

PCE Americas Inc.  
711 Commerce Way  
Suite 8  
Jupiter  
FL-33458  
USA

From outside US: +1  
Tel: (561) 320-9162  
Fax: (561) 320-9176  
info@pce-americas.com

PCE Instruments UK Ltd.  
Units 12/13  
Southpoint Business Park  
Ensign way  
Hampshire / Southampton  
United Kingdom, SO31 4RF

From outside UK: +44  
Tel: (0) 2380 98703 0  
Fax: (0) 2380 98703 9  
info@pce-instruments.com

[www.pce-instruments.com/english](http://www.pce-instruments.com/english)  
[www.pce-instruments.com](http://www.pce-instruments.com)

## Manual Refractometer PCE-ALK



## Contents

<b>1</b>	<b>Safety notes</b> .....	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Specifications</b> .....	<b>3</b>
2.1	Technical specifications .....	3
2.2	Delivery contents .....	3
<b>3</b>	<b>System description</b> .....	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>Calibration</b> .....	<b>4</b>
<b>5</b>	<b>Operation</b> .....	<b>5</b>
<b>6</b>	<b>Disposal</b> .....	<b>6</b>
<b>7</b>	<b>Contact</b> .....	<b>6</b>
7.1	PCE Instruments UK .....	6
7.2	PCE Americas .....	6

Thank you for purchasing a refractometer from PCE Instruments.

## 1 Safety notes

Please read this manual carefully and completely before you use the device for the first time. The device may only be used by qualified personnel and repaired by PCE Instruments personnel. There is no warranty of damages or injuries caused by non-observance of the manual.

- This device may only be used in the way specified in this manual. If used otherwise, this may cause dangerous situations.
- Do not expose the device to extreme temperatures, direct sunlight, extreme air humidity or moisture. The device must not be used when the environmental conditions are outside the limit values stated in the specifications.
- During calibration, please make sure that the environmental temperature is +20 °C. If the actual environmental temperature deviates (from +20 °C) too much, this affects the accuracy of the measurements.
- The case should only be opened by qualified personnel of PCE Instruments.
- Do not touch the instrument with wet hands.
- The refractometer is a sensitive optical device. Handle it with care and do not expose the device to shocks or strong vibrations.
- You should not make any technical changes to the device.
- The appliance should only be cleaned with a damp cloth / use only pH-neutral cleaner without solvents or abrasives. Clean the prism on a regular basis.
- The device must only be used with original PCE accessories or equivalent.
- Before each use, please inspect the case for damage. In case of any visible damage, please do not use the device.
- If the eyepiece becomes fogged, there is moisture inside of the device. In this case, please contact our customer support.

This user's handbook is published from PCE Instruments without any guarantee.

We expressly point to our general guarantee terms which can be found in our general terms of business.

If you have any questions please contact PCE Instruments.

## 2 Specifications

### 2.1 Technical specifications

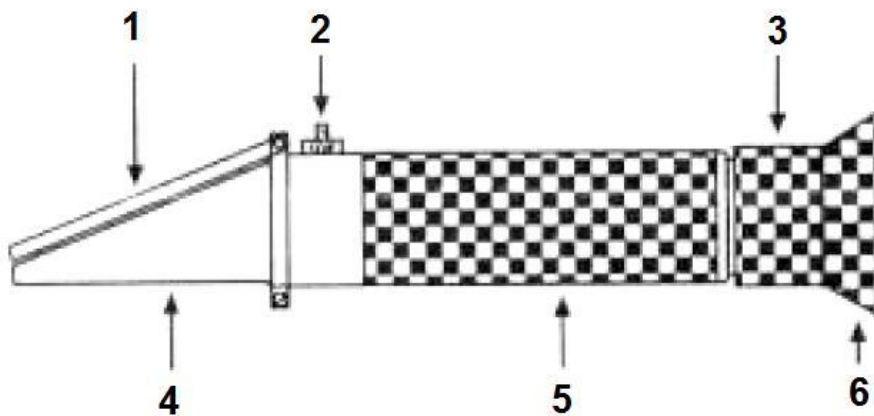
Measuring range	0 ... 80 vol% (% v/v)
Resolution	1 vol% (0 ... 60 vol%) 2 vol% (60 ... 80 vol%)
Accuracy	± 1 %
Automatic temperature compensation	Yes
Operating temperature	+10 ... +30 °C
Dimensions	203 x Ø29 mm
Weight	280 g

