

# DIGITALE REFRAKTOMETER – TYP: HANDGERÄT

PROFESSIONAL  
MEASURING



**2018**

# KERN Piktogramme

- 
**360° rotierbarer Mikroskopkopf**  
 360°
- 
**Paralleles optisches System**  
 Für Stereomikroskope, ermöglicht ein ermüdungsfreies Arbeiten
- 
**Monokulares Mikroskop**  
 Für den Einblick mit einem Auge
- 
**Längenmessung**  
 Im Okular eingearbeitete Skala
- 
**Binokulares Mikroskop**  
 Für den Einblick mit beiden Augen
- 
**SD-Karte**  
 Zur Datenspeicherung
- 
**Trinokulares Mikroskop**  
 Für den Einblick mit beiden Augen und zusätzlicher Option auf den Anschluss einer Kamera
- 
**USB 2.0 Digitalkamera**  
 Zur direkten Übertragung des Bildes an einen PC
- 
**Abbe-Kondensor**  
 Mit hoher numerischer Apertur, zur Lichtbündelung und -fokussierung
- 
**USB 3.0 Digitalkamera**  
 Zur direkten Übertragung des Bildes an einen PC
- 
**Halogen-Beleuchtung**  
 Für ein besonders helles und kontrastreiches Bild
- 
**Datenschnittstelle WLAN**  
 Zur Übertragung des Bildes an ein mobiles Anzeigegerät
- 
**LED-Beleuchtung**  
 Kalte, stromsparende und besonders langlebige Leuchtquelle
- 
**HDMI Digitalkamera**  
 Zur direkten Übertragung des Bildes an ein Anzeigegerät
- 
**Beleuchtungsart Auflicht**  
 Für intransparente Proben
- 
**PC Software**  
 Zur Übertragung der Messdaten vom Gerät an einen PC.
- 
**Beleuchtungsart Durchlicht**  
 Für transparente Proben
- 
**Automatische Temperaturkompensation**  
 Für Messungen zwischen 10 °C und 30 °C
- 
**Fluoreszenzbeleuchtung**  
 Für Stereomikroskope
- 
**Staub- und Spritzwasserschutz IPxx**  
 Die Schutzklasse ist im Piktogramm angegeben
- 
**Fluoreszenzbeleuchtung für Auflichtmikroskope**  
 Mit 100W-Hochdruckdampfampe und Filter
- 
**Batterie-Betrieb**  
 Für Batterie-Betrieb vorbereitet. Der Batterietyp ist beim jeweiligen Gerät angegeben.
- 
**Fluoreszenzbeleuchtung für Auflichtmikroskope**  
 Mit 3W-LED-Beleuchtung und Filter
- 
**Batterie-Betrieb wiederaufladbar**  
 Für einen wiederaufladbaren Batterie-Betrieb vorbereitet.
- 
**Phasenkontrasteinheit**  
 Für stärkere Kontraste
- 
**Netzadapter**  
 230V/50Hz. Serienmäßig Standard EU. Auf Bestellung auch in Standard GB, USA oder AUS auf Anfrage.
- 
**Dunkelfeldkondensor/Einheit**  
 Kontrastverstärkung durch indirekte Beleuchtung
- 
**Netzteil**  
 Im Mikroskop integriert. 230V/50Hz Standard EU. Weitere Standards, wie z. B. GB, USA oder AUS auf Anfrage.
- 
**Polarisationseinheit**  
 Zur Polarisierung des Lichtes
- 
**Infinity-System**  
 Unendlich korrigiertes optisches System
- 
**Zoomfunktion**  
 bei Stereomikroskopen
- 
**Paketversand per Kurierdienst**  
 Die Dauer der internen Produktbereitstellung in Tagen ist im Piktogramm angegeben.

## Abkürzungen

- C-Mount** Adapter für den Anschluss einer Kamera an Trinokulare Mikroskope
- FPS** Frames per second
- H(S)WF** Hoch (Super) Weitfeld (Okular mit hohem Blickpunkt für Brillenträger)
- LWD** Großer Arbeitsabstand
- N.A.** Numerische Apertur

- SLR Kamera** Spiegelreflex Kamera
- SWF** Super Weitfeld (Sehfeldzahl mind.  $\varnothing$  23 mm bei 10× Okular)
- W.D.** Arbeitsabstand
- WF** Weitfeld (Sehfeldzahl bis  $\varnothing$  22 mm bei 10× Okular)

# Warum Sie sich jetzt für ein KERN Mikroskop entscheiden sollten!

KERN & SOHN steht seit über 170 Jahren für hoch präzise Wäge- und Messtechnik. Dieser Anspruch ist die Triebfeder für die Entwicklung unseres Mikroskope und Refraktometer Programms.

