www.kstools.com • www.kstools.com • www.kstools.com • www.kstools.com • www.kstools.com • www.kstools.com • www.kstools.com • www.kstools.com

BEDIENUNGSANLEITUNG - OPERATING INSTRUCTIONS - NOTICE D'UTILISATION

150.1285

- Refraktometer für Batterieflüssigkeit, Frostschutzmittel und AdBlue®-Zusätze
- Refractometer for battery fluid, antifreeze and AdBlue® additives
- Réfractomètre pour liquide de batteries, liquide de refroidissement et additifs AdBlue®
- Rifrattometro per liquido batteria, liquido antigelo e additivi AdBlue®
- جهاز قياس الانكسار لسائل البطاريات، وسائل التبريد، والمواد المضافة من AdBlue®

DE/KGL/HBA/01-04-2019

KS TOOLS Werkzeuge-Maschinen GmbH • Seligenstädter Grund 10 - 12 • D - 63150 Heusenstamm • e-mail: kstools@kstools.de • www.kstools.com

KS TOOLS PDA Région de Brumath • 1 rue de Londres • F - 67670 Mommenheim • e-mail: kstools@kstools.fr • www.kstools.fr

www.kstools.com • www.kstools.com • www.kstools.com • www.kstools.com • www.kstools.com • www.kstools.com • www.kstools.com

Einführung

Sehr geehrter Kunde!

Wir danken Ihnen für den Kauf eines unserer Produkte.

In dieser Anleitung finden Sie alle für den sicheren und sachgemäßen Gebrauch notwendigen Informationen.

Lesen Sie daher die Anleitung vor dem Gebrauch vollständig durch und halten Sie sich stets an die darin enthaltenen Hinweise.

Diese Anleitung ist Teil des Refraktometers und ist daher so aufzubewahren, dass sie unbeschädigt erhalten bleibt. Der Hersteller haftet nicht für Personen- und Sachschäden, die auf den unzulässigen oder unsachgemäßen Gebrauch zurückzuführen sind.

1. Einsatzbestimmung

Refraktometer werden verwendet, um die Konzentration gelöster Stoffe in Flüssigkeiten zu bestimmen. Hierbei wird der Umstand ausgenutzt, dass sich der Lichtbrechungsindex der Flüssigkeit abhängig von der Konzentration des gelösten Stoffes ändert. Dieses optische Refraktometer dient zum Messen von Betriebsflüssigkeiten in Autos z.B. Scheibenreiniger mit Frostschutz, Kühlflüssigkeit, Elektrolyt, AdBlue®.

Ein Hand-Refraktometer ist ein röhrenförmiges optisches Instrument mit einem Einblick-Okular an einem Ende. Am anderen Ende befindet sich ein Messprisma, welches das einfallende Licht in einem bestimmten Winkel bricht und auf eine Skala wirft. Bringt man jetzt einige Tropfen der Probeflüssigkeit auf das Prisma, so ändert sich geringfügig der Brechungswinkel der Lichtstrahlen; die Winkeländerung steht in einem festen Verhältnis zur Menge der in der Flüssigkeit gelösten Substanz. Auf der kalibrierten Skala lässt sich der Messwert durch das Okular direkt ablesen.

2. Lieferumfang

Vor dem Gebrauch ist der gesamte Lieferumfang auf Vollständigkeit und eventuelle Transportschäden zu überprüfen.

3. Sicherheits- und Gebrauchshinweise

Werkzeuge dürfen generell nur ihrem Zweck entsprechend, unter den vorgesehenen Bedingungen und innerhalb der Gebrauchsbeschränkung benutzt werden.

Überprüfen Sie regelmäßig den Zustand des Werkzeugs und wechseln Sie beschädigte Teile aus.

Halten Sie bewegliche Teile stets sauber und gut geölt. Sorgfältige Wartung garantiert die Einsatzbereitschaft und Langlebigkeit des Werkzeugs.

Informieren Sie sich vor dem Einsatz über den richtigen Gebrauch des anzuwendenden Werkzeugs unter Berücksichtigung der dabei erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen.

Sofern über einen der in der Bedienungsanleitung genannten Punkte die geringste Unsicherheit besteht, sollte zur Klärung werkseitig Anwendungsberatung eingeholt werden.

Vergewissern Sie sich vor dem Einsatz, dass sich das Werkzeug in einwandfreiem Zustand befindet.

Wichtige Hinweise:

- Der Klappdeckel und das Prisma sollten unbedingt sauber gehalten werden, Verschmutzungen beeinträchtigen die Messgenauigkeit vom Refraktometer.
- Vermeiden Sie Kratzer auf dem Prisma und dem Klappdeckel, auch dieses beeinflusst die Messung negativ.
- Verwenden Sie zur Reinigung keine scharfen, aggressiven Reiniger sondern nur ein feuchtes Tuch, trocknen Sie das Gerät anschließend gut ab.
- Das Refraktometer nur mit einem feuchten Tuch säubern, nie unter Wasser, da dieses in das Gerät eindringen könnte.
- Verhindern Sie Stöße und Schläge, da dieses die Optik zerstören kann.
- Lagern Sie das Instrument an einem trocknen Ort.

