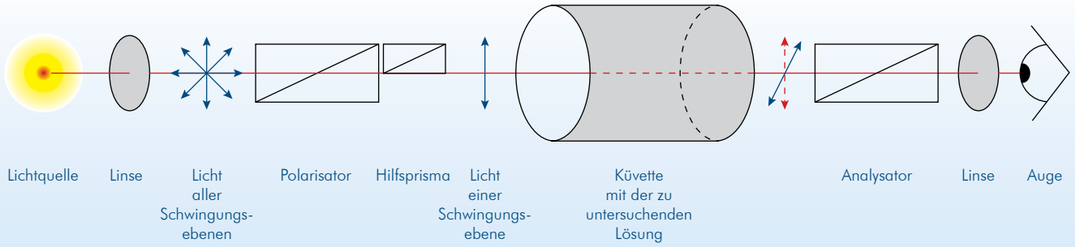
- P8000
- P8000-PT
- P8000-DT
- PS8000
- P3000
- P1000
- Zubehör

2 + 1 year
WARRANTY EXTENSION
Please register
on our website
www.kruess.com

www.kruess.com

innovation since 1796

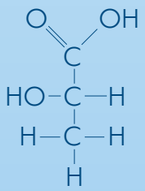
Was ist POLARIMETRIE?



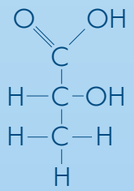
Betrachten wir Licht als eine elektromagnetische Welle, die sich im Raum ausbreitet, lässt sich das Phänomen „polarisiertes Licht“ veranschaulichen.
Durch die Schwingung und die Ausbreitungsrichtung der Welle ist im Raum eine ganz bestimmte Ebene definiert. Wenn man, anschaulich gesagt, dem Strahl entgegenschaut, sieht man diese Welle als Strich, der in einem bestimmten Winkel im Raum geneigt ist.
Normales Licht enthält Wellen, die in jeder beliebigen Richtung des Raumes geneigt sind, während polarisiertes Licht nur in einem definierten Winkel geneigt ist.
Diese Polarisierung erreicht man durch ein sehr engmaschiges Gitter, einen Polarisationsfilter.
Dieser filtert alle Wellen aus dem normalen Licht heraus, die nicht in dem Winkel geneigt sind wie das Gitter auf dem Filter. Leitet man das Licht nun auf ein zweites Gitter, das exakt um 90° zu dem ersten Gitter gedreht ist, fällt kein Licht auf den dahinter befindlichen Detektor bzw. das menschliche Auge.
Platziert man zwischen die beiden Filter eine optisch aktive Substanz, kommt wieder Licht durch den zweiten Filter. In optisch aktiven Substanzen wird die Neigung der Lichtwelle verändert. Je nach Geräteausführung wird der zweite Filter nun solange gedreht (manuell oder automatisch) bis wieder kein Licht auf den Detektor fällt.
Aus dieser technischen Anordnung erklären sich die Begriffe „optische Rotation“, „Drehwinkel“, so wie die bereits in den allgemeinen Sprachgebrauch übergegangenen Ausdrücke „rechts- und linksdrehend“.
Die letzten beiden Begriffe beschreiben das Verhalten der oben beschriebenen Welle beim Durchtritt durch eine optisch aktive Substanz. In Abhängigkeit von der Molekülstruktur der Substanz wird die Welle in ihrer Neigungsrichtung nach rechts oder links beeinflusst.
Um diese Veränderung zu messen, muss man den zweiten Filter gegen den Uhrzeigersinn drehen (bei linksdrehenden Substanzen) bzw. mit dem Uhrzeigersinn (bei rechtsdrehenden Substanzen).

Typische Substanzen hierfür sind Zucker, Milchsäure, Weinsäure, aber auch viele biologisch aktive Substanzen.
Optisch aktiv sind chirale Substanzen, deren Moleküle verschiedene räumliche Anordnungen einnehmen können, die nicht durch Drehung in Deckung gebracht werden können. Es handelt sich also um eine Form der Konfigurations-Isomerie. Die verschiedenen Moleküle der Substanz werden als Enantiomere bezeichnet.

Als Beispiel für ein solches Molekül hier die beiden Enantiomere der Milchsäure:



S- (+) Milchsäure



R- (-) Milchsäure

Das chirale Zentrum der Milchsäure ist das mittlere Kohlenstoffatom. Da die beiden Enatiomere unterschiedliche Drehwinkel haben, gibt Polarimetrie also Aufschluss über die Molekülstruktur.
Zusätzlich zu den Substanzeigenschaften haben auch die folgenden Faktoren einen Einfluss auf die Stärke der optischen Aktivität: die Temperatur, die Wellenlänge des Lichts, die Konzentration der Substanz und unter Umständen auch das Lösungsmittel.
Außerdem gilt: Je länger die Wegstrecke des Lichts durch eine optisch aktive Substanz ist, desto größer ist der Drehwinkel.

Polarimeter von A.KRÜSS Optronic

P8000-Serie	Automatische High-Speed-Polarimeter	4
P8000-PT-Serie	Automatische Polarimeter mit Peltier-Temperierung	7
P8000-DT-Serie	Automatische Polarimeter mit Spül und Trockenmodul	8
PS8000-Serie	Automatische Zuckerpolarimeter	9
P3000-Serie	Automatisches Economy Polarimeter	10
P1000-LED	Manuelles Laborpolarimeter	11
	Polarimeter-Zubehör	12

P8000-Serie | Automatische High-Speed Polarimeter

Die schnellste Polarimeter-Serie weltweit!

