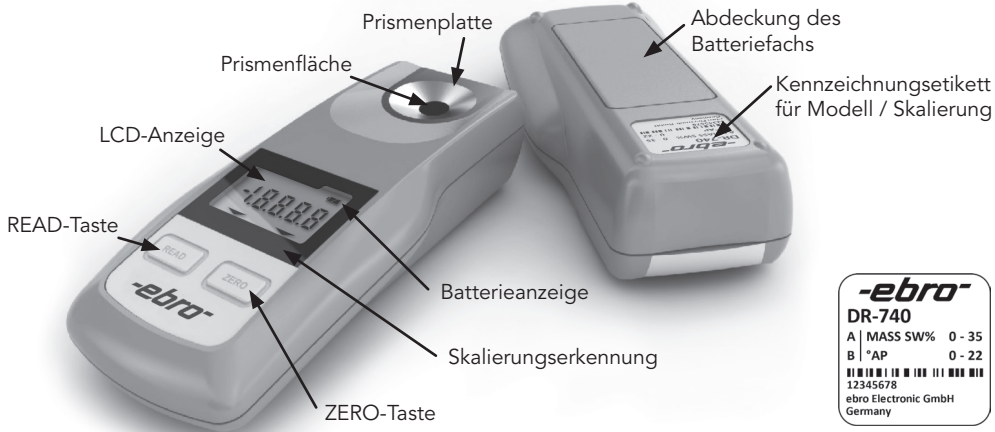


Vielen Dank, dass Sie sich für dieses DR Digital-Handrefraktometer entschieden haben. Um gewährleisten zu können, dass Ihnen dieses Produkt viele Jahre nützlich sein wird, bitten wir Sie, die folgende Anleitung zu befolgen.

www.ebro.com

User Guide Code: 38-753\*01PA

## Gerätebezeichnungen



## Sicherheitsvorkehrungen

### ACHTUNG

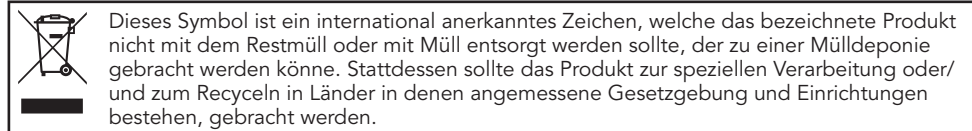
Vergleichen Sie eine Probenahme zuerst immer mit dem entsprechenden Sicherheitsdatenblatt, bevor Sie die Probe in das Refraktometer tropfen lassen. Tragen Sie bei der Verwendung von Probenahmen, die gesundheitsschädlich sind, wenn sie in Kontakt mit der Haut oder den Augen kommen, eine angemessene Schutzkleidung. Vermeiden Sie unnötige Verunreinigungen des Refraktometers, indem Sie Probenahmen nur auf die Prismenplatte auftragen.

### VORSICHT

Bei diesem Digital-Refraktometer handelt es sich um ein optisches Präzisionsgerät, mit dem sehr vorsichtig umgegangen werden sollte. Lassen Sie das Gerät nicht fallen und vermeiden Sie harte Stöße. Die Bereiche um das Gehäuse und die Anzeigetafel des Gerätes bestehen aus Kunststoffen, die beschädigt werden können, wenn sie mit aggressiven organischen Lösungsmitteln in Berührung kommen. Vermeiden Sie zum Beispiel einen Kontakt mit Lösungsmitteln wie Aceton und aromatische Lösungsmittel.

Bewahren Sie Ihr Refraktometer an einem sauberen Ort auf und vermeiden Sie es, das Gerät Temperaturen auszusetzen, die außerhalb der angegebenen Temperaturgrenzen liegen. Vermeiden Sie außerdem staubige Umgebungen und solche, in denen eine hohe Luftfeuchtigkeit herrscht sowie eine längerfristige direkte Sonneneinstrahlung. Verwenden Sie die mitgelieferte Tasche, um das Gerät zu schützen.

Eine Verschlechterung oder ein Ausfall der Anzeige kann auf ein Nachlassen der Batteriekapazität oder auf eine niedrige Umgebungstemperatur hinweisen. Verwenden Sie das Gerät nicht bei niedriger Batteriestärke. Prüfen oder tauschen Sie die Batterien bei Bedarf aus.



