



Digitales Refraktometer



Betriebsanleitung

Inhalt

1. Allgemeine Informationen	3
2. Einleitung	4
3. Anzeige und Bedientasten	5
4. Vorbereitung vor Inbetriebnahme	6
5. Einschalten und Messen	7
6. Kalibrierung	8
7. Wechseln der Skala und der Temperatureinheit	10
8. Ausschalten	11
9. Reinigung und Wartung	11
10. Entsorgung	11
11. Technische Daten	12
12. Fehlercodes	12
13. Modelle und Skalen	13



Lesen Sie sich die Betriebsanleitung sorgfältig durch, auch wenn Sie bereits Erfahrung mit KERN-Refraktometern haben.

1. Allgemeine Informationen

1.1 Verwendungszweck

Das Refraktometer ist ein Messinstrument zur Bestimmung des Brechungsindex von transparenten Stoffen in flüssigem Zustand. Es nutzt dafür das Verhalten von Licht am Übergang zwischen einem Prisma mit bekannten Eigenschaften und dem zu prüfenden Stoff. Wird das Refraktometer zu anderen Zwecken eingesetzt, ist dies bestimmungswidrig und birgt Gefahren. Für mögliche Schäden, die durch nicht bestimmungsgemäße Verwendung verursacht werden, haftet der Hersteller nicht.

1.2 Gewährleistung

Die Gewährleistung erlischt bei

- nichtbeachten der Vorgaben aus der Betriebsanleitung
- Verwendung außerhalb der beschriebenen Anwendungen
- Veränderung oder Öffnen des Gerätes
- mechanischer Beschädigung und Beschädigung durch Medien, Flüssigkeiten, natürlichem Verschleiß und Abnutzung



Dieses Refraktometer kann nicht zum Messen von Flüssigkeiten verwendet werden, die stark ätzend für Metall oder Glas sind! Achten Sie beim Messen von Flüssigkeiten, die chemisch mit Kunststoffen reagieren, dass die Flüssigkeit nicht auf das Refraktometer-Gehäuse gelangt, da ansonsten das Gehäuse angegriffen wird!