In enger Zusammenarbeit mit Ihnen und unseren Produktionspartnern, haben wir innerhalb von 3 Jahren eine komplette Produktpalette an qualitativ hochwertigen Mikroskopen und Refraktometern entwickelt.

Dank konsequenter Kundenausrichtung gepaart mit pfiffigen Ideen und der neuesten, zur Verfügung stehenden Technik können wir stolz darauf sein, Lieferant hochwertiger und langlebiger Top-Mikroskope und Refraktometer zu sein, die helfen Ihre tägliche Arbeit so effizient wie möglich zu gestalten.

Bei der Entwicklung unserer Mikroskope haben wir uns auf die bestmögliche optische Qualität konzentriert, für die wir nur hochwertiges optisches Glas und die neuesten Technologien verwenden. Die hochwertigen Philips Halogen- und moderne LED-Beleuchtungen erzeugen gestochen scharfe Bilder mit hohem Kontrast und überzeugen durch ihre brillante Echtfarbdarstellung – das müssen Sie selbst erlebt haben.

## Ihre Vorteile:

- alle mechanischen Teile wurden für eine lange Lebensdauer konzipiert
- auf die Ergonomie unserer Mikroskope wurde ein besonderes Augenmerk gelegt, da dies dem Benutzer erlaubt mehrere Stunden in einer komfortablen, ermüdungsfreien Position zu arbeiten
- unsere Mikroskope sind komplett ausgestattet und können sofort eingesetzt werden
- das Highlight 2018: die KERN Kamera-Software – Sie werden begeistert sein, wie benutzerfreundlich und intuitiv sie ist
- und vieles mehr...

Nutzen Sie unsere praktische „Checkliste für Mikroskope und Refraktometer“, mit deren Hilfe Sie schnell alle Anforderungen an das zukünftige Instrument eruieren können. Zusammen mit unseren KERN Produktspezialisten wählen Sie dann das passende Produkt aus.

Findet sich zum Beispiel kein passendes Mikroskop im Standardprogramm, konfigurieren wir selbstverständlich ein individuelles Mikroskop für Sie.

Unser Ziel ist es marktgerechte Produktlösungen zu entwickeln, deshalb gilt auch bei unserem Mikroskope und Refraktometer-Programm: gute Qualität zu einem wettbewerbsfähigen Preis! Das ist es, wofür wir stehen und arbeiten, jeden Tag!

Profitieren Sie bei unserer aktuellen 2018er Produktpalette von einer gesteigerten Qualität und einer deutlichen Preissenkung, die wir durch effizientere Produktionsmethoden und einem gesteigerten weltweiten Verkauf unserer Mikroskope und Refraktometer erzielen konnten und natürlich direkt an Sie weitergeben.

Haben Sie Fragen zu unserem Mikroskope- und Refraktometer-Programm?

Ihre KERN Kundenberater helfen Ihnen jederzeit gerne weiter.

Ich wünsche Ihnen viel Freude am effizienten Arbeiten mit unseren KERN Optics Produkten.





Ihr Albert Sauter, Geschäftsführer

## Ihre Vorteile

### Schnell

- 24 Stunden Versandservice bei lagerhaltigen Produkten – heute bestellt, morgen unterwegs
- Vertriebs- & Service-Hotline von 8:00 – 17:00 Uhr


 **Bestell-Hotline**  
+49 [0] 7433 9933-0


 **Service-Hotline**  
+49 [0] 7433 9933-199


 **Online-Shop**  
[www.kern-sohn.com](http://www.kern-sohn.com)

### Zuverlässig

- Bis zu 3 Jahre Gewährleistung
- Zertifiziertes QM-System  
DIN EN ISO 9001

 **Bestell-E-Mail**  
[info@kern-sohn.com](mailto:info@kern-sohn.com)

 **Bestell-Fax**  
+49 [0] 7433 9933-146

 **Beratung durch Spezialisten**  
von Montag bis Freitag  
von 8:00 – 17:00 Uhr

### Vielfältig

- One-stop-shopping: vom Mikroskop bis zum Refraktometer alles aus einer Hand
- Blitzschnell zum Wunschprodukt über den „Quick-Finder“ auf [www.kern-sohn.com](http://www.kern-sohn.com)

 **[www.kern-sohn.com](http://www.kern-sohn.com)**  
Informationen zur aktuellen Produktverfügbarkeit, Produkt-Datenblätter, Bedienungsanleitungen, nützliches Wissen, Fachbegriff-Lexikon u. v. m. zum Downloaden, praktische Themenwelten, die Sie über Ihre Branche zum passenden Produkt leiten sowie eine clevere Prüfgewichte- und Waagen-Suchmaschine