## Grundbetrieb

### Einlegen der Batterien

Entfernen Sie die Abdeckung des Batteriefachs, indem Sie beide Halteschrauben entgegen des Uhrzeigersinns aufdrehen. Bevor Sie die Batterien einlegen, vergewissern Sie sich, dass das Fach sauber und trocken ist und ob es sich in einem guten Zustand befindet. Legen Sie die Batterien ein und achten Sie dabei darauf, dass die Pole richtig angeordnet sind. Schrauben Sie die Abdeckung im Uhrzeigersinn wieder fest.

Es wird empfohlen, Alkaline Batterien zu verwenden, um ein häufiges Tauschen der Batterien zu vermeiden.

## Refraktometer der DR-Familie

### Auspacken des Gerätes

Überprüfen Sie, dass alle unten angegebenen Bestandteile vorhanden sind und dass kein Transportschaden vorliegt.

### Inhaltsliste

- 1 DR-Digital-Refraktometer
- 2 AAA Alkaline Batterie (LR 03)
- 1 Benutzerhandbuch Sprachen - EN und DE
- 1 Kalibrierungszertifikat
- 1 Schutztasche

## Gerätebezeichnungen



## Sicherheitsvorkehrungen

### ACHTUNG

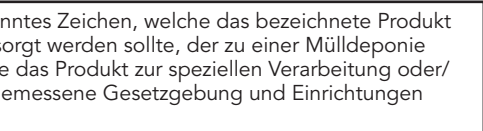
Vergleichen Sie eine Probenahme zuerst immer mit dem entsprechenden Sicherheitsdatenblatt, bevor Sie die Probe in das Refraktometer tropfen lassen. Tragen Sie bei der Verwendung von Probenahmen, die gesundheitsschädlich sind, wenn sie in Kontakt mit der Haut oder den Augen kommen, eine angemessene Schutzkleidung. Vermeiden Sie unnötige Verunreinigungen des Refraktometers, indem Sie Probenahmen nur auf die Prismenplatte auftragen.

### VORSICHT

Bei diesem Digital-Refraktometer handelt es sich um ein optisches Präzisionsgerät, mit dem sehr vorsichtig umgegangen werden sollte. Lassen Sie das Gerät nicht fallen und vermeiden Sie harte Stöße. Die Bereiche um das Gehäuse und die Anzeigetafel des Gerätes bestehen aus Kunststoffen, die beschädigt werden können, wenn sie mit aggressiven organischen Lösungsmitteln in Berührung kommen. Vermeiden Sie zum Beispiel einen Kontakt mit Lösungsmitteln wie Aceton und aromatische Lösungsmittel.

Bewahren Sie Ihr Refraktometer an einem sauberen Ort auf und vermeiden Sie es, das Gerät Temperaturen auszusetzen, die außerhalb der angegebenen Temperaturgrenzen liegen. Vermeiden Sie außerdem staubige Umgebungen und solche, in denen eine hohe Luftfeuchtigkeit herrscht sowie eine längerfristige direkte Sonneneinstrahlung. Verwenden Sie die mitgelieferte Tasche, um das Gerät zu schützen.

Eine Verschlechterung oder ein Ausfall der Anzeige kann auf ein Nachlassen der Batteriekapazität oder auf eine niedrige Umgebungstemperatur hinweisen. Verwenden Sie das Gerät nicht bei niedriger Batteriestärke. Prüfen oder tauschen Sie die Batterien bei Bedarf aus.



## Grundbetrieb

### Einlegen der Batterien

Entfernen Sie die Abdeckung des Batteriefachs, indem Sie beide Halteschrauben entgegen des Uhrzeigersinns aufdrehen. Bevor Sie die Batterien einlegen, vergewissern Sie sich, dass das Fach sauber und trocken ist und ob es sich in einem guten Zustand befindet. Legen Sie die Batterien ein und achten Sie dabei darauf, dass die Pole richtig angeordnet sind. Schrauben Sie die Abdeckung im Uhrzeigersinn wieder fest.

Es wird empfohlen, Alkaline Batterien zu verwenden, um ein häufiges Tauschen der Batterien zu vermeiden.

## Ablesen des Messwerts

Reinigen Sie die Prismenfläche gründlich mit einem geeigneten Lösungsmittel wie z.B. Wasser oder Methanol, je nach Probe.

Geben Sie einen kleinen Anteil der Probe auf das Prisma (kreisförmige Glasfläche in der Mitte des Prismenplatte). Die gesamte Prismenfläche muss mit der Probe bedeckt sein; normalerweise reichen dafür 0,3 ml aus.