2. Einleitung

2.1 Gerätebeschreibung

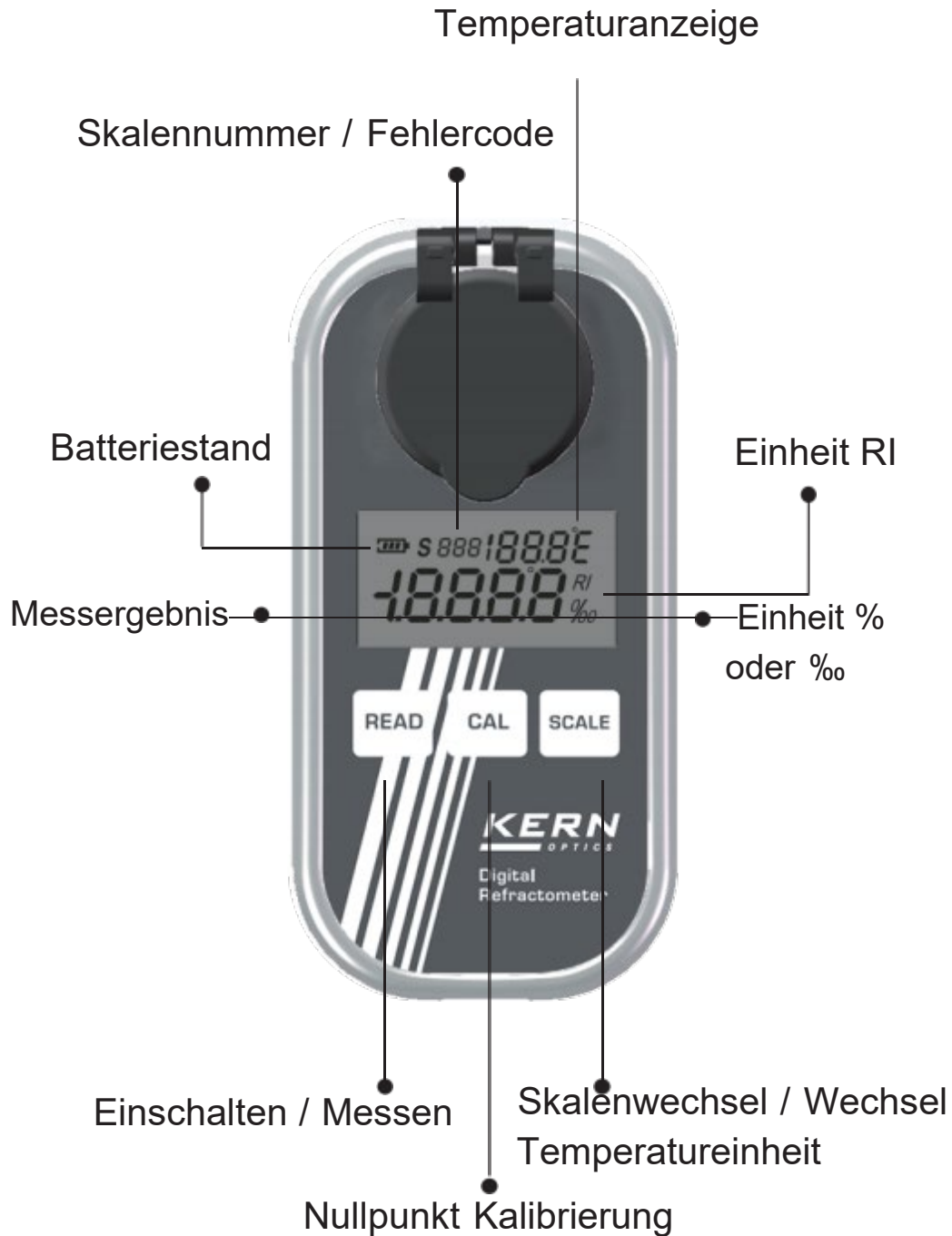



2.2 Lieferumfang

1 x Aufbewahrungsbox | 1 x Digitales Refraktometer |
1 x Betriebsanleitung | 1 x AAA-Batterie 1,5 V |
1 x Pipette | 1 x Schraubendreher

3. Anzeige und Bedientasten

3.1 Beschreibung Anzeige und Bedientasten

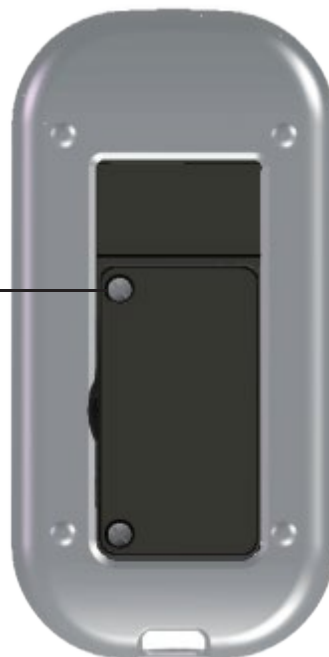


⚠ Hinweis: Wechseln Sie die Batterie, wenn die Anzeige  erscheint.

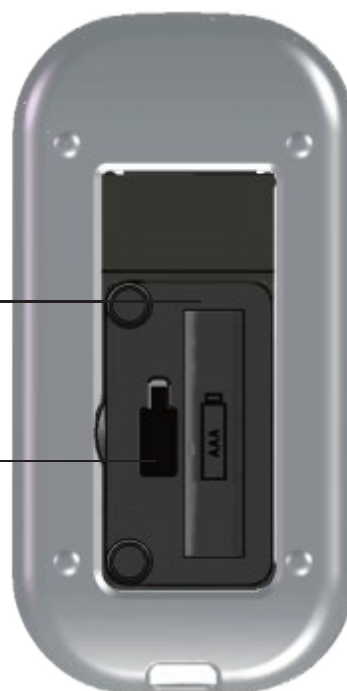
4. Vorbereitung vor Inbetriebnahme

4.1 Einsetzen der Batterie

Drehen Sie die Schrauben gegen den Uhrzeigersinn zum Öffnen der Batterieabdeckung.



