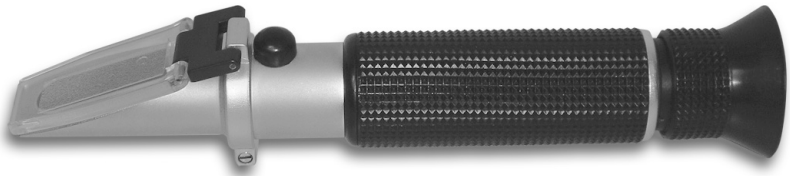


 Bohle



*BO 50 028 303*



## Bedienungsanleitung

Seiten 4 - 5

DE

## Operating Instructions

Pages 6 - 7

GB

## Istruzioni d'uso

Pagine 8 - 9

IT

## Instrucciones de uso

Páginas 10 - 11

ES

## Bruksanvisning

Sida 12 - 13

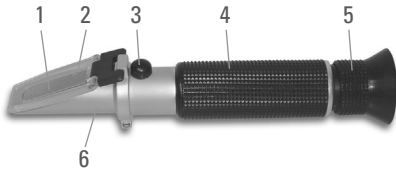
SE

## 01 Anwendungsbereich

Das Handrefraktometer Typ R1 ist ein optisches Präzisionsinstrumente zur Messung der Kühlmittelkonzentration über den Brechungsindex (Brixwert) in den Bereichen 0 – 10%. Eine automatische Temperaturkompensation für den Bereich von +10 bis +30 °C ist eingebaut. Das Gerät ist für sehr geringe Probemengen geeignet und durch die kleine und leichte Bauform universell einsetzbar.

**Bitte beachten Sie, dass verschmutztes Glas-schleifwasser den Brechungsindex verfälscht.** Exakte Messungen sind nur beim Schleifwasserneuansatz und nach der Reinigung zum Beispiel mit Bohle Sedimentoranlagen gegeben. Als mögliche Handklärung vor der Messung von 1 l Ihres verschmutzten Schleifwassers reicht 1 Verschlusskappe Bohle Sediflock 310 (BO 50 028311)

## 02 Aufbau



Teil	Bezeichnung
1	Prisma
2	Klappdeckel
3	Einstellschraube
4	Gummiummierung
5	Okular
6	Metallgehäuse

## 03 Bedienung

### 3.1 Justage

(Gerät ist vorjustiert , Nullmarkierung = Wasserlinie)

#### Einstellung der Wasserlinie

(nur bei Abweichungen erforderlich)

Nach sorgfältiger Reinigung von Klappdeckel und Prisma 1 – 2 Tropfen Wasser auf das Prisma geben. Deckel mit sanftem Druck schließen. Mit der Einstellschraube 3 die Hell/Dunkel-Grenze auf die Wasserlinie einstellen.

Anschließend das Prisma mit einem weichen Tuch (Baumwolle) trocknen und zur Kontrolle 1-2 Tropfen der Probenflüssigkeit auf das Prisma geben. Es sollte sich der erwartete Wert ein. Nach der Messung das Prisma sorgfältig reinigen und trocknen.

### 3.2 Messvorgang

Nach sorgfältiger Reinigung von Klappdeckel und Prisma 1-2 Tropfen destilliertes Wasser in mitgelieferter Plastikampulle auf das Prisma geben. Durch Schließen des Deckels verteilt sich die Probenflüssigkeit gleichmäßig. Durch das Okular des Handrefraktometers gegen hellen Hintergrund sehen und die Skala scharf einstellen. Der Wert wird an der Hell/Dunkel-Grenze abgelesen

**Kühlmittelkonzentration= Skalenwert (%Brix) x Faktor (Kühlmittel)**

BO 50 028 17 x 3,6

BO 50 028 16 x 2,2

## 04 Wartung und Hinweise

Das Gerät ist bis auf die oben beschriebene Reinigung nach jeder Messung wartungsfrei.

- Das Justieren der Wasserlinie sollte bei +20 °C geschehen. Die folgenden Messungen sind im Temperaturbereich von +10 bis +30 °C temperaturkompensiert.