NEW



Aufbewahrungskoffer



Rückansicht

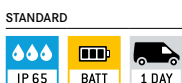
## Digitale Brechungsindex-Messung für multiple Anwendungen im Labor- und Industriebereich

### Merkmale

- Die Modelle der KERN ORF-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
- Die KERN ORF-Serie ist nach der internationalen Schutzklasse IP65 gegen Staub und Spritzwasser geschützt. Sie können das Refraktometer nach Benutzung unter fließendem Wasser abspülen.
- Das große und klar ablesbare TFT-Farbdisplay mit integrierter Temperaturanzeige unterstützt den Anwender bei der sicheren Bestimmung des Messwertes
- Die große Auswahl an Modellen mit einfachen oder multiplen Messskalen, ermöglicht die Verwendung in vielen Anwendungsbereichen
- Die optimierte Gerätesoftware kann Messwerte in unterschiedlichen Messskalen ausgeben
- Die integrierte automatische Temperaturkompensation (ATC) ermöglicht eine einfache und schnelle Arbeitsweise, da keine manuelle Umrechnung des Messergebnisses notwendig ist
- Durch die werksseitige Kalibrierung des Refraktometers ist eine sofortige Anwendung und exakte Messung Ihrer Probe gewährleistet
- Im Lieferumfang enthalten:
  - Kalibrierlösung
  - Pipette
  - Aufbewahrungskoffer
  - 2 x AAA-Batterien
  - Lederetui
  - Schraubenzieher
  - Reinigungstuch

### Technische Daten

- Messtemperatur: 5 °C – 40 °C
- Gesamtabmessungen B×T×H: 133×65×38 mm
- Nettogewicht ca. 200 g
- Energieversorgung: 2 x AAA (1,5 V)
- Lebensdauer der Batterie: ca. 3.750 Messungen
- ATC (Automatische Temperaturkompensation)
- Mindestprobenvolumen: 2–3 Tropfen
- Automatisches Energiemanagement (AUTO-OFF nach 90 Sekunden)



**Anwendungsbereich: Zucker**

Folgende Modelle sind besonders geeignet für die Messung des Brix-Wertes. Diese dienen zur Zuckergehaltsbestimmung in Lebensmitteln, vor allem in Obst, Gemüse, Saft und zuckerhaltigen Getränken. Ebenso eignen sich diese Refraktometer ideal für die Überwachung von Prozessen in der Industrie (Kühlschmiermittelüberwachung, Öle und Fette). Wahlweise kann auch der 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	Preis zzgl. MwSt. ab Werk €
<b>KERN</b>					
<b>ORF 45BM</b>	Brix Brechungsindex	0 - 45 % 1,3330 - 1,4098 nD	± 0,2 % ± 0,0003 nD	0,1 % 0,0001 nD	<b>340,-</b>
<b>ORF 92BM</b>	Brix Brechungsindex	58 - 92 % 1,4370 - 1,5233 nD	± 0,2 % ± 0,0003 nD	0,1 % 0,0001 nD	<b>370,-</b>
<b>ORF 85BM</b>	Brix Brechungsindex	0 - 85 % 1,3330 - 1,5100 nD	± 0,2 % ± 0,0003 nD	0,1 % 0,0001 nD	<b>395,-</b>

**Anwendungsbereich: Honig**

Folgende Modelle sind besonders geeignet für die Messung des Brix-Wertes, 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 der Brechungsindex angezeigt werden.

Hauptanwendungsbereiche:

- Imkerei
- Honigproduktion



Modell	Skalen	Messbereich	Genauigkeit	Teilung	Preis zzgl. MwSt. ab Werk €
<b>KERN</b>					
<b>ORF 92HM</b>	Brix Baumé Wassergehalt Brechungsindex	58 - 92 % 38 - 43 °Bé 13 - 25 % 1,4370 - 1,5233 nD	± 0,2 % ± 0,2 °Bé ± 0,2 % ± 0,0003 nD	0,1 % 0,1 °Bé 0,1 % 0,0001 nD	<b>370,-</b>

### Anwendungsbereich: Salz

Folgende Modelle sind besonders geeignet für die Messung des Gehaltes von NaCl (Salz) in Wasser. 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 der Brechungsindex angezeigt werden.