### 2.2 Delivery contents

- 1 x refractometer PCE-ALK
- 1 x pipette
- 1 x screw driver
- 1 x carrying case
- 1 x instruction manual

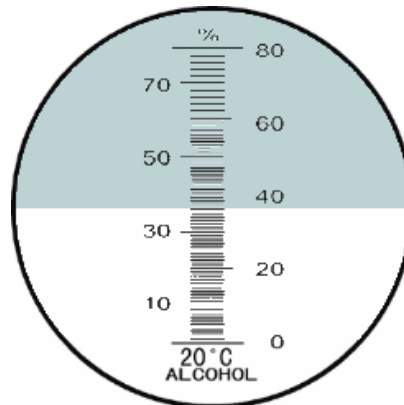
## 3 System description

### Device



- |    |                   |    |             |
|----|-------------------|----|-------------|
| 1. | Daylight plate    | 4. | Prism       |
| 2. | Calibration screw | 5. | Rubber grip |
| 3. | Focus adjustment  | 6. | Eyepiece    |

### Indicator



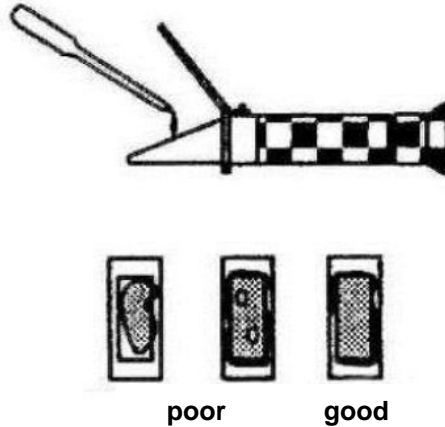
## 4 Calibration

Before using the refractometer for the first time, you have to perform a calibration. We also recommend calibrating the device on a regular basis.

The refractometer has an automatic temperature compensation which compensates for fluctuations in the environmental temperature. However, during calibration, the environmental temperature has to be +20 °C to assure accurate measurement results later.

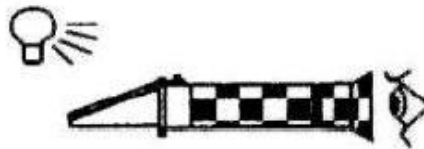
Use distilled water for calibration and follow these steps:

1. Open the daylight plate and use the pipette to place a few drops of distilled water on the prism. Close the daylight plate and make sure that the prism is evenly covered with liquid and free from any air bubbles.



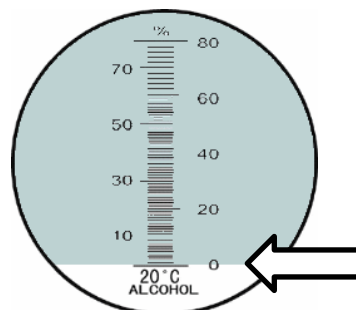
Let the water rest on the prism for approximately 30 seconds for temperature equalization.

2. Hold the prism in the direction of a light source and look through the eyepiece.



Now you can see the indicator scale. If necessary, use the focus adjustment to get a sharp image.

3. To calibrate the refractometer, use a screw driver and adjust the calibration screw, so that the white and the blue area meet right at the "0" mark on the scale (see picture below).



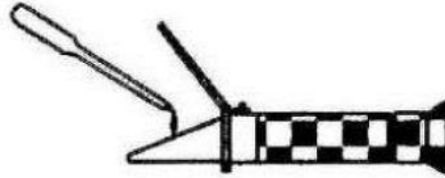
The device is now calibrated.