Die digitalen Polarimeter aus der P8000-Serie verfügen über ein innovatives Messprinzip um optisch aktive Flüssigkeiten zu messen. Das von uns patentierte Messverfahren spart im Vergleich zu herkömmlichen Polarimetern sehr viel Zeit, da es die Messzeit unabhängig vom Drehwinkel der Probe auf eine Sekunde reduziert. Zudem ermöglicht es eine kontinuierliche Messung z.B. für das Studium von Kinetiken oder bei der HPLC-Anwendung.
Sämtliche Einstellungen am Gerät werden über einen leicht zu bedienenden Touchscreen vorgenommen. Zusätzlich kann jederzeit eine leicht verständliche Hilfeanzeige aufgerufen werden. Eine einfache menügeführte Kalibrierung mit Prüfquarzen ist durch den Anwender ohne großen Aufwand möglich.
Die T-Modelle der P8000-Serie sind mit Thermostatanschlüssen ausgerüstet und werden mit einem externen PT31-Thermostaten ausgeliefert.
Der Anschluss einer temperierbaren Messröhre ermöglicht Messergebnisse von höchster Genauigkeit.

Die Geräte sind prädestiniert für den Einsatz in FDA-regulierten Bereichen, durch GLP compliance, integrierte Userverwaltung und die volle Netzwerkfähigkeit für eine einfache Einbindung in die Laborumgebung sowie den Anschluss an ein LIMS.
Die Organisation sämtlicher interner Daten (Messwerte, Parameter und Methoden) erfolgt in einer SQL-Datenbank. Über ein festgelegtes Interface kann von außen über SQL-Abfragen darauf zugegriffen werden (z.B. LIMS). Die KrüssLab Software ermöglicht zusätzlich eine Steuerung über den PC-Remotemodus. Sie spiegelt genau den intuitiven Touchscreen von Ihrem Krüss-Gerät wieder, den Sie direkt am PC „bedienen“ können. Die Messwerte werden vom Gerät abgeholt und verbleiben als lokale Kopie in der Datenbank. Dadurch bleiben Ihnen die Daten auch bei ausgeschaltetem Krüss-Gerät erhalten. Mit verschiedenen Datenfiltern können Sie genau die Daten in Excel oder HTML entweder an Ihren Drucker schicken oder als PDF-Datei exportieren, die Sie benötigen.

Einsatzgebiete

Pharmazeutische Industrie
- Verfolgung chemischer Prozesse
- Reinheitskontrolle und Bestimmung von Konzentrationen
- Charakterisierung neuer synthtischer Substanzen
- Analyse von Arzneimitteln entsprechend der Pharmacopoe, DAB oder anderer nationaler und internationaler Standards

Chemische Industrie
- Reinheitskontrolle und Bestimmung von Konzentrationen
- Analyse von optisch aktiven Komponenten (qualitativ und quantitativ)
- Bestimmung von Konfigurationsänderungen
- Verfolgung chemischer Prozesse

Zuckerindustrie
- Qualitätskontrolle von Ausgangs- und Endprodukt
- Bestimmung von Fructose und Glucose
- Zuckerkonzentration in Zuckerrübe und Zuckerrohr; Raffinade, Melasse, Rübenschnitzel

Lebensmittelindustrie
- Konzentrationsbestimmung
- Reinheitskontrolle
- Qualitätskontrolle

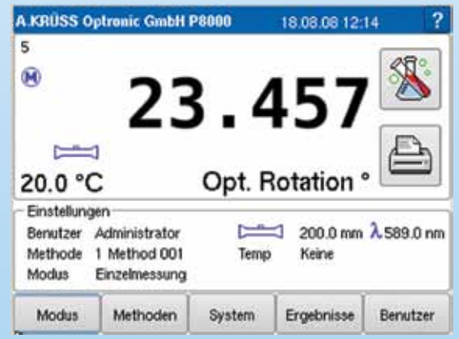
Besondere Merkmale

- Extrem zeitsparend – ca. 1s Messzeit
- Höchste Genauigkeit und Auflösung über den gesamten Messbereich (unabhängig vom Drehwinkel)
- Hochleistungs-LED mit einer Lebensdauer von 100.000 Stunden
- Intervall- oder kontinuierliche Messungen möglich
- Intuitive Bedienung über Touchscreen
- Einfache Ausgabe aller wichtigen Messdaten mit Datum und Uhrzeit
- Komplette Proben- und Userverwaltung direkt am Gerät
- 100 verschiedene Methoden und Kundentabellen (individuelle Tabellen) einstellbar
- Kalibrierbarer Temperatursensor
- Benutzer- und Rechteverwaltung mit Kennwortschutz
- Integrierte SQL-Datenbank für Datenspeicherung
- Schnittstellen Paket: RS-232, USB, Ethernet
- Analogausgang optional erhältlich
- PC, Barcode-Leser und externe Tastatur anschließbar
- Hohe Lichtstärke: Messbarkeit und kontinuierliche Anzeige der Proben bis zu einer optischen Dichte von 3,0 möglich.
- Robustes, pulverbeschichtetes Metallgehäuse
- Fernwartung über Internet möglich
- Besonders geräuscharm
- Extrem wartungsarm und langlebig
- Volle cGMP/GLP-Tauglichkeit, 21 CFR Part 11-Konformität
- Entspricht den einschlägigen internationalen Normen wie Pharmacopoea, OIML, ASTM
- IQ/OQ/PQ: Inbetriebnahmen möglich
- 3 Jahre Garantie bei Registrierung

Haupt-Messdisplay

Hier wird die Messung durchgeführt und das Ergebnis sowie die wichtigen Parameter angezeigt.

