

Digitale Refraktometer KERN ORM



Aufbewahrungsbox



Rückansicht, verschraubter Batteriefachdeckel

## Digitale Brechungsindex-Messung für universelle Anwendungen

### Merkmale

- Die Modelle der KERN ORM-Serie sind präzise, universelle und wartungsfreie digitale Handrefraktometer
- Sie zeichnen sich durch ihre einfache Handhabung und Robustheit aus
- Durch ihre handliche Bauweise sind sie für den bequemen und schnellen Alltagsgebrauch geeignet
- Das große und klar ablesbare Display mit integrierter Temperaturanzeige unterstützt den Anwender bei der sicheren Bestimmung des Messwertes
- Die integrierte automatische Temperaturkompensation (ATC) ermöglicht eine einfache und schnelle Arbeitsweise, da keine manuelle Umrechnung des Messergebnisses notwendig ist
- Eine schnelle und benutzerfreundliche Kalibrierung des Refraktometers ist jederzeit mit Hilfe von handelsüblichem destilliertem Wasser möglich
- Die Refraktometer der KERN ORM-Serie sind nach der internationalen Schutzklasse IP65 gegen Staub und Spritzwasser geschützt. Sie können das Refraktometer nach Benutzung unter fließendem Wasser abspülen
- Mittelwertmessungen möglich
- Im Lieferumfang enthalten:
  - Prismadeckel
  - Pipette
  - Aufbewahrungsbox
  - 1 × AAA-Batterie
  - Schraubendreher

### Technische Daten

- Messtemperatur: 0 °C – 40 °C
- Gesamtabmessungen B×T×H  
121×58×25 mm
- Nettogewicht ca. 289 g
- Energieversorgung: 1 × AAA (1,5 V)
- Lebensdauer der Batterie:  
ca. 10.000 Messungen
- ATC (Automatische Temperaturkompensation)
- Mindestprobenvolumen: 4 Tropfen
- Automatisches Energiemanagement (AUTO-OFF nach 60 Sekunden)
- Mittelwertmessung (15 Messungen)

### Zubehör

- ORA-A1010 Kalibrierflüssigkeit



Auch mit Kalibrierschein lieferbar, siehe Seite 108!

STANDARD



Digitale Refraktometer KERN ORM-B · ORM-R · ORM-SU

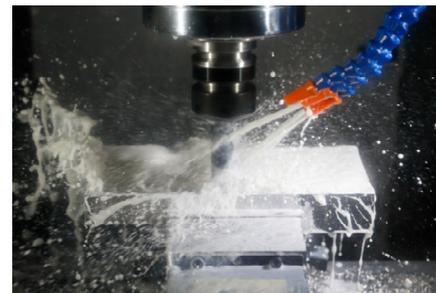
### Anwendungsbereich: Basis-Messungen für Brix und Brechungsindex

Folgende Modelle sind besonders geeignet für Basis-Messungen bei denen das Ergebnis in Brix oder Brechungsindex benötigt wird. Sie dienen zur Zuckergehaltsbestimmung in Lebensmitteln oder für die Überwachung von Prozessen in der Industrie (Kühlschmiermittelüberwachung, wasserbasierte Gemische). Wahlweise kann das Ergebnis in Brix oder Brechungsindex angezeigt werden.

Hauptanwendungsbereiche:

- Industrie: Prozess- und Qualitätskontrolle, Schmiermittelkontrolle
- Lebensmittelindustrie: Getränke, Obst, Früchte, Süßigkeiten
- Bestimmung des Reifegrades von Früchten zur Qualitätskontrolle bei der Ernte
- Restaurants und Großküchen

Modell	Skalen	Messbereich	Genauigkeit	Teilung
<b>KERN</b>				
<b>ORM 50BM</b>	Brix	0 – 50 %	± 0,2 %	0,1 %
	Brechungsindex	1,3330 – 1,4200 nD	± 0,0003 nD	0,0001 nD
<b>ORM 1RS</b>	Brix	0 – 90 %	± 0,2 %	0,1 %
	Brechungsindex	1,3330 – 1,5177 nD	± 0,0003 nD	0,0001 nD



### Anwendungsbereich: Zucker

Folgende Modelle sind besonders geeignet für eine direkte Messung verschiedener Zuckerarten. Diese dienen zur Bestimmung des Gehalts der jeweiligen Zuckerart in wasserbasierten Flüssigkeiten. Es kann zwischen den vier verschiedenen Skalen gewechselt werden.