Setzen Sie die 1,5 V Batterie ein und achten dabei auf die richtige Polung. Anschließend den Deckel wieder verschließen.
Nur für KERN-Service-Mitarbeiter



5. Einschalten und Messen

5.1 Einschalten



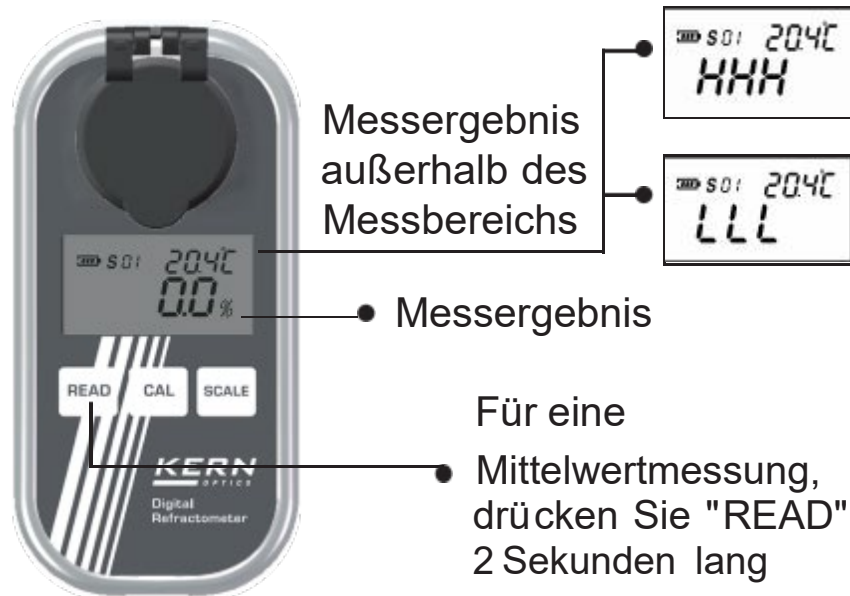
Hinweis:

1. Vermeiden Sie den Einfall von Umgebungslicht. Dieses kann das Messergebnis verfälschen.
2. Halten Sie das Refraktometer während der Messung in einer ruhigen, waagerechten Position.

5.2 Messen

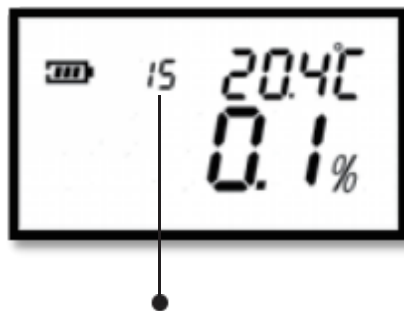
Reinigen Sie den Probenbehälter vor dem Einschalten mit destilliertem Wasser und trocknen Sie ihn anschließend. Schalten Sie nun das Gerät ein und füllen Sie den Probenbehälter bis zur Markierung. Dann schließen Sie den Deckel und drücken "READ".





5.3 Mittelwertmessung

Drücken Sie "READ" für 2 Sekunden. Das Gerät startet eine automatische Messreihe von 15 Messungen und zeigt danach den Durchschnittswert an. Anschließend schaltet das Gerät automatisch in den normalen Messmodus zurück.



Verbleibende Messungen

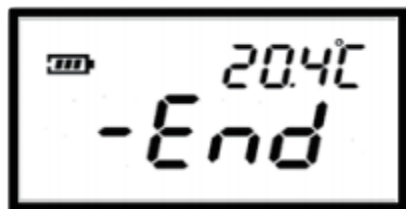
6. Kalibrierung

Das Refraktometer kann nur mit destilliertem Wasser kalibriert werden. Füllen Sie dazu den Probenbehälter mit destilliertem Wasser bis zur Markierung und schließen den Deckel.