- Messwert [°, °Z, g/ml]: optische Rotation, internationale Zuckerskala, Konzentration
- Röhrentemperatur
- Probennummer
- Röhrenlänge
- Wellenlänge
- Thermostattemperatur
- Statusinformationen



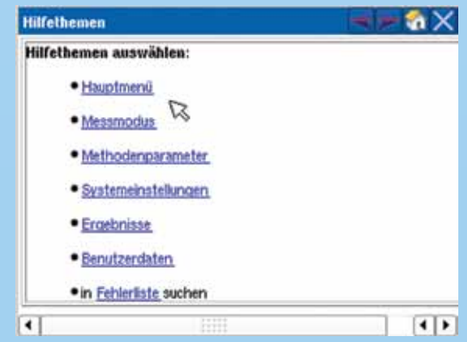
Parameter Auswahl

In diesem Menü werden die Messparameter eingestellt.

- Probenbezeichnung
- Kommentar
- Röhrenlänge
- Wellenlänge
- Messeinheit [°, °Z, g/ml]
- Spezifische Drehung
- Temperaturkompensation

Individuelles User-Management und Hilfetaste

Eigene Einstellungen werden durch ein individuelles Passwort gespeichert und geschützt.
Jeder Bildschirm hat eine Hilfetaste, unter der Erklärungen für die dargestellten Symbole abrufbar sind. Zusätzlich gibt es eine ausführliche Online-Hilfe in jedem Gerät.



Technische Daten

	P8000	P8000-T	P8100	P8100-T
Messmethode	Optische Rotation Int. Zuckerskala Konzentration Spez. Drehung Benutzerdefiniert	Optische Rotation Int. Zuckerskala Konzentration Spez. Drehung Benutzerdefiniert	Optische Rotation Int. Zuckerskala Konzentration Spez. Drehung Benutzerdefiniert	Optische Rotation Int. Zuckerskala Konzentration Spez. Drehung Benutzerdefiniert
Messbereiche	±90° ±259 °Z 0–99,9 g/ml	±90° ±259 °Z 0–99,9 g/ml	±90° ±259 °Z 0–99,9 g/ml	±90° ±259 °Z 0–99,9 g/ml
Messeinheiten	Winkel [°, °Z] Konz. [g/100ml] Benutzerdefiniert	Winkel [°, °Z] Konz. [g/100ml] Benutzerdefiniert	Winkel [°, °Z] Konz. [g/100ml] Benutzerdefiniert	Winkel [°, °Z] Konz. [g/100ml] Benutzerdefiniert
Auflösung	0,001° 0,01 °Z 0,1 g/ml	0,001° 0,01 °Z 0,1 g/ml	0,001° 0,01 °Z 0,1 g/ml	0,001° 0,01 °Z 0,1 g/ml
Genauigkeit	±0,003° ±0,01 °Z ±0,5 g/100 ml	±0,003° ±0,01 °Z ±0,5 g/100ml	±0,002° ±0,01 °Z ±0,5 g/100 ml	±0,002° ±0,01 °Z ±0,5 g/100 ml
Reproduzierbarkeit	0,002°	0,002°	0,002°	0,002°
Messzeit ±90°	1 s	1 s	1 s	1 s
Lichtquelle	1 LED mit Filter	1 LED mit Filter	1 LED mit Filter	1 LED mit Filter
Wellenlänge	589 nm andere optional	589 nm andere optional	589 nm andere optional	589 nm andere optional
Wellenlängen-Auswahl	Eine Wellenlänge fest	Eine Wellenlänge fest	Eine Wellenlänge fest	Eine Wellenlänge fest
Anschluss für Temperaturfühler	Spezialröhre mit Temperaturfühler PT100 erforderlich	Spezialröhre mit Temperaturfühler PT100 erforderlich	Spezialröhre mit Temperaturfühler PT100 erforderlich	Spezialröhre mit Temperaturfühler PT100 erforderlich
Temperaturmessung	0–99,9 °C	0–99,9 °C	0–99,9 °C	0–99,9 °C
Temperaturauflösung	0,1 °C	0,1 °C	0,1 °C	0,1 °C
Temperaturgenauigkeit	±0,2 °C	±0,2 °C	±0,2 °C	±0,2 °C
Temperatur-Messpunkt	Röhre	Röhre	Röhre	Röhre
Temperierung	–	PT31 Peltierthermostat (Wasser) mit Schnell-verschluss-System	–	PT31 Peltierthermostat (Wasser) mit Schnell-verschluss-System
Temperierbereich	–	15–40,0 °C	–	15–40,0 °C
Temperiergenauigkeit	–	±0,2 °C	–	±0,2 °C
Max. Röhrenlänge	220 mm	220 mm	220 mm	220 mm
Probendurchlässigkeit	min 0,1 % (OD3)	min 0,1 % (OD3)	min 0,1 % (OD3)	min 0,1 % (OD3)
Kalibrierung	Automatisch (menügeführt)	Automatisch (menügeführt)	Automatisch (menügeführt)	Automatisch (menügeführt)
Display	LCD 5,7 " 320x240 Pixel Farbdisplay	LCD 5,7 " 320x240 Pixel Farbdisplay	LCD 5,7 " 320x240 Pixel Farbdisplay	LCD 5,7 " 320x240 Pixel Farbdisplay
Bedienung	Touchscreen	Touchscreen	Touchscreen	Touchscreen
Messwertspeicher	999 Messungen	999 Messungen	999 Messungen	999 Messungen
Schnittstellen	RS-232 USB Ethernet	RS-232 USB Ethernet	RS-232 USB Ethernet	RS-232 USB Ethernet
Betriebsspannung	90–250 V 50/60 Hz	90–250 V 50/60 Hz	90–250 V 50/60 Hz	90–250 V 50/60 Hz
Maße in cm	64,5 x 20,0 x 36,0	64,5 x 20,0 x 36,0	64,5 x 20,0 x 36,0	64,5 x 20,0 x 36,0
Gewicht	28 kg	28 kg	28 kg	28 kg