Hauptanwendungsbereiche:

- Lebensmittelindustrie: Getränke, Obst, Früchte, Süßigkeiten
- Bestimmung des Reifegrades von Früchten zur Qualitätskontrolle bei der Ernte
- Restaurants und Großküchen

Modell	Skalen	Messbereich	Genauigkeit	Teilung
<b>KERN</b>				
<b>ORM 1SU</b>	Fruktose (Fruchtzucker)	0 – 69 %	± 0,2 %	0,1 %
	Glukose (Traubenzucker)	0 – 60 %	± 0,2 %	0,1 %
	Brix	0 – 90 %	± 0,2 %	0,1 %
	Brechungsindex	1,3330 – 1,5177 nD	± 0,0003 nD	0,0001 nD
<b>ORM 2SU</b>	Laktose (Milchzucker)	0 – 17 %	± 0,2 %	0,1 %
	Maltose (Malzzucker)	0 – 16 %	± 0,2 %	0,1 %
	Dextran	0 – 11 %	± 0,2 %	0,1 %
	Brix	0 – 50 %	± 0,2 %	0,1 %



Digitale Refraktometer KERN ORM-HO · ORM-NA · ORM-SW

### Anwendungsbereich: Honig

Folgendes Modell ist besonders geeignet für die Messung des Wassergehalts in Honig nach dem Standard des internationalen Honig-Komitees (IHC2002) und Grad-Baumé (°Bé) zur Bestimmung der relativen Dichte von Flüssigkeiten. Wahlweise kann auch Brix oder der Brechungsindex angezeigt werden.

Hauptanwendungsbereiche:

- Imkerei
- Honigproduktion

Modell	Skalen	Messbereich	Genauigkeit	Teilung
<b>KERN</b>				
<b>ORM 1HO</b>	Wassergehalt	5 – 38 %	± 0,2 %	0,1 %
	Baumé	33 – 48 °Bé	± 0,2 °Bé	0,1 °Bé
	Brix	0 – 90 %	± 0,2 %	0,1 %
	Brechungsindex	1,3330 – 1,5177 nD	± 0,0003 nD	0,0001 nD



### Anwendungsbereich: Salz

Folgende Modelle sind besonders geeignet für die Messung des Gehaltes von NaCl (Salz) in Wasser und Meerwasser. Dies findet häufig Anwendung bei der Herstellung und dem Kochen von Saucen, Salzlaugen für Gebäck, der Herstellung von Laken (z. B. Salzlakenkäse), Marinaden für Fleisch und der Zubereitung von Meeresfrüchten. Wahlweise kann auch Brix oder der Brechungsindex angezeigt werden.

Hauptanwendungsbereiche:

- Lebensmittelindustrie
- Restaurants und Großküchen
- Fischzucht

Modell	Skalen	Messbereich	Genauigkeit	Teilung
<b>KERN</b>				
<b>ORM 1NA</b>	Salzgehalt (NaCl) %	0 – 28 %	± 0,2 %	0,1 %
	Salzgehalt (NaCl) ‰	0 – 280 ‰	± 2 ‰	1 ‰
	Salzgehalt (spez. Gewicht)	1,000 – 1,220	± 0,002	0,001
	Brix	0 – 50 %	± 0,2 %	0,1 %
	Brechungsindex	1,3330 – 1,4200 nD	± 0,0003 nD	0,0001 nD
<b>ORM 1SW</b>	Salzgehalt Meerwasser	0 – 100 ‰	± 2 ‰	1 ‰
	Chlorgehalt Meerwasser	0 – 57 ‰	± 2 ‰	1 ‰
	Salzgehalt (spez. Gewicht)	1,000 – 1,070	± 0,002	0,001
	Brix	0 – 50 %	± 0,2 %	0,1 %
	Brechungsindex	1,3330 – 1,4200 nD	± 0,0003 nD	0,0001 nD