Drücken Sie auf die READ-Taste. Die Anzeige erlischt und die Messung beginnt.

Ein paar Sekunden später wird der Messwert angezeigt. DR-Duo-Modelle können außerdem die ausgewählte Größenwertskala anzeigen.

Unter bestimmten Umständen kann ein Schutz des Prismas vor grellem Umgebungslicht erforderlich werden.

Nachdem der Messwert genommen wurde, sollte die Probe entnommen und das Prisma gereinigt werden.

Wenn die Anzeige blinkt, deutet dies darauf hin, dass der Wert durchaus richtig sein kann, jedoch mit Bedacht verwendet werden sollte.

Versuchen Sie, das Prisma gründlich zu reinigen und geben Sie die Probe erneut auf die Mitte der Prismenplatte. Dieser Fall kann auch dann eintreten, wenn bestimmte Proben gemessen werden, die für das Gerät schwierig zu messen sind, sich Bläschen auf der Prismenfläche befinden, die aufgetragene Probe nicht ausreicht oder der Kontakt nicht richtig hergestellt werden kann.

## Sonderfunktionen

Das Refraktometer verfügt über verschiedene Sonderfunktionen, mit deren Hilfe der Benutzer das Instrument konfigurieren und seine Funktionsfähigkeit überprüfen kann.

### Definitionen

“-AGt-“ Testmodus

“-tSc-“ Temperaturskala-Auswahlmodus

### Wechsel der Temperaturanzeige

Das Refraktometer kann die Temperatur entweder in Celsius (°C) oder in Fahrenheit (°F) anzeigen.

1. READ-Taste gedrückt halten, bis OFF angezeigt wird.
2. READ-Taste augenblicklich loslassen.
3. ZERO-Taste drücken und loslassen; auf der Anzeige erscheint „-AGt-“ - siehe „AG-Prüfung“ unten).
4. ZERO-Taste drücken.
5. Auf der Anzeige erscheint „-tSc-“.
6. Gewünschte Temperaturskala durch mehrmaliges Drücken auf die READ-Taste auswählen.
7. Angezeigtes Temperaturformat mit der ZERO-Taste bestätigen.

### Überprüfung des Instruments mit einer Saccharose-Lösung

Die Messleistung des Refraktometers kann mit einer Saccharose-Lösung (Gewicht/Gewicht) bekannter Konzentration überprüft werden:

1. Nullstellung kalibrieren.
2. Prismenfläche mit Probe füllen.
3. Temperaturstabilisierung abwarten (in der Regel 10 Sekunden).
4. READ-Taste drücken.
5. Die Funktion des Refraktometers kann als korrekt gelten, wenn der Ablesewert bis auf  $\pm 0,2$  °Brix (bei nicht Brix-Modellen ein äquivalenter Toleranzwert) mit der Konzentration der Saccharose-Lösung übereinstimmt.

Wenn die Messleistung des Instruments nicht der Spezifikation entspricht, wiederholen Sie den Test und erfragen dann ggf. beim Hersteller die weitere Vorgehensweise.

## Kalibrierung der Nullstellung

Die Kalibrierung der Nullstellung ist für genaue Messungen erforderlich. Es wird empfohlen, diesen Vorgang einmal täglich durchzuführen. Nach Möglichkeit sollte destilliertes Wasser verwendet werden. Wenn Sie Leitungswasser benutzen, seien Sie sich darüber bewusst, dass die folgende Messung je nach Reinheitsgrad des verwendeten Leitungswassers abweichen kann.

1. Prisma reinigen und trocknen.
2. Prismenfläche mit Wasser füllen
3. Temperaturstabilisierung abwarten (in der Regel 10 Sekunden).
4. ZERO-Taste 4 Sekunden lang gedrückt halten.
5. Wenn auf der Anzeige „000“ zu sehen ist, beginnt die Kalibrierung.
6. Bei Abschluss der Kalibrierung erscheint „000“ auf der Anzeige.

**⚠ Denken Sie bei der Kalibrierung mit Wasser daran, die ZERO-Taste 4 Sekunden lang gedrückt zu halten.**

## Anzeigen der Temperatur

Das Refraktometer kann die Temperatur der letzten Messung anzeigen:

1. ZERO-Taste drücken und sofort wieder loslassen.
2. Die Temperatur wird in der eingestellten Größenwertskala angezeigt (siehe „Änderung der Temperaturanzeige“ im Abschnitt „Sonderfunktionen“).
3. HINWEIS: Wurde kein Messwert genommen, zeigt die Anzeige „---°C“ (oder °F, je nach Auswahl).