P8000-PT | Automatisches Polarimeter mit Peltier-Temperierung

Direkt-Temperierung der Messröhre

Auf Basis der bewährten P8000-Serie hat A.Krüss Optronic ein Polarimeter mit elektronischer Temperierung durch eine spezielle Röhre entwickelt: Peltier-Elemente und ein Glaskörper mit bruchfester Metall-Außenhülle sind nur einige der Besonderheiten. Eine nachweisbar homogene Temperierung der Probe auf voller Länge wird durch die gute Isolierung und Positionierung der Peltierelemente erreicht.
Es entfällt der sonst für präzise Messungen erforderliche Wasserbad-Thermostat.
Die Vorteile liegen auf der Hand: Es muss kein Thermostat mehr nachreguliert und gewartet werden. Die Solltemperatur wird direkt am Touchscreen des Polarimeters eingegeben und das Gerät erkennt automatisch, ob die Röhre angeschlossen ist.
Natürlich können auch Standard-Röhren ohne Temperierung verwendet werden, wenn die Genauigkeit einer temperierten Probe nicht nötig ist.
Wird die zu untersuchende Probe vortemperiert, kann die Temperierzeit deutlich verkürzt und damit die kurze Messzeit der P8000-Serie, von etwa einer Sekunde, ausgenutzt werden.
Die P8000-Serie ist die schnellste Polarimeter-Serie weltweit.

Besondere Merkmale

Besondere Merkmale wie P8000, jedoch zusätzlich mit temperierbarer Peltier-Messröhre

Einsatzgebiete

Einsatzgebiete wie P8000

Peltier-Temperierung	Spezialröhre PRG-100-EPT erforderlich	Spezialröhre PRG-100-EPT erforderlich
Temperaturmessung	0–99,9 °C	0–99,9 °C
Temperaturauflösung	0,1 °C	0,1 °C
Temperaturgenauigkeit	±0,2 °C	±0,2 °C
Temperatur-Messpunkt	Röhre	Röhre
Temperierbereich	15–40,0 °C	15–40,0 °C
Temperiergenauigkeit	±0,2 °C	±0,2 °C

Technische Daten

	P8000-PT	P8100-PT
Messmethode	Optische Rotation Int. Zuckerskala Konzentration Spez. Drehung Benutzerdefiniert	Optische Rotation Int. Zuckerskala Konzentration Spez. Drehung Benutzerdefiniert
Messbereiche	±90° ±259 °Z 0–99,9 g/ml	±90° ±259 °Z 0–99,9 g/ml
Messeinheiten	Winkel [°, °Z] Konz. [g/100ml] Benutzerdefiniert	Winkel [°, °Z] Konz. [g/100ml] Benutzerdefiniert
Auflösung	0,001° 0,01 °Z 0,1 g/ml	0,001° 0,01 °Z 0,1 g/ml
Genauigkeit	±0,003° ±0,01 °Z ±0,5 g/100ml	±0,002° ±0,01 °Z ±0,5 g/100ml
Reproduzierbarkeit	0,002°	0,002°
Messzeit ±90°	1 s	1 s
Lichtquelle	1 LED mit Filter	1 LED mit Filter
Wellenlänge	589 nm, andere optional	589 nm, andere optional
Wellenlängen-Auswahl	Eine Wellenlänge fest	Eine Wellenlänge fest
Max. Röhrenlänge	220 mm	220 mm
Probendurch-lässigkeit	min 0,1 % (OD3)	min 0,1 % (OD3)
Kalibrierung	Automatisch (menügeführt)	Automatisch (menügeführt)
Display	LCD 5,7" 320x240 Pixel, Farbdisplay	LCD 5,7" 320x240 Pixel, Farbdisplay
Bedienung	Touchscreen	Touchscreen
Messwertspeicher	999 Messungen	999 Messungen
Schnittstellen	RS-232 USB Ethernet	RS-232 USB Ethernet
Betriebsspannung	90–250 V 50/60 Hz	90–250 V 50/60 Hz
Maße in cm	64,5 x 20,0 x 36,0	64,5 x 20,0 x 36,0
Gewicht	28 kg	28 kg

P8000-DT-Serie | Autom. Polarimeter mit Spül- und Trockenmodul

Halbautomatische Befüllung

Das P8000-DT wird mit einer temperierbaren Mikroküvette angeboten, die im Durchfluss betrieben werden kann.
Das ist besonders für aggressive oder kostspielige Proben und Wirkstoffe vorteilhaft, wie sie in der Pharma- oder Aromenindustrie anfallen.
Die eingebaute Spül- und Trockeneinheit ermöglicht eine halbautomatische Probenbefüllung, sowie die anschließende Reinigung über eine Schlauchpumpe und die Trocknung der Messzelle durch die integrierte Trocknungseinheit.
Somit entfällt das Entnehmen der Messröhre und die Reinigung außerhalb des Polarimeters - eine entscheidende Einsparung von wertvollem Probevolumen und Zeit.
Eine Reinigung mittels Verdrängung durch neue Probe ist ebenfalls möglich.