Digitale Refraktometer KERN ORM-AL · ORM-BR · ORM-WN

### Anwendungsbereich: Alkohol/Bier

Folgende Modelle sind besonders geeignet zum Bestimmen des Zuckergehalts der Stammwürze von Bier im noch unvergorenen Zustand. Mit den Skalen Stammwürze (spez. Gewicht) und Grad Plato kann der Wert direkt und ohne Umrechnung abgelesen werden, um den Alkoholgehalt von klaren Spirituosen zu ermitteln. Wahlweise kann auch Brix angezeigt werden.

Hauptanwendungsbereiche:

- Bierbrauer
- Alkoholherstellung



Modell	Skalen	Messbereich	Genauigkeit	Teilung
<b>KERN</b>				
<b>ORM 1AL</b>	Masseprozent	0 – 72 %	± 1 %	1 %
	Volumenprozent	0 – 80 %	± 1 %	1 %
	Brix	0 – 50 %	± 0,2 %	0,1 %
	Brechungsindex	1,3330 – 1,4200 nD	± 0,0003 nD	0,0001 nD
<b>ORM 1BR</b>	Plato	0 – 31 °P	± 0,3 °P	0,1 °P
	Stammwürze (spez. Gewicht)	1,000 – 1,130	± 0,002	0,001
	Brix	0 – 50 %	± 0,2 %	0,1 %
	Brechungsindex	1,3330 – 1,4200 nD	± 0,0003 nD	0,0001 nD

### Anwendungsbereich: Wein

Folgende Modelle sind besonders geeignet für die Messung des Zuckergehaltes in Obst. Dies dient zur Bestimmung, welcher Alkoholanteil aus dem Obst zu erwarten ist. Ebenso kann der Reifegrad von Obst (Fruchtzucker) z. B. Trauben etc. bestimmt werden. Wahlweise kann auch Brix angezeigt werden.

Hauptanwendungsbereiche:

- Landwirtschaft: Wein- und Obstanbau
- Weinherstellung
- Most- und Alkoholherstellung



°Oe = Oechslegrade, °KMW = Klosterneuburger Most Waage

Modell	Skalen	Messbereich	Genauigkeit	Teilung
<b>KERN</b>				
<b>ORM 1WN</b>	Oechsle	0 – 150 °Oe	± 2 °Oe	1 °Oe
	Volumenprozent	0 – 22 %	± 0,2 %	0,1 %
	KMW (Babo)	0 – 25 °KMW	± 0,2 °KMW	0,1 °KMW
	Brix	0 – 50 %	± 0,2 %	0,1 %
<b>ORM 2WN</b>	Oechsle France	0 – 230 °Oe	± 2 °Oe	1 °Oe
	Volumenprozent	0 – 22 %	± 0,2 %	0,1 %
	KMW (Babo)	0 – 25 °KMW	± 0,2 °KMW	0,1 °KMW
	Brix	0 – 50 %	± 0,2 %	0,1 %

Digitale Refraktometer KERN ORM-CO · ORM-UN

### Anwendungsbereich: Kaffee

Folgende Modelle sind besonders geeignet für die Messung der gelösten Feststoffe (TDS) im Kaffee, um damit die Stärke einer Tasse Kaffee zu bestimmen oder zu vergleichen. Für Röstereien wird der TDS%-Wert verwendet, um den Löslichkeitsgrad einer Röstung zu verstehen und die Qualität zu kontrollieren. Wahlweise kann auch Brix oder der Brechungsindex angezeigt werden.