## 5 Operation

Before taking a measurement, please make sure that the device is calibrated properly.

To take a measurement, follow these steps:

1. Open the daylight plate and use the pipette to place a few drops of the liquid to be measured on the prism. Close the daylight plate and make sure that the prism is evenly covered with liquid and free from any air bubbles.

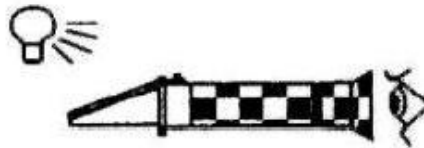


poor

good

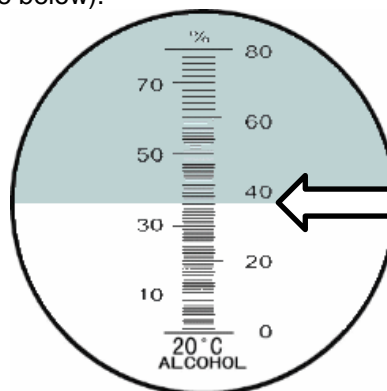
Let the liquid rest on the prism for approx. 30 seconds for temperature equalization.

2. Hold the prism in the direction of a light source and look through the eyepiece.



Now you can see the indicator scale. If necessary, use the focus adjustment to get a sharp image.

You can read out the alcohol content of the sample at the point on the scale where the white area meets the blue area (see picture below).



## 6 Disposal

For the disposal of batteries, the 2006/66/EC directive of the European Parliament applies. Due to the contained pollutants, batteries must not be disposed of as household waste. They must be given to collection points designed for that purpose.

In order to comply with the EU directive 2012/19/EU we take our devices back. We either re-use them or give them to a recycling company which disposes of the devices in line with law.

If you have any questions, please contact PCE Instruments.



## 7 Contact

If you have any questions about our range of products or measuring instruments please contact PCE Instruments.

### 7.1 PCE Instruments UK

**By post:**

PCE Instruments UK Ltd.  
Units 12/13 Southpoint Business Park  
Ensign Way, Southampton  
Hampshire

United Kingdom, SO31 4RF

**By phone:**

02380 987 035

### 7.2 PCE Americas

**By post:**

PCE Americas Inc.  
711 Commerce Way  
Suite 8  
Jupiter  
33458 FL  
USA

**By phone:**

561 3209162

## Bedienungsanleitung Refraktometer PCE-ALK





## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Sicherheitsinformationen</b> .....	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Spezifikationen</b> .....	<b>3</b>
2.1	Technische Spezifikationen .....	3
2.2	Lieferumfang .....	3
<b>3</b>	<b>Systembeschreibung</b> .....	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>Kalibrierung</b> .....	<b>4</b>
<b>5</b>	<b>Gebrauch</b> .....	<b>5</b>
<b>6</b>	<b>Garantie</b> .....	<b>5</b>
<b>7</b>	<b>Entsorgung</b> .....	<b>6</b>
<b>8</b>	<b>Kontakt</b> .....	<b>6</b>

Vielen Dank, dass Sie sich für den Kauf eines Refraktometers von PCE Instruments entschieden haben.

## 1 Sicherheitsinformationen

Bitte lesen Sie dieses Benutzer-Handbuch sorgfältig und vollständig, bevor Sie das Gerät zum ersten Mal in Betrieb nehmen. Die Benutzung des Gerätes darf nur durch sorgfältig geschultes Personal erfolgen. Schäden, die durch Nichtbeachtung der Hinweise in der Bedienungsanleitung entstehen, entbehren jeder Haftung.