Einsatzgebiete

Einsatzgebiete wie P8000.
Einsatzschwerpunkt: Aromenindustrie und Wirkstoffanalytik wertvoller Substanzen

Besondere Merkmale

Besondere Merkmale wie P8000-T, jedoch zusätzlich
- Spül- und Trockenmodul für aggressive Substanzen und geringe Probenmengen
- Chemikalienbeständige medienberührende Teile (PTFE, PFA, Viton, Glas)
- Konfigurierbare Mess- und Reinigungsparameter
- Spezialausführung mit Autosampler möglich

Technische Daten

	P8000-DT	P8100-DT
Messmethode	Optische Rotation Int. Zuckerskala Konzentration Spez. Drehung Benutzerdefiniert	Optische Rotation Int. Zuckerskala Konzentration Spez. Drehung Benutzerdefiniert
Messbereiche	±90° ±259 °Z 0–99,9 g/ml	±90° ±259 °Z 0–99,9 g/ml
Messeinheiten	Winkel [°, °Z] Konz. [g/100ml] Benutzerdefiniert	Winkel [°, °Z] Konz. [g/100ml] Benutzerdefiniert
Auflösung	0,001° 0,01 °Z 0,1 g/ml	0,001° 0,01 °Z 0,1 g/ml
Genauigkeit	±0,003° ±0,01 °Z ±0,5 g/100ml	±0,003° ±0,01 °Z ±0,5 g/100ml
Reproduzierbarkeit	0,002°	0,002°
Messzeit ±90°	1 s	1 s
Lichtquelle	1 LED mit Filter	1 LED mit Filter
Wellenlänge	589 nm andere optional	589 nm andere optional
Wellenlängen-Auswahl	Eine Wellenlänge fest	Eine Wellenlänge fest
Anschluss für Temperaturfühler	Spezialröhre mit Temperaturfühler PT100 erforderlich	Spezialröhre mit Temperaturfühler PT100 erforderlich
Temperaturmessung	0–99,9 °C	0–99,9 °C
Temperaturauflösung	0,1 °C	0,1 °C

	P8000-DT	P8100-DT
Temperaturgenauigkeit	±0,2 °C	±0,2 °C
Temperatur-Messpunkt	Röhre	Röhre
Temperierung	–	PT31 Peltierthermostat (Wasser) mit Schnellverschluss-System
Temperierbereich	–	15–40,0 °C
Temperiergenauigkeit	–	±0,2 °C
Max. Röhrenlänge	220 mm	220 mm
Probendurchlässigkeit	min 0,1 % (OD3)	min 0,1 % (OD3)
Kalibrierung	Automatisch (menügeführt)	Automatisch (menügeführt)
Display	LCD 5,7 “ 320x240 Pixel Farbdisplay	LCD 5,7 “ 320x240 Pixel Farbdisplay
Bedienung	Touchscreen	Touchscreen
Messwertspeicher	999 Messungen	999 Messungen
Schnittstellen	RS-232 USB Ethernet	RS-232 USB Ethernet
Betriebsspannung	90–250 V 50/60 Hz	90–250 V 50/60 Hz
Probenzufuhr	Schlauchpumpe	Schlauchpumpe
Reinigung	Spül- und Trockenmodul	Spül- und Trockenmodul
Maße in cm	64,5 x 20,0 x 36,0	64,5 x 20,0 x 36,0
Gewicht	28 kg	28 kg

PS8000-Serie | Automatische Zuckerpolarimeter

Schnelle, exakte Zuckerwerte

Diese kostengünstige Alternative zum P8000 wurde speziell für die Zuckerindustrie entwickelt.
Das PS8000 ist ein präzises und extrem schnelles Polarimeter, wobei die Bedienung und Messfunktion dem P8000 gleicht.
Durch die hohe Lichtstärke ist Messbarkeit und kontinuierliche Anzeige der Proben bis zu einer optischen Dichte von 3,0 (dunkle Proben) möglich.
Die Messwerte werden in der internationalen Zuckerskala ICUMSA angezeigt.
Diese Anzeige ist in verschiedenen Einwaagen (g/100 ml) möglich:
Außer der Standardeinheit von 26 sind auch Einwaagen von 13 und 6,5 auswählbar.