Hauptanwendungsbereiche:

- Lebensmittelindustrie
- Restaurants und Großküchen



Modell	Skalen	Messbereich	Genauigkeit	Teilung	Preis zzgl. MwSt. ab Werk €
<b>KERN</b>					
<b>ORF 3SM</b>	Brix Salz (NaCl) Brechungsindex	0 - 45 % 0 - 28 % 1,3330 - 1,4100 nD	± 0,2 % ± 0,2 % ± 0,0003 nD	0,1 % 0,1 % 0,0001 nD	<b>340,-</b>

### 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.

Hauptanwendungsbereiche:

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



°Oe = Oechslegrade, °KMW = Klosterneuburger Most Waage

Modell	Skalen	Messbereich	Genauigkeit	Teilung	Preis zzgl. MwSt. ab Werk €
<b>KERN</b>					
<b>ORF 2WM</b>	Mass SW Vol. AP Oechsle KMW (Babo)	0 - 35 % 0 - 22 % 0 - 150 °Oe 0 - 25 °KMW	± 0,2 % ± 0,2 % ± 1 °Oe ± 0,2 °KMW	0,1 % 0,1 % 1 °Oe 0,1 °KMW	<b>340,-</b>

**Anwendungsbereich: Urin**

Folgende Modelle sind besonders geeignet für die Messung des spezifischen Uringewichtes (Dichte), des Serumgehaltes (Serumprotein im Urin) und des Brechungsindexes.

Hauptanwendungsbereiche:

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



Modell	Skalen	Messbereich	Genauigkeit	Teilung	Preis zzgl. MwSt. ab Werk €
<b>KERN</b>					
<b>ORF 1PM</b>	Serumprotein Urin (spez. Gewicht) Brechungsindex	0 - 12 g/dl 1,000 - 1,050 sgU 1,3330 - 1,3900 nD	± 0,1 g/dl ± 0,001 sgU ± 0,0003 nD	0,1 g/dl 0,001 sgU 0,001 nD	<b>340,-</b>

**Anwendungsbereich: Industrie/KFZ**

Folgende Modelle sind besonders geeignet für die Messung und Bestimmung von AdBlue, von Glykolkonzentrationen (Ethylen (EG), Propylen (PG)), von Batterieflüssigkeit (BF), von Harnstoff (Urea) und Gefrierpunktmessung von Wischwasser (CW) und des Brechungsindexes. Des Weiteren sind diese Modelle geeignet für die Messung von Temperatur-Austauschsystemen.

Hauptanwendungsbereiche:

- KFZ-Industrie
- Chemieindustrie
- Solarindustrie (Frostschutzkontrolle)
- Geothermie (Solekonzentrationsmessung bei Erdwärme)
- Forstwirtschaft



Modell	Skalen	Messbereich	Genauigkeit	Teilung	Preis zzgl. MwSt. ab Werk €
<b>KERN</b>					
<b>ORF 2UM</b>	EG PG BF CW	-50 - 0 °C -50 - 0 °C 1,00 - 1,50 kg/l -40 - 0 °C	± 0,5 °C ± 0,5 °C ± 0,01 kg/l ± 0,5 °C	0,1 °C 0,1 °C 0,01 kg/l 0,1 °C	<b>340,-</b>
<b>ORF 5UM</b>	EG PG Urea CW	-50 - 0 °C -50 - 0 °C 0 - 40 % -40 - 0 °C	± 0,5 °C ± 0,5 °C ± 0,2 % ± 0,5 °C	0,1 °C 0,1 °C 0,1 % 0,1 °C	<b>340,-</b>
<b>ORF 6US <small>NEW</small></b>	Urea Brechungsindex	0 - 40 % 1,3330 - 1,4100 nD	± 0,2 % ± 0,0003 nD	0,1 % 0,0001 nD	<b>340,-</b>

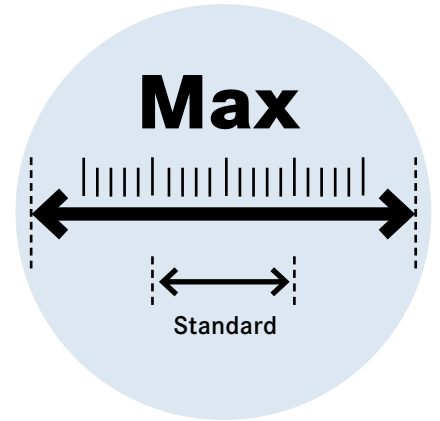
NEW Neues Modell

**Anwendungsbereich: Experten-anwendung**

Folgendes Modell hat einen speziell großen Messbereich für den Brechungsindex nD.

