

Betriebsanleitung Polarimeter

KERN OAB-L

OAB 10LN

Version 1.0
12/20





KERN OAB-L

Version 1.0 12/2020

Betriebsanleitung Polarimeter

Inhaltsverzeichnis

1	Technische Daten	3
2	Nomenklatur	4
3	Grundlegende Hinweise	5
3.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	5
3.2	Gewährleistung.....	5
4	Grundlegende Sicherheitshinweise	5
4.1	Hinweise in der Betriebsanleitung beachten.....	5
4.2	Warnung	6
5	Lieferumfang	6
6	Wartung	7
6.1	Austausch der Natriumdampflampe.....	7
6.2	Austausch der Sicherung.....	7
7	Handhabung / Messung	8
7.1	Nullabgleich	8
7.2	Füllen der Küvetten.....	9
7.3	Messung.....	10
7.4	Berechnung der Konzentration.....	11
8	Reinigung	12
9	Aufbewahrung.....	12
10	Service	12
11	Entsorgung.....	12
12	Weitere Informationen	12

1 Technische Daten

Modell KERN	OAB 10LN
Messbereich	-180° – 180°
Teilung	1°
Nonius	0,05°
Wellenlänge	589 nm
Lichtquelle	Natriumdampf Lampe
Stabilisierungsdauer Lampe	10 Minuten
Lupen	3x
Rundküvetten	100 und 200 mm
Stromversorgung	AC 220V / 50Hz
Abmessungen	500 x 135 x 330 mm
Nettogewicht	5 kg
Bruttogewicht	6,5 kg

2 Nomenklatur



3 Grundlegende Hinweise

3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das manuelle Polarimeter OAB-L wird zur Bestimmung der Konzentration optisch aktiver Substanzen verwendet.

Dazu wird das Licht mit einer Wellenlänge von 589 nm mittels eines Polarisators linear polarisiert, durchläuft die zu untersuchende Lösung und wird durch einen Analysator beobachtet, wobei optisch aktive Substanzen die Polarisationsebene des Lichts drehen.

Durch Messung des Drehwinkels, mit Hilfe des Analysators, kann nun die Konzentration der Lösung berechnet werden.

3.2 Gewährleistung

Die Gewährleistung erlischt bei:

Nichtbeachten der Vorgaben aus der Betriebsanleitung.

Verwendung außerhalb der beschriebenen Anwendungen.

Veränderung oder Öffnen des Gerätes.

Mechanische Beschädigung und Beschädigung durch Medien, Flüssigkeiten, natürlichem Verschleiß und Abnutzung.

4 Grundlegende Sicherheitshinweise

4.1 Hinweise in der Betriebsanleitung beachten



Betriebsanleitung vor der Inbetriebnahme sorgfältig durchlesen, selbst dann, wenn Sie bereits über Erfahrungen mit KERN-Polarimetern verfügen.

Alle Sprachversionen beinhalten eine unverbindliche Übersetzung. Verbindlich ist das deutsche Originaldokument.

4.2 Warnung

Vermeiden Sie den Kontakt von Säure mit Haut oder Augen. Spülen Sie verätzte Haut mit viel Wasser. Duschen Sie, wenn größere Bereiche betroffen sind.

Wenn die Augen verätzt wurden, spülen Sie die Augen bei geöffneten Lidern mit lauwarmem, fließendem Wasser von außen nach innen. Spülen Sie die Augen mindestens 15 Minuten lang. Anschließend suchen Sie bitte sofort einen Arzt / Augenarzt auf.

Reinigen Sie das Polarimeter nach jedem Gebrauch gründlich.

Das Polarimeter darf keinen extremen Temperaturen, starken mechanischen Beanspruchungen, keiner direkten, intensiven Sonneneinstrahlung oder hoher Feuchtigkeit ausgesetzt werden.

Dieses Polarimeter ist kein Spielzeug, es gehört nicht in Kinderhände.

Stellen Sie sicher, dass Sie während der Benutzung des Polarimeters keine Stöße oder ähnliches erhalten, da dies zu gefährlichen Augenverletzungen führen kann.

Berühren Sie die Linsen nicht mit den Fingern.