Einsatzgebiete

Einsatzgebiete wie P8000.
Einsatzschwerpunkt: Zuckerindustrie

Besondere Merkmale

Besondere Merkmale wie P8000

Technische Daten

	PS8000	PS8000-T
Messmethode	Int. Zuckerskala	Int. Zuckerskala
Messbereiche	±250 °Z	±250 °Z
Messeinheiten	Winkel (°Z)	Winkel (°Z)
Auflösung	0,01 °Z	0,01 °Z
Genauigkeit	±0,01 °Z	±0,01 °Z
Reproduzierbarkeit	0,02 °Z	0,02 °Z
Messzeit ±90°	1 s	1 s
Lichtquelle	1 LED mit Filter	1 LED mit Filter
Wellenlänge	589 nm andere optional	589 nm andere optional
Wellenlängen-auswahl	eine Wellenlänge fest	eine Wellenlänge fest
Anschluss für Temperaturfühler	Spezialröhre mit Temperaturfühler PT100 erforderlich	Spezialröhre mit Temperaturfühler PT100 erforderlich
Temperatur-Messung	0–99,9 °C	0–99,9 °C
Temperatur-Auflösung	0,1 °C	0,1 °C
Temperatur-Genauigkeit	±0,2 °C	±0,2 °C
Temperatur-Messpunkt	Röhre	Röhre

	PS8000	PS8000-T
Temperierung	–	PT31 Peltierthermostat (Wasser) mit Schnellverschluss-System
Temperierbereich	–	15–40,0 °C
Temperier-Genauigkeit	–	±0,2 °C
Max. Röhrenlänge	220 mm	220 mm
Probendurchlässigkeit	min 0,1 % (OD3)	min 0,1 % (OD3)
Kalibrierung	Automatisch (menügeführt)	Automatisch (menügeführt)
Display	LCD 5,7“ 320x240 Pixel Farbdisplay	LCD 5,7“ 320x240 Pixel Farbdisplay
Bedienung	Touchscreen	Touchscreen
Messwertspeicher	999 Messungen	999 Messungen
Schnittstellen	RS-232 USB Ethernet	RS-232 USB Ethernet
Betriebsspannung	90–250 V 50/60 Hz	90–250 V 50/60 Hz
Maße in cm	64,5 x 20,0 x 36,0	64,5 x 20,0 x 36,0
Gewicht	28 kg	28 kg

P3000-Serie |Automatisches Economy Polarimeter

Für schnelle Standardmessungen

Das P3000 Polarimeter ist eine vereinfachte Variante des P8000. Es verfügt über das gleiche, schnelle, patentierte Messverfahren.
Die Proben werden in nur 1 Sekunde durchgemessen, unabhängig vom Drehwinkel. Dadurch wird im Vergleich zu herkömmlichen Polarimetern viel Zeit beim Messen gespart.
Das P3000 wird vollautomatisch über einen intuitiven Touchscreen bedient. Die Messwerte werden wahlweise als optischer Drehwinkel oder in der internationalen Zuckerskala der ICUMSA angezeigt.
Die Messdaten können bei Bedarf über einen Printer-Anschluss ausgedruckt werden.
Das P3000 ist im Preis-/ Leistungsverhältnis unschlagbar für alle Anwendungen, bei denen Standardmessungen mit 2 Stellen hinter dem Komma ausreichen.

Technische Daten

Messmethode	optische Rotation, Int. Zuckerskala
Messbereiche	±90° ±259 °Z
Messeinheiten	Winkel [°, °Z]
Auflösung	0,01° 0,01 °Z
Genauigkeit	±0,01° ±0,01 °Z
Reproduzierbarkeit	0,01°
Messzeit	±90° / 1 s
Lichtquelle	1 LED mit Filter
Wellenlänge	589 nm
Wellenlängen-Auswahl	Eine Wellenlänge fest
Temperaturmessung	0–99,9 °C
Temperaturauflösung	0,1 °C
Temperaturgenauigkeit	±0,2 °C
Temperatur-Messpunkt	Röhre
Max. Röhrenlänge	220 mm
Probendurchlässigkeit	min 0,1 % (OD3)
Kalibrierung	Automatisch (menügeführt)
Display	LCD 3,5" Farbdisplay
Bedienung	Touchscreen
Schnittstellen	RS-232
Betriebsspannung	100–250 V, 50/60 Hz
Maße in cm	64,5 x 20,0 x 36,0
Gewicht	28 kg

Einsatzgebiete

Pharmazeutische Industrie
- Krankenhäuser und Apotheken
- Verfolgung chemischer Prozesse
- Reinheitskontrolle und Bestimmung von Konzentrationen
- Analyse von Arzneimitteln entsprechend der Pharmacopoe, DAB oder anderer nationaler und internationaler Standards

Chemische Industrie
- Reinheitskontrolle und Bestimmung von Konzentrationen
- Analyse von optisch aktiven Komponenten (qualitativ und quantitativ)
- Bestimmung von Konfigurationsänderungen
- Verfolgung chemischer Prozesse

Zuckerindustrie
- Qualitätskontrolle von Ausgangs- und Endprodukt
- Bestimmung von Fructose und Glucose

Lebensmittelindustrie
- Konzentrationsbestimmung
- Reinheitskontrolle
- Qualitätskontrolle

P1000-LED | Manuelles Laborpolarimeter

Klassisches Traditionsinstrument

Das P1000-LED Polarimeter ist ein robustes Gerät für einfache Laboranwendungen und für die Ausbildung. Es arbeitet nach dem Halbschattenprinzip, und die Ablesung erfolgt über ein Okular und zwei Nonien.
Das P1000-LED verfügt über ein hochwertiges Metallstativ und eine Probenkammer für Röhren bis 220 mm Länge. Da die Lebensdauer der LED-Dioden rund 500 mal länger ist als bei herkömmlichen Natriumdampflampen, bietet das Gerät eine kostengünstige und wartungsarme Alternative. Es ist mit schwenkbarer Abdeckung, Polarisator und Analysator ausgestattet und wird inklusive Zubehör geliefert.