- Dieses Messgerät darf nur in der in dieser Bedienungsanleitung beschriebenen Art und Weise verwendet werden. Wird das Messgerät anderweitig eingesetzt, kann es zu gefährlichen Situationen kommen.
- Verwenden Sie das Messgerät nur, wenn die Umgebungsbedingungen (Temperatur, Luftfeuchte, ...) innerhalb der in den Spezifikationen angegebenen Grenzwerte liegen. Setzen Sie das Gerät keinen extremen Temperaturen, direkter Sonneneinstrahlung, extremer Luftfeuchtigkeit oder Nässe aus.
- Achten Sie darauf, dass bei der Kalibrierung des Gerätes die Umgebungstemperatur bei möglichst genau +20 °C liegt. Eine zu starke Abweichung hat direkte Auswirkungen auf die Genauigkeit der späteren Messungen.
- Benutzen Sie das Gerät nie mit nassen Händen.
- Das Öffnen des Gerätegehäuses darf nur von Fachpersonal der PCE Deutschland GmbH vorgenommen werden.
- Das Refraktometer ist ein sensibles optisches Instrument und sollte sorgsam behandelt werden.
- Es dürfen keine technischen Veränderungen am Gerät vorgenommen werden.
- Das Gerät sollte nur mit einem Tuch gereinigt werden. Verwenden Sie keine Scheuermittel oder lösungsmittelhaltige Reinigungsmittel. Reinigen Sie das Prisma in regelmäßigen Abständen.
- Überprüfen Sie das Gehäuse des Messgerätes vor jedem Einsatz auf sichtbare Beschädigungen. Sollte eine sichtbare Beschädigung auftreten, darf das Gerät nicht eingesetzt werden.
- Falls die Anzeige beschlagen ist, ist Feuchtigkeit in das Messgerät gelangt. Kontaktieren Sie in diesem Fall unseren Kundenservice.
- Wenn die Sicherheitshinweise nicht beachtet werden, kann es zur Beschädigung des Gerätes und zu Verletzungen des Bedieners kommen.

Dieses Benutzer-Handbuch wird von der PCE Deutschland GmbH ohne jegliche Gewährleistung veröffentlicht.

Wir weisen ausdrücklich auf unsere allgemeinen Gewährleistungsbedingungen hin, die Sie in unseren Allgemeinen Geschäftsbedingungen finden.

Bei Fragen kontaktieren Sie bitte die PCE Deutschland GmbH.



## 2 Spezifikationen

### 2.1 Technische Spezifikationen

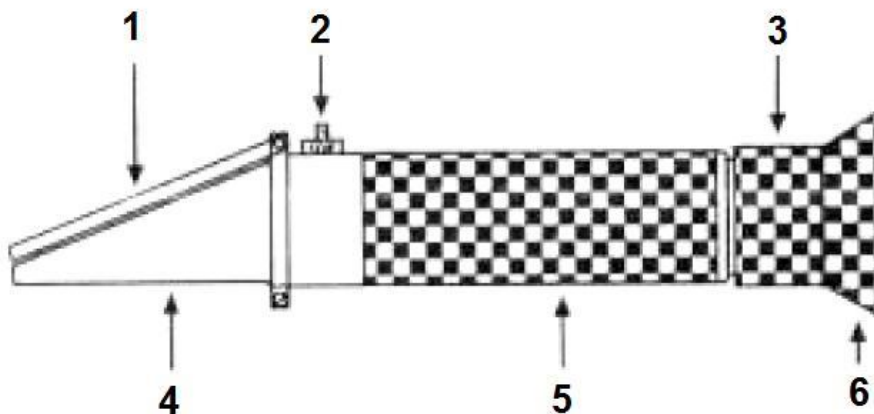
Messbereich	0 ... 80 Vol.-% (% v/v)
Auflösung	1 Vol.-% (0 ... 60 Vol.-%) 2 Vol.-% (60 ... 80 Vol.-%)
Genauigkeit	± 1 %
Automatische Temperaturkompensation	ja
Betriebstemperatur	+10 ... +30 °C
Abmessungen	203 x Ø29 mm
Gewicht	280 g

### 2.2 Lieferumfang

- 1 x Refraktometer PCE-ALK
- 1 x Pipette
- 1 x Schraubendreher
- 1 x Transportbox
- 1 x Bedienungsanleitung