Hauptanwendungsbereiche:

- Universelles Messgerät, vor allem für Anwendungen in sehr großen Messbereichen



Modell	Skalen	Messbereich	Genauigkeit	Teilung	Preis zzgl. MwSt. ab Werk €
<b>KERN</b>					
<b>ORF 1RS</b>	Brechungsindex	1,3330 - 1,5400 nD	± 0,0005 nD	0,0001 nD	<b>430,-</b>

**Zubehör Digitale Handrefraktometer – ORF**

Modell	Beschreibung	Preis zzgl. MwSt. ab Werk €
<b>KERN</b>		
<b>ORF-A1005</b>	Prismaabdeckung für digitale Refraktometer	<b>25,-</b>
<b>ORA-A1001</b>	Kalibrierflüssigkeit – destilliertes Wasser Inhalt: 2,5 ml	<b>19,-</b>
<b>ORA-A1006</b>	Kalibrierflüssigkeit – Triethylcitrat Inhalt: 2,5 ml	<b>19,-</b>
<b>ORD-A2104</b>	Lederetui für digitale Refraktometer (Ersatz)	<b>19,-</b> ↓

↓ Preissenkung



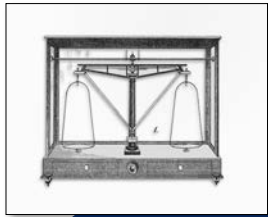
Kalibrier-/Kontaktflüssigkeit

Beziehungsübersicht – Refraktometerkalibrierung (Digital)					
Modell Refraktometer	Kalibrierwert	Flüssigkeit	Artikelnummer Flüssigkeit	Kalibrierblock	Artikelnummer Kalibrierblock
<b>ORF 45BM; ORF 85BM; ORF 3SM</b>	0 % Brix	destilliertes Wasser	ORA-A1001	-	-
<b>ORF 2WM</b>	0 °KMW	destilliertes Wasser	ORA-A1001	-	-
<b>ORF 1PM; ORF 1RS</b>	1,3330 nD	destilliertes Wasser	ORA-A1001	-	-
<b>ORF 2UM; ORF 5UM</b>	0 °C EG/PG/CW	destilliertes Wasser	ORA-A1001	-	-
<b>ORF 6US</b>	0 % Urea	destilliertes Wasser	ORA-A1001	-	-
<b>ORF 92BM; ORF 92HM</b>	60 % Brix	Triethylcitrat CAS 77-93-0	ORA-A1006	-	-



# Tradition und Innovation – über 170 Jahre KERN

Unabhängig und eigentümergeführt steht KERN bereits in der 8. Generation für Qualität und Zuverlässigkeit im Dienste des Kunden.



**1844**

Firmengründung –  
Produziert werden  
Präzisionswaagen



**1863**

Ein stolzer Gottlieb Kern  
mit seinem Werkstatt-  
personal



**1880**

Apothekerwaage mit  
Aesculapsäule



**1923**

Inflation – KERN zahlt  
die Löhne mit selbst-  
gedrucktem Geld



**1980**

Die elektronische Waage  
verdrängt die Mechanik



**1994**

Akkreditiertes DKD-Labor  
(ISO 17025)



**2000**

Neues Betriebsgelände  
in Balingen



**2002**

Zertifizierung des beste-  
henden QM-Systems nach  
DIN EN ISO 9001:2000



**2007**

Zulassung zur Herstellung  
medizinischer Produkte  
(DIN EN 13485 und  
93/42/EWG)



**2008**

Berechtigung zur  
Herstellerersteichung  
(2009/23/EG)



**2009**

Berechtigung zu Her-  
stellung und Vertrieb von  
Körpergrößenmessern  
(DIN EN 13485  
und 93/42/EWG)



**2012**

Eichstelle für nicht-  
selbsttätige Waagen  
und Prüfgewichte.

Neues Kundenportal  
[www.kern-sohn.com](http://www.kern-sohn.com)  
geht online



**2014**

Erweiterung des Produkt-  
programms um optische  
Instrumente (Mikroskope  
und Refraktometer)



**2015**

Einweihung Ziegelei 2.0  
mit computergesteuertem  
Hochregallager



**2017**

Mit KERN in die digitale  
Zukunft: Erweiterung  
der Industrie 4.0 fähigen  
Modellserien sowie damit  
verbundene Dienst-  
leistungen

**KERN & SOHN GmbH**  
**Mikroskope und Refraktometer**  
Ziegelei 1  
72336 Balingen  
Deutschland

Tel. +49 [0] 7433 9933-0  
Fax +49 [0] 7433 9933-146

[info@kern-sohn.com](mailto:info@kern-sohn.com)  
[www.kern-sohn.com](http://www.kern-sohn.com)