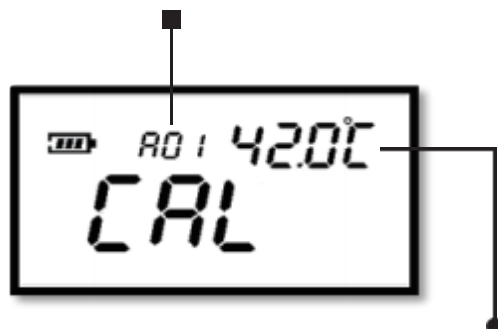
Drücken Sie "CAL" 2 Sekunden lang um in den Kalibrierungsmodus zu gelangen. Danach drücken Sie "CAL" erneut für 2-3 Sekunden bis "CAL" im Display zu blinken beginnt.



Während "CAL" auf dem Display blinkt, drücken Sie "CAL" erneut, um die Kalibrierung zu starten. Wenn die Kalibrierung beendet ist, zeigt das Display "End". Nach ca. 10 Sekunden kehrt das Gerät automatisch in den Normalbetrieb zurück.



Sollte die Kalibrierung nicht erfolgreich abgeschlossen worden sein, erscheint ein Fehlercode im Display. Hier zum Beispiel A01.



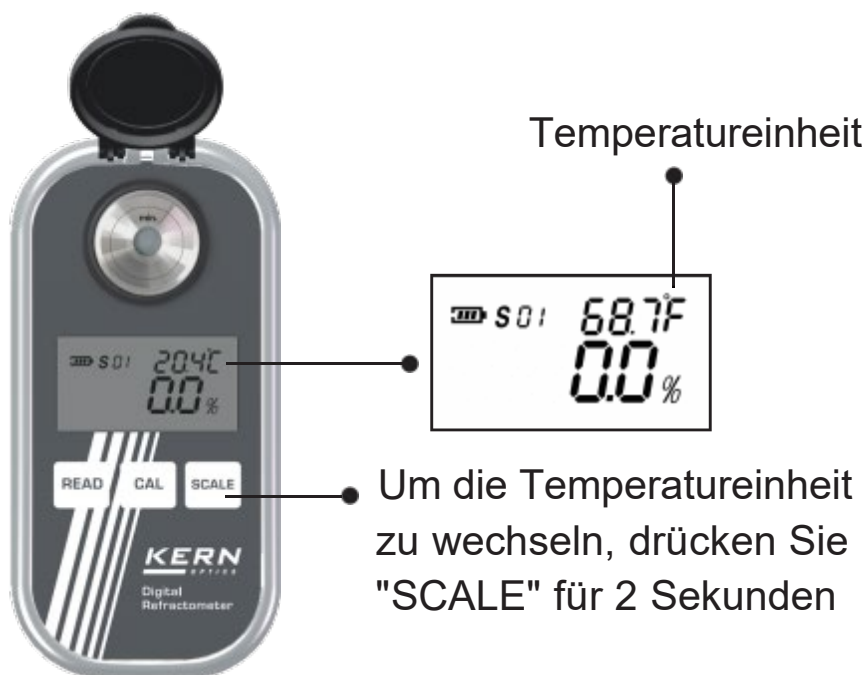
Weitere Fehler finden Sie unter 12. Fehlercodes.

7. Wechseln der Skala und der Temperatureinheit

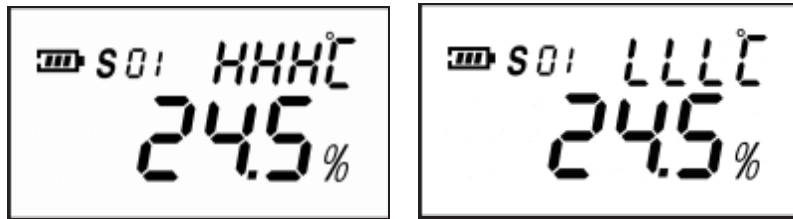
7.1 Wechseln der Skala



7.2 Wechseln der Temperatureinheit



"HHH" oder "LLL" wird bei Überschreitung der Temperaturgrenzen angezeigt



8. Ausschalten

Das Refraktometer verfügt über eine automatische Abschaltung, sollte 60 Sekunden lang keine Eingabe erfolgen.