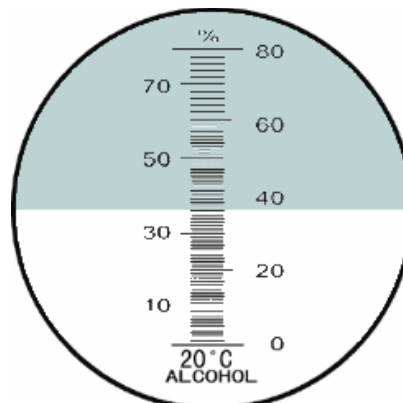
## 3 Systembeschreibung

### Gerät



- |                      |                     |
|----------------------|---------------------|
| 1. Tageslichtplatte  | 4. Prisma           |
| 2. Kalibrierschraube | 5. Gummiummantelung |
| 3. Fokussierung      | 6. Okular           |

### Anzeige

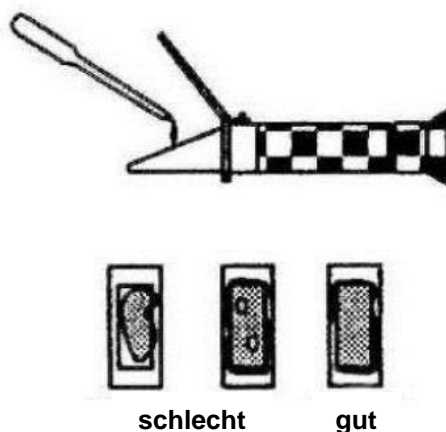


## 4 Kalibrierung

Bevor Sie das Messgerät das erste Mal verwenden, müssen Sie es kalibrieren. Zudem empfehlen wir regelmäßige Rekalibrierungen durchzuführen.

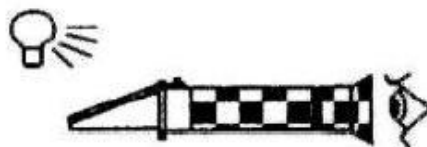
Das Refraktometer verfügt über eine automatische Temperaturkompensation, durch die spätere Temperaturschwankungen ausgeglichen werden. Bei der Kalibrierung muss die Umgebungstemperatur jedoch bei +20 °C liegen, um später möglichst genaue Messwerte zu erzielen. Verwenden Sie zur Kalibrierung destilliertes Wasser und gehen Sie wie folgt vor:

1. Klappen Sie die Tageslichtplatte nach oben und geben Sie mit Hilfe der Pipette ein paar Tropfen destilliertes Wasser auf das Prisma. Klappen Sie nun die Tageslichtplatte herunter und achten Sie darauf, dass die komplette Oberfläche des Prismas gleichmäßig mit Flüssigkeit bedeckt ist und es keine Luftblasen gibt.



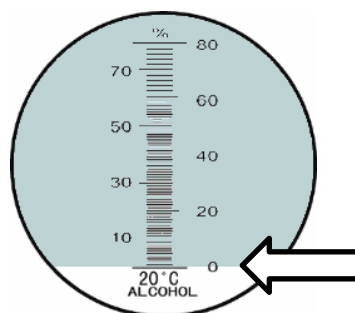
Lassen Sie das destillierte Wasser für ca. 30 Sekunden auf dem Prisma ruhen, damit es sich an die Temperatur anpassen kann.

2. Halten Sie das Prisma in Richtung einer Lichtquelle und sehen Sie durch das Okular.



Nun können Sie die Messskala sehen. Benutzen Sie die Fokussierung, um das Bild scharf zu stellen, falls nötig.

3. Um das Refraktometer zu kalibrieren, benutzen Sie einen Schraubendreher und stellen Sie die Kalibrierschraube so ein, dass sich die weiße und die blaue Fläche genau am Nullpunkt treffen (siehe Bild unten).