- Das Prisma sollte unbedingt sauber gehalten werden. Reste einer vorherigen Messung beeinflussen das Messergebnis.
- Nach der Benutzung des Gerätes dieses nicht mit Wasser abwaschen, um zu verhindern, dass Wasser in das Innere gelangt.
- Das Handrefraktometer ist ein optisches Präzisionsinstrument. Es sollte sorgfältig behandelt werden. Die Prismaoberfläche weder mit der Hand berühren noch mit einem harten Gegenstand verkratzen.
- Die Lagerung sollte in trockener und nicht aggressiver Umgebung erfolgen.
- Keinen starken Schockbelastungen aussetzen.
- Werden obige Hinweise beachtet, ist garantiert, daß das Instrument keinen Schaden erleiden kann. Die optischen Eigenschaften und die Messgenauigkeit bleiben erhalten.

## 05 Garantie

Wir gewähren eine Garantiezeit von 24 Monaten auf das Gerät, ausgenommen Verschleißteile.

## 06 Technische Daten

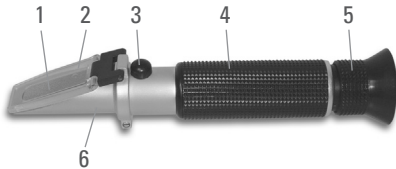
	Einheit	RF 1
Meßbereich - Brix	%	0 - 10
Skalenteilung - Brix	%	0,1
Größe	mm	27 x 40 x 210
Gewicht	g	215

Änderungen im Sinne des technischen Fortschritts vorbehalten!

## 01 Field of Application

The refractometer type R1 is a high-precision optical instrument for measuring the concentration of coolant via the refractive index (brin value) in a range of 0 – 10%. The automatic temperature compensation in a range of +10 to +30 °C is integrated. The device is accurate also with very small sample amounts and the compact and lightweight construction makes it ideal for universal use. Please note that water contaminated by glass grinding dust will distort the refractive index. Accurate measurements can only be obtained when using fresh coolant water or when the water has been cleaned with Bohle Sedimentor systems, for example. Before doing a measurement, you can manually clean 1 litre of contaminated grinding water by using 1 capful of Bohle Sediflock 310 (BO 50 028311).

## 02 Design



Part	Description
1	Prism
2	Hinged cover
3	Adjusting screw
4	Rubber lining
5	Eyepiece
6	Metal body

## 03 Instructions

### 3.1 Adjustment

(Device is pre-set, zero marking = water line)

**Setting the water line** (only required when there are deviations)

After the hinged cover and prism have been carefully cleaned, apply 1 – 2 drops of water to the prism. Close the cover with gentle pressure. With the adjusting screw 3, set the light/dark line to the water line. Dry the prism with a soft (cotton) cloth. As a test, apply 1-2 drops of the sample liquid to the prism. After measuring, carefully clean and dry the prism.

### 3.2 Measuring Procedure

After having carefully cleaned the hinged cover and prism, apply 1-2 drops of water using the supplied plastic phial. When you close the cover, the sample liquid will spread uniformly. Aiming towards a bright background, look through the eyepiece of the refractometer and focus the scale. Read the value at the light/dark line.

Coolant concentration = scale value (% brin) x factor (coolant)

BO 50 028 17 x 3.6

BO 50 028 16 x 2.2

## 04 Maintenance and General Information

The device is maintenance-free except for above described cleaning after each measurement.

- Adjustment of the water line should be done at +20 °C. Subsequent measurements are temperature-compensated in a temperature range of +10 to +30 °C.

- The prism must always be kept clean. Residue from previous measurements can influence measurement results.
- After use, do not wash the device with water to prevent water from entering the inside.
- The refractometer is a high-precision optical instrument. It should be handled with care. Do not touch the surface of the prism or scratch it with any hard object.
- Store in a dry, non-aggressive environment.
- Do not subject the device to impact.
- By following the above instructions, you ensure that the instrument will not be damaged. The optical characteristics and accuracy will be maintained.

## 05 Warranty

This device has a warranty of 24 months, excluding wear parts.

## 06 Technical Data

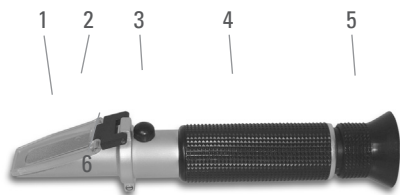
	Unit	RF 1
Measuring range - brix	%	0 - 10
Scale graduation - brix	%	0,1
Size	mm	27 x 40 x 210
Weight	g	215

Subject to change for the purpose of technical development.