Hauptanwendungsbereiche:

- Kaffeeindustrie
- Kaffeeröstereien
- Kaffeewettbewerbe



Modell	Skalen	Messbereich	Genauigkeit	Teilung
<b>KERN</b>				
<b>ORM 1CO</b>	Kaffee TDS 1	0 – 25 %	± 0,2 %	0,1 %
	Brix	0 – 50 %	± 0,2 %	0,1 %
	Brechungsindex	1,3330 – 1,4200 nD	± 0,0003 nD	0,0001 nD
<b>ORM 2CO</b>	Kaffee TDS 2	0,00 – 25,00 %	± 0,2 %	0,01 %
	Brix	0,00 – 30,00 %	± 0,2 %	0,01 %
	Brechungsindex	1,3330 – 1,4200 nD	± 0,0003 nD	0,0001 nD

### Anwendungsbereich: Urin

Folgende Modelle sind besonders geeignet für die Messung des spezifischen Uringewichtes (Dichte) in der Human- als auch in der Veterinärmedizin. Weiter kann der Serumgehalt (Serumprotein im Urin) festgestellt werden. Wahlweise kann auch auf Brix und der Brechungsindex angezeigt werden.

Hauptanwendungsbereiche:

- Krankenhäuser
- Arztpraxen
- Medizinische Ausbildungseinrichtungen
- Alten- und Pflegeheime
- Sportmedizin (Dopingkontrolle)
- Veterinärpraxen



Modell	Skalen	Messbereich	Genauigkeit	Teilung
<b>KERN</b>				
<b>ORM 1UN</b>	Urin (spez. Gewicht)	1,000 – 1,050	± 0,002	0,001
	Serumprotein	0 – 12 g/100 ml	± 0,2 g/100 ml	0,1 g/100 ml
	Brix	0 – 50 %	± 0,2 %	0,1 %
	Brechungsindex	1,3330 – 1,4200 nD	± 0,0003 nD	0,0001 nD
<b>ORM 2UN</b>	Urin (s. G. Hund)	1,000 – 1,060	± 0,002	0,001
	Urin (s. G. Katze)	1,000 – 1,060	± 0,002	0,001
	Brix	0 – 50 %	± 0,2 %	0,1 %
	Brechungsindex	1,3330 – 1,4200 nD	± 0,0003 nD	0,0001 nD

Digitale Refraktometer KERN ORM-CA

### Anwendungsbereich: Industrie/KFZ

Folgende Modelle sind besonders geeignet für die Messung und Bestimmung von AdBlue®, von Glykolkonzentrationen Ethylen (EG), Propylen (PG), von Batterieflüssigkeit (BF) und Gefrierpunktmessung von Wischwasser (CW). Des Weiteren sind diese Modelle geeignet für die Messung von Temperatur-Austauschsystemen. Wahlweise kann auch Brix oder der Brechungsindex angezeigt werden.

Hauptanwendungsbereiche:

- KFZ-Industrie
- Chemieindustrie
- Solarindustrie (Frostschutzkontrolle)



Modell	Skalen	Messbereich	Genauigkeit	Teilung
<b>KERN</b>				
<b>ORM 1CA</b>	Wischwasser	(-60) - 0 °C	± 0,5 °C	0,1 °C
	AdBlue®	0 - 51 %	± 0,2 %	0,1 %
	Batterieflüssigkeit	1,000 - 1,500 kg/l	± 0,005 kg/l	0,001 kg/l
	Brix	0 - 50 %	± 0,2 %	0,1 %
	Brechungsindex	1,3330 - 1,4200 nD	± 0,0003 nD	0,0001 nD
<b>ORM 2CA</b>	Ethylenglykol (%)	0 - 100 %	± 0,5 %	0,1 %
	Ethylenglykol (°C)	(-50) - 0 °C	± 0,5 °C	0,1 °C
	Propylenglykol (%)	0 - 100 %	± 0,5 %	0,1 %
	Propylenglykol (°C)	(-60) - 0 °C	± 0,5 °C	0,1 °C
	Brix	0 - 90 %	± 0,2 %	0,1 %