5 Lieferumfang

Überprüfen Sie nach dem Auspacken und vor der ersten Inbetriebnahme, ob alle Teile im Lieferumfang enthalten sind. Tauschen Sie beschädigte oder defekte Teile sofort um und nehmen Sie sie nicht in Betrieb.

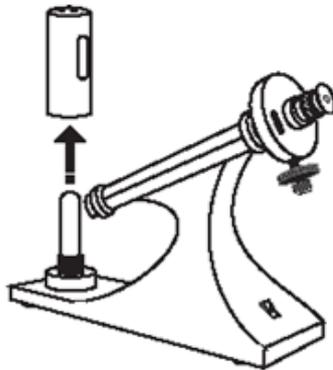
- ⇒ Polarimeter
- ⇒ 2 Küvetten (100mm / 200mm)
- ⇒ Natriumdampf Lampe
- ⇒ Ersatz-Dichtungsringe / -Linsen für die Küvetten

6 Wartung

6.1 Austausch der Natriumdampf Lampe

Schalten Sie die Stromversorgung zum Polarimeter ab, bevor Sie die Lampe entfernen.

1. Falls notwendig, lassen Sie das Gerät abkühlen.
2. Ziehen Sie das Lampengehäuse ab.



3. Ziehen Sie die defekte Lampe aus der Fassung.
4. Schieben Sie eine neue Lampe in die Fassung.
Achten Sie darauf, diese nicht mit den bloßen Händen zu berühren.
5. Setzen Sie das Lampengehäuse wieder ein.
Das Sichtfenster muss hierbei in Richtung des Polarimeters zeigen.

6.2 Austausch der Sicherung

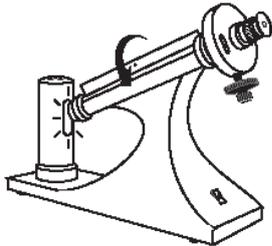
Öffnen Sie den Deckel am Boden des Polarimeters durch Drehung gegen den Uhrzeigersinn.

Entnehmen Sie die Sicherung und ersetzen Sie diese durch eine Neue 1,6 Ampere Sicherung.

Setzen Sie den Verschluss wieder an und ziehen Sie diesen durch Drehen im Uhrzeigersinn wieder fest.

7 Handhabung / Messung

7.1 Nullabgleich



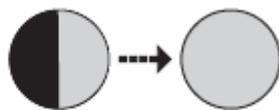
Schließen Sie die Abdeckung, schalten Sie das Polarimeter an und warten Sie bis die Natriumdampflampe sich erwärmt hat (ca. 10 Minuten).



Stellen Sie die Nonius Skala auf 90° .
Dann das Fokusrad am Okular so einstellen, dass das Sichtfeld klar wird (helle Kreisfläche).



Stellen Sie die Nonius Skala auf die 0° Position.



Das Sichtfeld erscheint gleichmäßig ausgeleuchtet (leicht dunkel).

Beim Drehen des Nonius-Rads um die Nullstelle erscheint ein Mittelstreifen und die beiden Kreishälften wechselweise hell und dunkel (Halbschattenmethode).

Sollten Sie Abweichungen feststellen, wenden Sie sich bitte an das KERN Service Team.

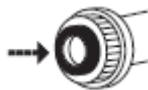
7.2 Füllen der Küvetten

1. Entfernen Sie den Küvetten-Deckel, die innere Abdeckung, den Dichtungsring, und die Glasplatte.
2. Reinigen Sie die Küvette mit destilliertem Wasser.
3. Füllen Sie die Küvette mit destilliertem Wasser.
4. Ziehen Sie den Küvetten Deckel vorsichtig fest.