## 01 Campo d'applicazione

Il rifrattometro tipo R1 è uno strumento ottico di alta precisione per misurare la concentrazione di refrigerante per mezzo dell'indice di rifrazione (valore brix) su una scala di misura da 0 a 10%. È integrata la compensazione automatica di temperatura su una scala da +10 a +30 °C. L'apparecchio è accurato anche nel caso di quantità molto piccole mentre la sua struttura compatta e leggera lo rende ideale per un utilizzo universale. Si ricordi che l'acqua contaminata dalla polvere di vetro successiva alla molatura, produrrà distorsione dell'indice di rifrazione. È possibile ottenere misurazioni accurate solo quando si utilizza acqua corrente per il raffreddamento o dopo avere ripulito l'acqua con i sistemi Bohle Sedimentor, per esempio. Prima di effettuare una misurazione, è possibile ripulire manualmente 1 litro di acqua usata per la molatura con 1 tappo di Bohle Sediflock 310 (BO 50 028311).

## 02 Design



Parte	Descrizione
1	Prisma
2	Coperchio con cerniera
3	Vite di regolazione
4	Rivestimento in gomma
5	Oculare
6	Corpo in metallo

## 03 Istruzioni

### 3.1 Justage

(l'apparecchio è pre-settato, marcatura zero = linea d'acqua)

**Fissare la linea dell'acqua** (necessario solo quando ci siano deviazioni)

Dopo avere perfettamente pulito il coperchio con cerniera ed il prisma, applicare 1 – 2 gocce d'acqua sul prisma. Chiudere il coperchio con una lieve pressione. Con la vite di regolazione 3, regolare la linea chiara/scura a livello della linea dell'acqua. Asciugare il prisma con un panno soffice di cotone. Come prova, applicare 1-2 gocce di liquido campione sul prisma. A misurazione avvenuta, pulire ed asciugare attentamente il prisma.

### 3.2 Procedura di Misurazione

Dopo aver pulito con cura il coperchio incernierato ed il prisma, applicare 1-2 gocce d'acqua utilizzando la fiala di plastica che si trova inclusa. Una volta chiuso il coperchio, il liquido campione si spargerà in maniera uniforme. Rivolti verso uno sfondo luminoso, guardare attraverso l'oculare del rifrattometro e focalizzare la scala graduata. Leggere il valore indicato alla linea chiara/scura.

**Concentrazione di refrigerante = valore della scala graduata (% brix) x fattore (refrigerante)**

BO 50 028 17 x 3,6

BO 50 028 16 x 2,2

## 04 Manutenzione ed Informazioni Generali

L'apparecchio non necessita di manutenzione, fatta eccezione per la pulizia appena descritta da effettuarsi dopo ciascuna misurazione.

- La regolazione della linea dell'acqua dovrebbe essere fatta a +20 °C. Le successive misurazioni subiscono una compensazione della temperatura in una gamma di temperature da +10 a +30 °C.



- Il prisma deve sempre essere tenuto pulito. Residui di precedenti misurazioni possono influenzare i risultati delle misure.
- Dopo l'utilizzo, non lavare l'apparecchio con acqua in modo da evitare che l'acqua penetri all'interno.
- Il rifrattometro è uno strumento ottico di grande precisione e deve essere maneggiato con cura. Non toccare la superficie del prisma e non graffiarla con oggetti duri.
- Conservare in ambiente secco e non aggressivo.
- Non sottoporre l'apparecchio ad impatti.
- Seguendo le istruzioni appena fornite, si avrà la certezza di non danneggiare lo strumento. Caratteristiche ottiche e precisione non verranno meno.

## 05 Garanzia

Questo apparecchio ha una garanzia di 24 mesi, escluse le parti soggette ad usura.

## 06 Dati tecnici

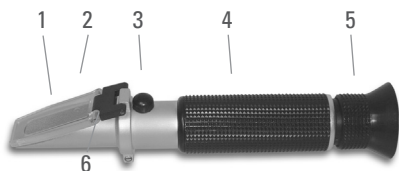
	Unità	RF 1
Gamma di misurazione - brix	%	0 - 10
Scala graduata - brix	%	0,1
Misure	mm	27 x 40 x 210
Peso	g	215

Soggetto a modifiche in seguito a sviluppi tecnici.

## 01 Campo de Aplicación

El refractómetro tipo R1 es un instrumento óptico de alta precisión para medir la concentración de refrigerante a través del índice refractario (valor brix) en una gama de 0 – 10%. La compensación automática de temperatura en una gama de +10 a +30 °C está integrada. El aparato también es preciso con cantidades de muestra muy pequeñas y su compacta y ligera construcción lo hace ideal para uso universal. Tenga en cuenta que el agua contaminada con polvo de lijado de vidrio distorsionará el índice refractario. Solo pueden obtenerse mediciones precisas si se utiliza agua refrigerada o si el agua se ha limpiado con sistemas Sedimentor de Bohle, por ejemplo. Antes de realizar una medición, puede limpiar manualmente 1 litro de agua contaminada de pulido utilizando 1 tapón de Bohle Sediflock 310 (BO 50 028311).