<b>360° rotierbarer Mikroskopkopf</b>	<b>Fluoreszenzbeleuchtung für Auflichtmikroskope</b> Mit 100W-Hochdruckdampf- lampe und Filter	<b>Längenmessung</b> Im Okular eingearbeitete Skala	<b>Batterie-Betrieb</b> Für Batterie-Betrieb vor- bereitet. Der Batterietyp ist beim jeweiligen Gerät angegeben
<b>Monokulares Mikroskop</b> Für den Einblick mit einem Auge	<b>Fluoreszenzbeleuchtung für Auflichtmikroskope</b> Mit 3W-LED-Beleuchtung und Filter	<b>SD-Karte</b> Zur Datenspeicherung	<b>Batterie-Betrieb wiederaufladbar</b> Für Batterie-Betrieb vor- bereitet. Der Batterietyp ist beim jeweiligen Gerät angegeben
<b>Binokulares Mikroskop</b> Für den Einblick mit beiden Augen	<b>Phasenkontrasteinheit</b> Für stärkere Kontraste	<b>USB 2.0 Schnittstelle</b> Zur Datenübertragung	<b>Steckernetzteil</b> 230 V/50 Hz. Serienmä- ßig Standard EU, CH. Auf Bestellung auch in Standard GB, US oder AUS lieferbar
<b>Trinokulares Mikroskop</b> Für den Einblick mit beiden Augen und zusätzlicher Option auf den Anschluss einer Kamera	<b>Dunkelfeldkondensor/ Einheit</b> Kontrastverstärkung durch indirekte Beleuchtung	<b>USB 3.0 Schnittstelle</b> Zur Datenübertragung	<b>Datenschnittstelle WLAN</b> Zur Übertragung des Bildes an ein mobiles Anzeigegerät
<b>Abbe-Kondensor</b> Mit hoher numerischer Apertur, zur Lichtbündelung und -fokussierung	<b>Polarisationseinheit</b> Zur Polarisierung des Lichtes	<b>HDMI Digitalkamera</b> Zur direkten Übertragung des Bildes an ein Anzeigegerät	<b>Integriertes Netzteil</b> In der Waage integriert. 230 V/50 Hz in EU. Weitere Standards, wie z. B. GB, US, AUS auf Anfrage
<b>Halogen-Beleuchtung</b> Für ein besonders helles und kontrastreiches Bild	<b>Infinity-System</b> Unendlich korrigiertes optisches System	<b>PC Software</b> Zur Übertragung der Messdaten vom Gerät an einen PC	<b>Paketversand per Kurierdienst</b> Die Dauer der internen Produktbereitstellung in Tagen ist im Piktogramm angegeben
<b>LED-Beleuchtung</b> Kalte, stromsparende und besonders langlebige Leuchtquelle	<b>Zoomfunktion</b> Bei Stereomikroskopen	<b>Automatische Temperaturkompensation</b> Für Messungen zwischen 10 °C und 30 °C	<b>Palettenversand per Spedition</b> Die Dauer der internen Produktbereitstellung in Tagen ist im Piktogramm angegeben
<b>Beleuchtungsart Auflicht</b> Für intransparente Proben	<b>Auto-Fokus</b> Zur automatischen Schärfegradregulierung	<b>Staub- und Spritzwasser- schutz IPxx</b> Die Schutzklasse ist im Piktogramm angegeben vgl. DIN EN 60529:2000-09, IEC 60529:1989+A1:1999 +A2:2013	
<b>Beleuchtungsart Durchlicht</b> Für transparente Proben	<b>Paralleles optisches System</b> Für Stereomikroskope, ermöglicht ein ermüdungs- freies Arbeiten		
<b>Fluoreszenzbeleuchtung</b> Für Stereomikroskope			

## Abkürzungen

<b>C-Mount</b>	Adapter für den Anschluss einer Kamera an Trinokulare Mikroskope	<b>SLR Kamera</b>	Spiegelreflex Kamera
<b>FPS</b>	Frames per second	<b>SWF</b>	Super Weitfeld (Sehfeldzahl mind. $\varnothing$ 23 mm bei 10x Okular)
<b>H(S)WF</b>	Hoch (Super) Weitfeld (Okular mit hohem Blickpunkt für Brillenträger)	<b>W.D.</b>	Arbeitsabstand
<b>LWD</b>	Großer Arbeitsabstand	<b>WF</b>	Weitfeld (Sehfeldzahl bis $\varnothing$ 22 mm bei 10x Okular)
<b>N.A.</b>	Numerische Apertur		