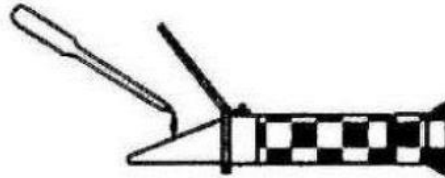
Die Kalibrierung ist nun abgeschlossen.

## 5 Gebrauch

Stellen Sie vor dem Gebrauch sicher, dass das Refraktometer kalibriert ist.

Um eine Messung durchzuführen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Klappen Sie die Tageslichtplatte nach oben und geben Sie mit Hilfe der Pipette ein paar Tropfen der zu untersuchenden Flüssigkeit auf das Prisma. Klappen Sie nun die Tageslichtplatte herunter und achten Sie darauf, dass die komplette Oberfläche des Prismas gleichmäßig mit Flüssigkeit bedeckt ist und es keine Luftblasen gibt.

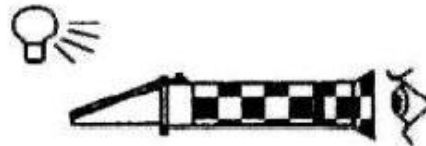


schlecht

gut

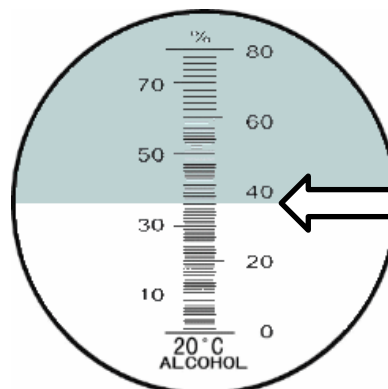
Lassen Sie die Flüssigkeit für ca. 30 Sekunden auf dem Prisma ruhen, damit sie sich an die Temperatur anpassen kann.

2. Halten Sie das Prisma in Richtung einer Lichtquelle und sehen Sie durch das Okular.



Nun können Sie die Messskala sehen. Benutzen Sie die Fokussierung, um das Bild scharf zu stellen, falls nötig.

An dem Punkt auf der Skala, an dem sich die weiße und die blaue Fläche schneiden, können Sie den Alkoholgehalt der Probe ablesen (siehe Bild unten).



## 6 Garantie

Unsere Gewährleistungsbedingungen können Sie in unseren Allgemeinen Geschäftsbedingungen nachlesen, die Sie hier finden: <http://www.warensortiment.de/agb.htm>.

## 7 Entsorgung

### HINWEIS nach der Batterieverordnung (BattV)

Batterien dürfen nicht in den Hausmüll gegeben werden: Der Endverbraucher ist zur Rückgabe gesetzlich verpflichtet. Gebrauchte Batterien können unter anderem bei eingerichteten Rücknahmestellen oder bei der PCE Deutschland GmbH zurückgegeben werden.

### Annahmestelle nach BattV:

PCE Deutschland GmbH  
Im Langel 4  
59872 Meschede

Zur Umsetzung der ElektroG (Rücknahme und Entsorgung von Elektro- und Elektronikaltgeräten) nehmen wir unsere Geräte zurück. Sie werden entweder bei uns wiederverwertet oder über ein Recyclingunternehmen nach gesetzlicher Vorgabe entsorgt. Alternativ können Sie Ihre Altgeräte auch an dafür vorgesehenen Sammelstellen abgeben.

WEEE-Reg.-Nr.DE69278128



Alle PCE-Produkte sind CE  
und RoHS zugelassen.

## 8 Kontakt

Bei Fragen zu unserem Produktsortiment oder dem Messgerät kontaktieren Sie bitte die PCE Deutschland GmbH.

### Postalisch:

PCE Deutschland GmbH  
Im Langel 4  
59872 Meschede

### Serviceadresse:

PCE Deutschland GmbH  
Im Langel 26  
59872 Meschede

### Telefonisch:

Support: 02903 976 99 8901  
Verkauf: 02903 976 99 8303