9. Reinigung und Wartung

1. Um Schäden am Prisma und am Probenbehälter zu vermeiden, reinigen Sie diese gründlich nach jedem Gebrauch mit destilliertem Wasser.
2. Trocknen Sie die Teile anschließend mit einem weichen Tuch.
3. Verwenden Sie zur Reinigung keine harten oder scheuernden Gegenstände.
4. Lassen Sie keine Rückstände im Probenbehälter zurück.
5. Wenn das Refraktometer für längere Zeit nicht benutzt wird, entnehmen Sie die Batterie und lagern diese an einem kühlen und trockenen Ort.

10. Entsorgung

Die Verpackung besteht aus umweltfreundlichen Materialien, die über die örtlichen Recycling-

stellen entsorgt werden können. Das Gerät und die Aufbewahrungsbox sollten vom Betreiber in Übereinstimmung mit den geltenden nationalen oder regionalen Vorschriften am Verwendungs-ort entsorgt werden.

HINWEIS: Nach der Batterieverordnung (BattV) dürfen Batterien nicht im Hausmüll entsorgt werden. Der Endverbraucher ist gesetzlich verpflichtet, sie zurückzugeben.

11. Technische Daten

Skala + Genauigkeit + Auflösung	Abhängig vom Modell
Temperaturbereich	0,0 – 40,0 °C / 32,0 – 104,0 °F
Automatische Temperatur-Kompensation	Ja
Mindestprobenmenge	0,2 - 0,3 ml (Markierungsring)
AUTO-OFF	60 Sekunden
Mittelwertmessung	15 Messungen
Batterie	1 × AAA 1,5 V
Batterie- Lebensdauer	Ca. 10.000 Messungen
Abmessungen L×B×H	125×65×30 mm
Nettogewicht	140 g (ohne Batterie)

12. Fehlercodes

Code	Bedeutung
A01	Außerhalb des Bereichs der Kalibriertemperatur (0,0°C ~ 40,0°C)
A02	Während der Kalibrierung: keine oder falsche Flüssigkeit
A03	Gerätefehler