Technische Daten

Messbereich	2 Teilkreise (0–180°)
Glasröhren	100 und 200 mm
Skalenteilung	1°
Ablesbarkeit	0,05° (mit Nonius)
Lichtquelle	LED
Maße in cm	L x H x T 14 x 33 x 50
Gewicht	4,3 kg

Jetzt neu:

mit stromsparender und langlebiger LED-Beleuchtung

Lieferumfang

- Polarimeterröhren 100 und 200 mm mit Blasenfang

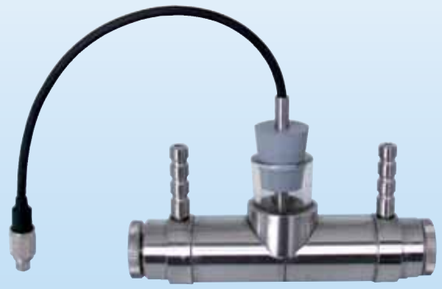
Zubehör

- Natriumlampe
- Glas-Abdeckplatte

Polarimeter-Zubehör

Polarimeterröhren aus Glas

PRG-100-ETT und PRG-200-ETT:
Polarimeterröhren aus Glas und Metall
Temperierbare Glas/Metallröhre mit Einfülltrichter und Temperaturfühler.
Die PRG-100/200-ETT ist eine besonders robuste und vielseitig verwendbare Polarimeterröhre. Ihre Innenseite aus Glas macht sie säurebeständig, was in der Pharmaindustrie von großer Bedeutung ist. Gleichzeitig ist sie durch das äußere Metallgehäuse bruchfest.
Eine nachweisbar homogene Temperierung der Probe auf voller Länge wird durch die ganz außen sitzenden Einlässe erreicht.
Der PT-100 Temperaturfühler steckt direkt in der Probe. Auf Anfrage kann er mit Teflon beschichtet werden.
Die Röhre lässt sich an beiden Enden zum Reinigen öffnen.



Artikel-Nr	Länge in mm	Volumen in ccm (ca.)
PRG-100-ETT	100	6,00
PRG-200-ETT	200	12,00

Temperaturfühler auch mit säurebeständiger Teflon-Beschichtung erhältlich!

Mikro-Glasröhre für kleine Probenmengen, nicht temperierbar

Artikel-Nr	Länge in mm	Volumen in ccm (ca.)
PRG-50-M	50	0,55
PRG-100-M	100	1,10

Glasröhre mit Blasenfang für Einzelmessungen, nicht temperierbar

Artikel-Nr	Länge in mm	Volumen in ccm (ca.)
PRG-100	100	8,00
PRG-200	200	15,00

Glasröhre mit Einfülltrichter, nicht temperierbar

Artikel-Nr	Länge in mm	Volumen in ccm (ca.)
PRG-50-E	50	3,00
PRG-100-E	100	6,00
PRG-200-E	200	12,00

Sonderanfertigung: Sollten Ihre Anforderungen bei dieser Auswahl von Polarimeterröhren und Quarzplatten nicht erfüllt werden, sprechen Sie uns bitte an!

PRG-100-EPT:
Elektronische Peltier-Temperierung für P8000-PT
Glasröhre und integrierter Peltierthermostatisierung.
Die PRG-100-EPT ist eine vielseitig verwendbare selbsttemperierende Polarimeterröhre.
Die eingebauten Peltierelemente ermöglichen eine automatische Temperaturkontrolle ohne Wasseranschluss.
Eine einfache und sehr genaue Temperaturüberwachung zwischen 10 °C und 40 °C ist dadurch möglich.
Die Kuvetteninnenseite aus Glas macht sie säurebeständig, was in der Pharmaindustrie von großer Bedeutung ist.
Gleichzeitig ist sie durch das äußere Metallgehäuse bruchfest. Eine nachweisbar homogene Temperierung der Probe auf voller Länge wird durch die gute Isolierung und Positionierung der Peltierelemente erreicht.
Die PRG-100-EPT ist speziell für das Polarimeter P8000-PT entwickelt und funktioniert nur zusammen mit diesem Polarimeter-Modell.

Artikel-Nr	Länge in mm	Volumen in ccm (ca.)
PRG-100-EPT	100	8,00

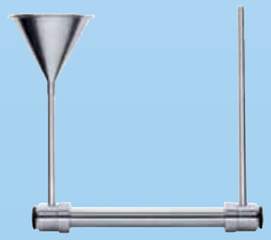
Polarimeterröhren aus Edelstahl

Mikro-Durchflussröhre mit Schlauchanschlüssen, nicht temperierbar

Artikel-Nr	Länge in mm	Volumen in ccm (ca.)
PRM-10-SDM	10	1,50

Edelstahl-Durchflussröhre mit Einfülltrichter und Überlaufrohr, nicht temperierbar

Artikel-Nr	Länge in mm	Volumen in ccm (ca.)
PRM-100-D	100	12,00
PRM-200-D	200	17,00