## 02 Diseño



Part	Descripción
1	Prisma
2	Tapa bisagra
3	Tornillo de ajuste
4	Revestimiento de goma
5	Ocular
6	Cuerpo de Metal

## 03 Instrucciones

### 3.1 Ajuste

(Pre-programación del aparato, marcación cero = línea de agua)

**Programar la línea de agua** (solo necesario cuando hay desviaciones)

Una vez limpia la tapa bisagra y el prisma con cuidado, aplicar 1 – 2 gotas de agua al prisma. Cerrar la tapa presionando con cuidado. Con el tornillo de ajuste 3, coloque la línea luz/oscuridad en la línea de agua. Seque el prisma con un trapo suave de algodón. Como prueba, aplique 1-2 gotas del líquido de muestra al prisma. Después de medir limpie y seque el prisma con cuidado.

### 3.2 Procedimiento de Medición

Una vez haya limpiado con cuidado la tapa bisagra y el prisma, aplicar 1-2 gotas de agua utilizando la botella de plástico suministrada. Cuando cierre la tapa, el líquido de muestra se esparcirá de forma uniforme. Mire a través del ocular del refractómetro dirigiéndose hacia un fondo iluminado y enfocado. Lea el valor en la línea luz/oscuridad.

Concentración refrigerante = valor escala (% brix) x factor (refrigerante)

BO 50 028 17 x 3,6

BO 50 028 16 x 2,2

## 04 Mantenimiento e Información General

El aparato no necesita mantenimiento salvo la limpieza mencionada después de cada medición.

- Debe ajustarse la línea de agua a +20 °C. Las subsiguientes mediciones tienen la temperatura compensada a una gama de temperatura de +10 a +30 °C.

- El prisma siempre debe estar limpio. Los residuos de mediciones previas pueden influenciar en los resultados.
- Después de utilizar, no lave el aparato con agua con el fin de evitar que entre agua.
- El refractómetro es un instrumento óptico de alta precisión. Debe cogerse con cuidado. No toque la superficie del prisma o lo raye con ningún objeto duro.
- Guárdelo en un ambiente seco y no agresivo.
- No exponga el aparato a ningún impacto.
- Siguiendo las instrucciones arriba indicadas se asegura que el instrumento no se dañará. Las características ópticas y la precisión se mantendrán.

## 05 Garantía

Este aparato tiene una garantía de 4 meses, excluyendo piezas desgastadas.

## 06 Datos Técnicos

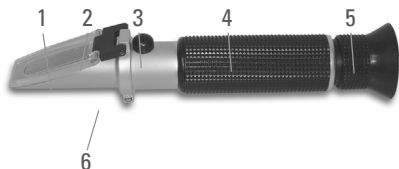
	Unidad	RF 1
Gama de medición - brix	%	0 - 10
Graduación escala - brix	%	0,1
Medida	mm	27 x 40 x 210
Peso	g	215

Sujeto a cambios en función de desarrollo técnico!

## 01 Användningsområde

Refraktometern R1 är ett högpresterande optiskt instrument för att kunna mäta koncentrationen av kylmedel via brytningsindex (Brix värdet) inom räckvidden 0-10%. Den automatiska temperaturkompensationen mellan +10 till +30°C är integrerad. Apparaten är exakt även med mycket små mängder av prover och den kompakta och lätta konstruktionen gör den perfekt för en allsidig användning. Notera även att smutsigt vatten från glasslipning förvränger brytningsindex. Korrekta mätningar kan endast göras med rent kylvätska eller om vattnet renats med t.ex. Bohles rengöringssystem. Innan mätningen utförs kan man manuellt rengöra 1 liter smutsigt vatten genom att hålla i en kapsyl med Bohle Sediflock 310 (BO 50 028311).

## 02 Design



Del	Beskrivning
1	Prisma
2	Gångjärns platta
3	Justeringskruv
4	Gummihandtag
5	Okular
6	Metallstomme

## 03 Instruktioner

### 3.1 Justering

(Apparaten är förprogrammerad med nollmarkering = vattenlinje.)