13. Modelle und Skalen

	Model	Scale	No.	Range	Unit	Resolution	Accuracy
	ORM 50BM	Brix	S01	0.0~50.0	%	0.1%	±0.2%
		Refractive Index	S02	1.3330~ 1.4200	nD	0.0001nD	±0.0003nD
	ORM 1RS	Brix	S01	0.0~90.0	%	0.1%	±0.2%
		Refractive Index	S02	1.330~ 1.5177	nD	0.0001nD	±0.0003nD
Fructose	ORM 1SU	Fructose	S01	0.0~68.9	%	0.1%	±0.2%
		Glucose	S02	0.0~59.9	%	0.1%	±0.2%
		Brix	S03	0.0~90.0	%	0.1%	±0.2%
		Refractive Index	S04	1.3330~ 1.5177	nD	0.0001nD	±0.0003nD
	ORM 2SU	Lactose	S01	0.0~ 16.5	%	0.1%	±0.2%
		Maltose	S02	0.0~ 15.6	%	0.1%	±0.2%
		Dextran	S03	0.0~ 10.6	%	0.1%	±0.2%
		Brix	S04	0.0~50.0	%	0.1%	±0.2%
Honey	ORM 1HO	Honey Water	S01	5.0~38.0	%	0.1%	±0.2%
		Honey Baume	S02	33.0~48.0	°Bé	0.1	±0.2
		Brix	S03	0.0~90.0	%	0.1%	±0.2%
		Refractive Index	S04	1.3330~ 1.5177	nD	0.0001nD	±0.0003nD
Salinity	ORM 1NA	Salinity (NaCl) %	S01	0.0~28.0	%	0.1%	±0.2%
		Salinity (NaCl) ‰	S02	0~280	‰	1‰	±2‰
		Specific Weight	S03	1.000~ 1.220	-	0.001	±0.002
		Brix	S04	0.0~50.0	%	0.1%	±0.2%
		Refractive Index	S05	1.3330~ 1.4200	nD	0.0001nD	±0.0003nD
	ORM 1SW	Salinity Seawater	S01	0~ 100	‰	1‰	±2‰
		Chlorinity Seawater	S02	0~57	‰	1‰	±2‰
		Specific Weight	S03	1.000~ 1.070	-	0.001	±0.002
		Brix	S04	0.0~50.0	%	0.1%	±0.2%
		Refractive Index	S05	1.3330~ 1.4200	nD	0.0001nD	±0.0003nD
Alcohol	ORM 1AL	Alcohol Mass.	S01	0~72	%	1%	± 1%
		Alcohol Vol.	S02	0~80	%	1%	± 1%
		Brix	S03	0.0~50.0	%	0.1%	±0.2%
		Refractive Index	S04	1.3330~ 1.4200	nD	0.0001nD	±0.0003nD
Beer	ORM 1BR	Plato	S01	0.0~30.5	°P	0.1	±0.3
		SG Wort	S02	1.000~ 1.130	-	0.001	±0.002
		Brix	S03	0.0~50.0	%	0.1%	±0.2%
		Refractive Index	S04	1.3330~ 1.4200	nD	0.0001nD	±0.0003nD
Wine	ORM 1WN	Oechsle	S01	0~ 150	°Oe	1	±2
		Vol%	S02	0.0~22.0	%	0.1%	±0.2%
		KMW (Babo)	S03	0.0~25.0	-	0.1	±0.2
		Brix	S04	0.0~50.0	%	0.1%	±0.2%
	ORM 2WN	Oechsle France	S01	0~230	°Oe	1	±2
		Vol%	S02	0.0~22.0	%	0.1%	±0.2%
		KMW (Babo)	S03	0.0~25.0	-	0.1	±0.2
		Brix	S04	0.0~50.0	%	0.1%	±0.2%
Coffee	ORM 1CO	Coffee TDS 1	S01	0.0~25.0	-	0.1	±0.2
		Brix	S02	0.0~50.0	%	0.1%	±0.2%
		Refractive Index	S03	1.3330~ 1.4200	nD	0.0001nD	±0.0003nD
	ORM 2CO	Coffee TDS 2	S01	0.00~25.00	-	0.01	±0.20
		Brix	S02	0.00~30.00	%	0.01%	±0.20%
		Refractive Index	S03	1.3330~ 1.4200	nD	0.0001nD	±0.0003nD
Urine	ORM 1UN	Urine Human	S01	1.000~ 1.050	-	0.001	±0.002
		Serum Protein	S02	0.0~ 12.0	g/100ml	0.1	±0.2
		Brix	S03	0.0~50.0	%	0.1%	±0.2%
		Refractive Index	S04	1.3330~ 1.4200	nD	0.0001nD	±0.0003nD
	ORM 2UN	Urine Cat	S01	1.000~ 1.060	-	0.001	±0.002
		Urine Dog	S02	1.000~ 1.060	-	0.001	±0.002
		Brix	S03	0.0~50.0	%	0.1%	±0.2%
		Refractive Index	S04	1.3330~ 1.4200	nD	0.0001nD	±0.0003nD
Car / Industry	ORM 1CA	Cleaner	S01	(-60.0)~0.0	°C	0.1°C	±0.5°C
		AdBlue®	S02	0.0~51.0	%	0.1%	±0.2%
		Battery Fluid	S03	1.000~ 1.500	-	0.001	±0.005
		Brix	S04	0.0~50.0	%	0.1%	±0.2%
		Refractive Index	S05	1.3330~ 1.4200	nD	0.0001nD	±0.0003nD
		Ethylenglycol (%)	S01	0.0~ 100.0	%	0.1%	±0.5%
		Ethylenglycol (°C)	S02	(-50.0)~0.0	°C	0.1°C	±0.5°C
		Propylenglycol (%)	S03	0.0~ 100.0	%	0.1%	±0.5%
	ORM 2CA	Propylenglycol (°C)	S04	(-60.0)~0.0	°C	0.1°C	±0.5°C
		Brix	S05	0.0~90.0	%	0.1%	±0.2%