## Überprüfung des Instruments mit dem „AG-Testmodus“

Alternativ zu einer begrenzt haltbaren Saccharose-Lösung kann das Refraktometer auch mit einer praktischen, langlebigen „AG-Flüssigkeit“ überprüft werden. Da die AG-Flüssigkeit jedoch nicht auf Saccharose-Basis hergestellt ist, ist kein Temperatureausgleich mit ICUMSA (Saccharose) möglich. Der Refraktometer bietet deshalb einen speziellen „Testmodus“ für die Verwendung von AG-Flüssigkeit wie folgt:

1. Nullstellung kalibrieren.
2. READ-Taste gedrückt halten, bis OFF angezeigt wird.
3. READ-Taste augenblicklich loslassen.
4. ZERO-Taste drücken und loslassen; auf der Anzeige erscheint „-AGt-“ (dies ist der „AG-Testmodus“).
5. READ-Taste drücken („-AGt-“ blinkt).
6. AG-Flüssigkeit auf die Prismenfläche füllen.
7. Temperaturstabilisierung abwarten (in der Regel 10 Sekunden).
8. READ-Taste drücken (das Instrument wechselt zwischen der Ergebnisanzeige und „-AGt-“ als Zeichen dafür, dass der „Testmodus“ aktiviert ist).
9. Die Funktion des Refraktometers kann als korrekt gelten, wenn der Ablesewert bis auf  $\pm 0,2$  °Brix mit der Konzentration der AG-Flüssigkeit übereinstimmt.
10. Instrument abschalten, um den Testmodus zu beenden.

Wenn die Messleistung des Instruments nicht der Spezifikation entspricht, wiederholen Sie den Test und erfragen dann ggf. beim Hersteller die weitere Vorgehensweise.

## Automatischer Temperatureausgleich\*1

Der automatische Temperatureausgleich korrigiert Messungen von Wasser und Saccharoselösungen auf 20 °C. Dieser richtet sich nach den 1978 veröffentlichten ICUMSA-Korrekturtabellen, die Temperaturbereiche von 10 bis 40 °C und von 0 bis 80 °Brix abdeckt und ausgeweitet wurde, um 5 bis 70 °C abzudecken, indem zusätzliche Daten verwendet werden. Obwohl dieses Korrigieren speziell für Saccharoselösungen gilt, ist sie auch für viele andere Lebensmittelprodukte auf Zuckerbasis anwendbar. Es ist jedoch zu betonen, dass die Korrekturwerte, für Produkte, die nicht auf einer Zuckerbasis beruhen, ungeeignet sein können und bei diesen Proben große Vorsicht geboten ist.

\*1 Modelle, die entweder keine Funktion zum Temperatureausgleich oder eine andere als die von ICUMSA haben, werden auf dem mitgelieferten Kalibrierungszertifikat des Gerätes deutlich markiert werden.

## Fehlermeldungen

Um die beste Leistung des Refraktometers zu erreichen, ist bei der Reinigung des Gerätes und dem Aufbringen der Probe auf das Prisma spezielle Vorsicht geboten. Die Konzentration der Probe kann von der Oberfläche bis zum Zentrum einer Masse erheblich abweichen, unabhängig davon, ob sie sich in einem Becher, auf einem Löffel oder auf einem Spatel befindet.

Verdunstungen können zu auffälligen Abweichungen führen, wenn nicht sorgfältig vorgegangen wird

H <sub>1</sub>	L <sub>0</sub>	Probe außerhalb Messbereich. Meßwert zu niedrig oder zu hoch oder Volumen unzureichend.
EL	EH	Temperatur zu niedrig oder zu hoch.
		Batterieleistung zu schwach.
123 (blinken)		Umgebungsbeleuchtung zu hell oder Probe unzureichend.
-.-.C/F		Keine Temperatur erfasst.
-AGt-/40.1 (abwechselnd)		AG-Testmodus aktiv.