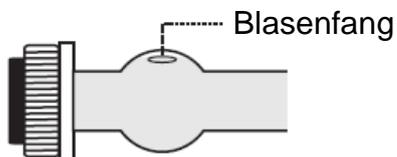


Küvetten-Deckel

5. Entfernen Sie eventuelle Wassertropfen von der Glasplatte.

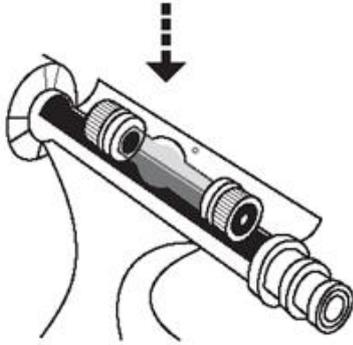


6. Achten Sie darauf, ggf. vorhandene Luftblasen in dem dafür vorgesehenen Blasenfang zu sammeln.

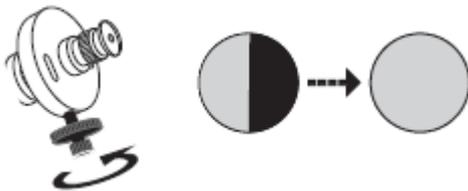


7.3 Messung

1. Öffnen Sie die Abdeckung und geben Sie eine gefüllte Küvette in die Probenkammer (Blasenfang oben).



2. Schließen Sie die Abdeckung und drehen Sie das Nonius-Rad bis wieder ein einheitlich, leicht dunkles Sichtfeld erreicht ist.



3. Lesen Sie den Wert mit Hilfe der Nonius Skala ab (Blick durch die Lupe).
Zur genauen Bestimmung des Drehwinkels bilden Sie den Mittelwert aus der linken und rechten Skalenablesung.

Notiz:

Ist der gemessene Wert positiv, handelt es sich um eine rechtsdrehende Substanz. D.h. die Polarisationssebene des Lichts wird in Beobachtungsrichtung im Uhrzeigersinn gedreht.

Ist der gemessene Wert negativ, dann ist die Substanz entsprechend linksdrehend.

7.4 Berechnung der Konzentration

Um die Konzentration der Probe festzustellen, verwenden Sie folgende Formel.

$$C = \frac{100 \times \alpha}{L \times (\alpha)}$$

C	Konzentration (g/100ml)
α	Optische Rotation
(α)	spezifische Rotation
L	Länge der Küvette (dm)

Achtung!



Die Umgebungs- / Raumtemperatur und die Probentemperatur beeinflussen das Messergebnis des Polarimeters.

Die Skalen sind auf eine Umgebungstemperatur von +20 °C ausgelegt!

Für die meisten Substanzen gilt:

Der Drehwinkel reduziert sich um 0,3% pro 1 ° Temperaturerhöhung bei 589 nm Lichtwellenlänge.

8 Reinigung

Reinigen Sie das Polarimeter mit einem weichen, fussel­freien, mit Wasser oder nöti­genfalls mit Alkohol angefeuchteten Tuch und verwenden Sie keine aggressiven und scheuernden Reinigungsmittel. Niemals das Gerät in Wasser tauchen oder in flie­ßendes Wasser halten. Fassen Sie das Gerät niemals mit nassen oder feuchten Händen an.

Linsen und Glasgegenstände niemals mit hartem Werkzeug aus Kunststoff, Holz, Gummi, Metall, Glas o.ä. berühren. Harte Gegenstände können das relativ weiche Material schnell beschädigen, was zu Messfehlern führt.

Die Reinigung ist jeweils direkt vor und nach jedem Gebrauch des Polarimeters durchzuführen. Das ist gut für eine lange Lebensdauer des Polarimeters und für ein möglichst genaues Messergebnis.

9 Aufbewahrung

Lagern sie das Polarimeter in einer trockenen, nicht korrosionsgefährdeten Umge­bung, möglichst zwischen 10 °C und 30 °C.

10 Service

Sollten Sie trotz Studiums dieser Bedienungsanleitung noch Fragen zur Inbetrieb­nahme oder Bedienung haben, oder sollte wider Erwarten ein Problem auftreten, setzen Sie sich bitte mit Ihrem Fachhändler in Verbindung. Das Gerät darf nur von geschulten und von KERN autorisierten Servicetechnikern geöffnet werden.

11 Entsorgung

Die Verpackung besteht aus umweltfreundlichen Materialien, die Sie über die örtli­chen Recyclingstellen entsorgen können.

Die Entsorgung von Aufbewahrungsbox und Gerät ist vom Betreiber nach gültigem nationalem oder regionalem Recht des Benutzerortes durchzuführen.

12 Weitere Informationen

Abbildungen können geringfügig vom Produkt abweichen. Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, vorbehalten, Dekoration nicht enthalten.

Polarimeter möglichst nicht direktem Sonnenschein aussetzen!

Polarimeter niemals mit Lösungsmitteln in Kontakt bringen.