Edelstahl-Durchflüssröhre mit Einfülltrichter und Überlaufrohr, temperierbar

Artikel-Nr	Länge in mm	Volumen in ccm (ca.)
PRM-100-DT	100	12,00
PRM-200-DT	200	17,00

Edelstahl Durchflussröhre mit Schlauchanschlüssen, nicht temperierbar

Artikel-Nr	Länge in mm	Volumen in ccm (ca.)
PRM-50-SD	50	10,00
PRM-100-SD	100	12,00
PRM-200-SD	200	17,00

Edelstahl Durchflussröhre mit Schlauchanschlüssen, temperierbar

Artikel-Nr	Länge in mm	Volumen in ccm (ca.)
PRM-100-SDT	100	12,00
PRM-200-SDT	200	17,00

Durchflussröhre mit Schlauchanschlüssen und Temperaturfühler, temperierbar

Artikel-Nr	Länge in mm	Volumen in ccm
PRM-100-SDTT	100	12,00
PRM-200-SDTT	200	17,00

Quarz-Kontrollplatten

Einfache Quarz-Kontrollplatten mit Werkszertifikat	
PQE+17	+17° (+/- 1°), +50 °Z (+/- 1 °Z)
PQE+34	+34° (+/- 1°), +99 °Z (+/- 1 °Z)
PQE -17	-17° (+/- 1°), -50 °Z (+/- 1 °Z)
PQE -34	-34° (+/- 1°), -99 °Z (+/- 1 °Z)

Premium Quarz-Kontrollplatten mit Werkszertifikat, rückführbar auf PTB-Zertifikat (individuelle PTB-Zertifizierung erhältlich)	
PQP+8	+8° (+/- 1°), +25 °Z (+/- 1 °Z)
PQP+17	+17° (+/- 1°), +50 °Z (+/- 1 °Z)
PQP+26	+26° (+/- 1°), +75 °Z (+/- 1 °Z)
PQP+33	+33° (+/- 1°), +95 °Z (+/- 1 °Z)
PQP+34	+34° (+/- 1°), +99 °Z (+/- 1 °Z)
PQP-10	-10° (+/- 1°), -30 °Z (+/- 1 °Z)

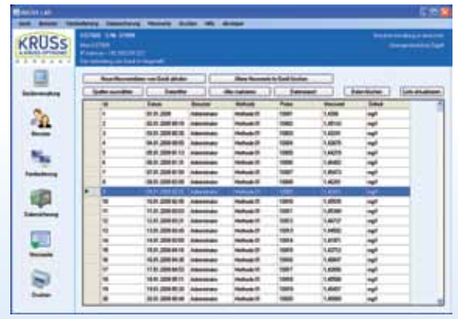
Drucker

CBM910
24-Zeichen Normalpapierdrucker für:
- Digitalrefraktometer aus der DR6000-Serie
- Digitales Abbe-Refraktometer AR2008
- Digitale Polarimeter aus der P8000-Serie
- Dichtemessgeräte DS7800 und DS7900

Software KrüssLab

Das maßgeschneiderte LIMS für Ihre Krüss-Geräte Refraktometer, Polarimeter und Dichtemessgeräte lassen sich bequem aus der Ferne bedienen.

- Einfache Installation über Windows Explorer
- Geräteverwaltung, Fernbedienung und Messwerte-verwaltung
- Spiegelt genau den intuitiven Touchscreen von Ihrem Krüss-Gerät den Sie direkt am PC „bedienen“ können
- Messwerte verbleiben als lokale Kopie in der Datenbank
- Zentralsteuerung einer unbegrenzten Anzahl von Krüss-Geräten



Natriumlampen

P1000-300
Ersatz-Natriumlampe für ältere Modelle

Glas-Abdeckplatte

P1000-150
Glas-Abdeckplatte für Polarimeterröhre, Packung 2 Stck.

Peltierthermostat

PT31
Der elektronische Wasserbad-Thermostat mit Peltierelement ist ein vielseitiges und leistungsstarkes Gerät zur Temperierung von Refraktometern, Polarimetern u.s.w. Er ist äußerst robust, kompakt und einfach zu bedienen. Aufgrund seiner geringen Größe benötigt er wenig Stellplatz im Labor.

Auflösung	0,1 °C
Heizleistung	30 W
Kühlleistung	15 W
Netzanschluss	115–230 V
Pumpendruck	2000 Pa
Pumpenleistung	20 l/h
Temperatur	8–40 °C (stufenlos regelbar)
Temperaturgenauigkeit	±0,2 °C
Badvolumen	ca. 100 ml
Abmessungen	L/B/H 140x80x210 mm
Gewicht	1,5 kg

Wasserbadreiniger

PT35
- Verhindert u. a. Pilz- und Algenbildung
- Schützt die Leitungen

Weitere Produkte von A.Krüss Optronic GmbH:

- Refraktometer
- Dichtemessgeräte
- Mikroskope
- Schmelzpunktmessgeräte
- Peltier-Thermostat
- Kaltlichtquellen
- Spektroskope
- Spektralmessgeräte
- UV-Lampen
- Software
- Gemmologische Geräte

A.KRÜSS Optronic GmbH
Alsterdorfer Straße 276–278
22297 Hamburg | Germany
Tel +49-(0)40-51 43 17-0
Fax +49-(0)40-51 43 17-60
Email info@kruess.com
Web www.kruess.com

Version 1.0 | Stand: März 2012 | Änderungen und Irrtümer vorbehalten