#### Ställ in vattenlinjen

Efter att täckplattan och prisma blivit ordentligt rengjorda, håll 1-2 droppar vatten på prisma. Stäng locket med ett lätt tryck. Justera ljuset på vattenlinjen med justeringskruven (3). Torka av prisma med en mjuk bomullstrasa. Prova att droppa 1-2 droppar av vätskan som ska testas på prisma. Efter att mätningen utförts rengör och torka prisma nogga.

### 3.2 Mätningmetod

Efter att noggrant ha rengjort täcklocket och prisma droppas 1-2 droppar vatten med plastflaskan som medföljer. När locket stängs kommer provvätskan att spridas jämnt. Rikta refraktometern mot en ljus bakgrund och titta genom okularet och fokusera skalan. Läs av värdet på den ljusa/mörka linjen.

Koncentration av kylvätska = skalvärde (%brix) x omständighet/ faktor (kylvätska)

BO 50 028 17 x 3,6

BO 50 028 16 x 2,2

## 04 Underhåll och generell information

Instrumentet är underhållsfritt, förutom ovan beskriven rengöring efter varje mätningstillfälle.

- Justering av vattenlinjen ska utföras vid +20 grader. Efterföljande mätningar kan utföras mellan 10 och 30 plusgrader.
- Prismat måste alltid hållas rent. Smuts från tidigare mätningar kan påverka följande mätningresultat.

- Efter användning får instrumentet aldrig tvättas med vatten då det kan rinna in i instrumentet.
- Refraktometern är ett högpresterande optiskt instrument. Det ska alltid hanteras med varsamhet.
- Rör inte ytan på prismet eller skrapa det med vasst föremål.
- Förvara instrumentet på en torr och ren plats.
- Utsätt inte instrumentet för slag eller stötar.
- Genom att följa dessa råd säkerställer du att instrumentet inte skadas och optik och precision kommer då alltid att förbli korrekta.

## 05 Garanti

Instrumentet har en 24 månaders garanti, exklusive nötta delar.

## 06 Tekniska data

	Enhet	RF 1
Mättningsområde - brix	%	0 - 10
Graderingsskala - brix	%	0,1
Storlek	mm	27 x 40 x 210
Vikt	g	215

Reservation för ändringar till förmån för teknisk utveckling!





## Germany

Bohle AG - Head Office  
Dieselstraße 10  
D - 42781 Haan  
info@bohle.de

## Hungary

Bohle GmbH - Forgalmazás HU  
Lemböckgasse 63/2/1  
A - 1230 Wien  
info@bohle.at

## Sweden

Bohle Scandinavia AB  
Pyramidbacken 3  
SE-14175 Kungens Kurva  
info@bohle.se

## Austria

Bohle GmbH  
Lemböckgasse 63/2/1  
A-1230 Wien  
info@bohle.at

## Italy

Bohle Italia s.r.l.  
Via Cavallotti 28  
I-20081 Abbiategrasso  
info@bohle.it

## United States

Bohle America, Inc.  
13850 Ballantyne Corporate Place  
Suite 500  
Charlotte, NC 28277  
info@bohle-america.com

## United Kingdom and Ireland

Bohle Ltd.  
Fifth Avenue  
Tameside Park · Dukinfield  
Cheshire · SK16 4PP  
info@bohle.ltd.uk

## Netherlands

Bohle Benelux B.V.  
Nieuweweg Noord 314 B - 20  
NL-3903 LX Veenendaal  
info@bohle.nl

## Russia

Bohle - Moskau  
Leninsky Rayon  
Business Center Rumjanzevo  
Bldg. 1, Block A, Office 721 A,  
RU-142784 Moscow  
info@bohle.ru

## Estonia

Bohle OÜ  
Punane 42 - 101  
EE - 13619 Tallinn  
info@bohle.ee

## Spain

Bohle Ibérica  
Mare de Deu de Bellvitge, 312  
E - 08907 L'Hospitalet  
Barcelona  
info@bohle.es

Bohle – St. Petersburg  
Ul. Bumazhnaya 9, korp. 1/A  
Office 422  
RU-198020 St. Petersburg  
info@bohle.spb.ru

## France

Bohle AG  
Département français  
Dieselstraße 10  
D - 42781 Haan  
france@bohle.de

## South Africa

Bohle Glass Equipment (Pty) Ltd.  
Unit 3, Graphite Industrial Park  
Fabriek Street,  
Strijdom Park 2125, Gauteng  
info@bohle.co.za