## Garantie und Kundenbetreuung

Die Garantie für dieses Refraktometer beträgt 24 Monate ab dem Kaufdatum und schützt vor Fehlern des Herstellers hinsichtlich Material oder Verarbeitung. Da es sich bei diesem Refraktometer um ein optisches Präzisionsgerät handelt, muss besonders die Aufbewahrung, der Umgang und der Gebrauch angemessen befolgt werden. Ansonsten kann die garantie auf das Gerät entfallen. Wenden Sie sich für weitere Informationen an Ihren Anbieter.

## Konformitätserklärung

Gemäß ISO/IEC 17050-1 & 2 : 2004

Der Hersteller erklärt, dass dieses Produkt Produktname DR Digital-Handrefraktometer mit den folgenden technischen Anforderungen konform ist:

EMV	Emissionen	
	EN 61326-1:2006	CISPR 11:2003, Klasse B
	AS/NZS CISPR 11	CISPR 11:2003, Klasse B
	FCC/CFR 47:Teil 15	ANSI C63.4:2003, Klasse B
	Kanadische Norm ICES-003:Ausgabe 4	CISPR 22:1997 einschl. A2:2003
	Störfestigkeit	
	EN 61326-1:2006	IEC 61000-4-2:1995 einschl. A2:2001
	EN 61326-1:2006	IEC 61000-4-3:2002 & 2006

Ergänzend Das Produkt entspricht hiermit den Forderungen der EMV-Richtlinie 2004/108/EG.

## Allgemeine Angaben

### Prisma und Prismenplatte

	Maße	
Material Platte	Edelstahl 316	Länge 115 mm
Dichtung Prisma	Silikonkautschuk und Viton	Breite 54 mm
Material Prisma	Optisches Glas	Höhe 30 mm
Oberfläche Probe	8 mm-Durchmesser	Gewicht 85 g (ohne Batterien)

### Gehäuse

	Temperatur	
Material	Acrylonitril-Butadien-Styrol (ABS)	Lagertemperatur - 10 bis 60 °C
IP-Schutzklasse	IP65 wasserabweisend	Betriebstemperatur 5 bis 40 °C
Rel. Feuchtigkeit	<95 %	Meßbereich 5 bis 60 °C

## Herstellerangaben

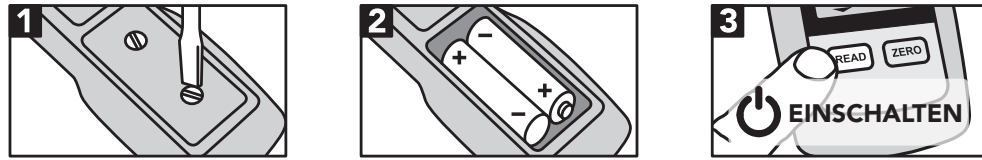
Hergestellt in EU  
 ebro® Electronic GmbH, Peringerstrasse 10, D-85055 Ingolstadt

ebro@xylem.com  
 www.ebro.com



**Schnellstartanleitung**

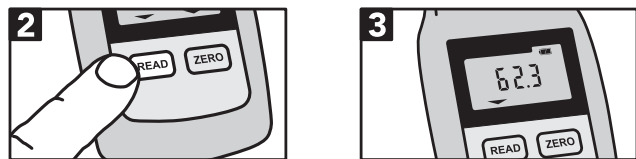
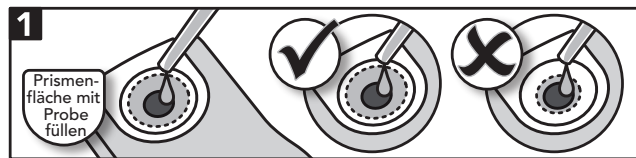
**Batterien einsetzen**



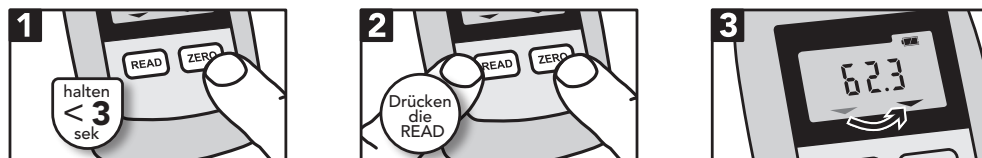
**Nullstellung kalibrieren**



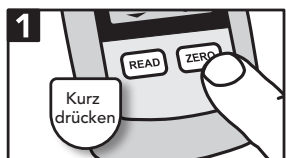
**Meßwert ablesen**



**Meßwertskala ändern**



**Anzeigen der Temperatur**



**Gerät ausschalten**



**Herstellerangaben**