4. Kalibrierung

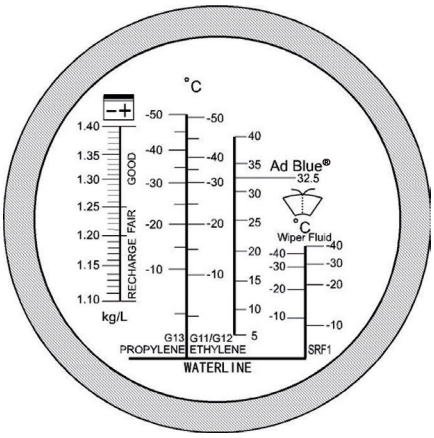
Auch vor der Kalibrierung ist das Refraktometer vorsichtig zu reinigen und zu trocknen. Geben Sie nun 1-2 Tropfen destilliertes Wasser auf das Prisma. Sollte die Hell- / Dunkel-Grenze nicht bei 0% (Wasserlinie) liegen, ist dieses über die Kalibrierschraube unter der Gummiabdeckung einzustellen, hierzu dient der Schraubendreher im Lieferumfang. Anmerkung: Alle Refraktometer sind bereits im Werk kalibriert.

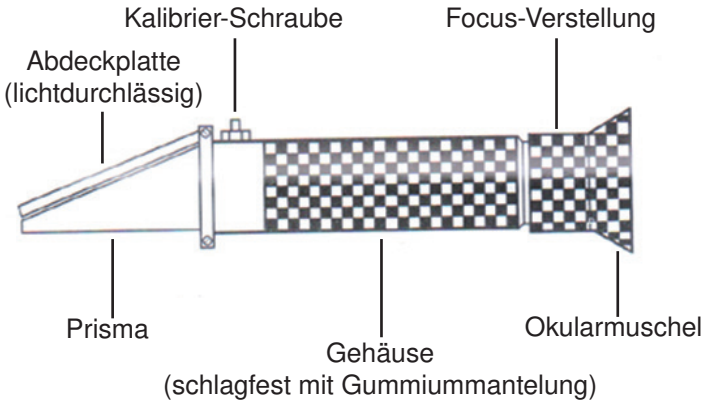
www.kstools.com • www.kstools.com • www.kstools.com • www.kstools.com • www.kstools.com • www.kstools.com • www.kstools.com

5. Arbeitsanleitung

Zu Beginn des Messvorgangs ist der Klappdeckel und das Prisma vorsichtig zu reinigen und anschließend zu trocknen. Geben Sie nun 1-2 Tropfen der Probe auf das Prisma, beim Schließen des Klappdeckels verteilt sich die Probe gleichmäßig zwischen Deckel und Prisma.

Um die Probe auf das Hauptprisma zu geben, können Sie die Pipette benutzen. Bitte achten Sie darauf, dass sich keine Luftbläschen bilden, dieses würde das Messeergebnis negativ beeinträchtigen. Durch leichtes Bewegen des Klappdeckels lässt sich die Probenflüssigkeit gleichmäßig verteilen. Nun halten Sie das Refraktometer gegen helles Tageslicht, durch das Okular sehen Sie die Skala. Der Wert wird zwischen der Hell- / Dunkel-Grenze abgelesen. Durch Drehen des Okulares können Sie die Skala ggf. scharf stellen. Damit sich auf dem Prisma und dem Deckel keine Ablagerungen bilden, sollte das Gerät nach jedem Messvorgang sorgfältig gereinigt und getrocknet werden.





5.1. Umgebungstemperaturen und ATC

Achtung: Bei der Kalibrierung des Gerätes ist darauf zu achten, dass die Raumtemperatur 20°C beträgt.

ATC (Automatic-Temperature-Compensation)

Die Temperatur ist einer der wichtigsten Faktoren, welche die Genauigkeit der Messungen beeinflusst und eine der häufigsten Ursachen für Messfehler. Die Temperaturkompensation befreit den Benutzer von der Verantwortung, die Umgebungstemperatur während der Messung zu ermitteln und einen Korrekturfaktor ein zu rechnen.

Das Refraktometer 550.1285 führt diese Korrektur automatisch durch. Wenn die Umgebungstemperatur von 20°C (68°F) abweicht, werden die Messungen automatisch so eingestellt, dass Temperaturunterschiede zwischen 10°C und 30°C (50°F und 86°F) automatisch kompensiert werden.

5.2. Skalen

Skala für die Analyse des Elektrolyts in Autobatterien (Bleiakkumulator)

Messbereich	Auflösung
1.10 bis 1.40 kg/l	0.01 kg/l

Messbereich	Ergebnis
1.10 bis 1.20 kg/l	Batterie leer (RECHARGE)
1.20 bis 1.25 kg/l	Batterie teilweise entladen (FAIR)
1.25 bis 1.40 kg/l	Batterie geladen (GOOD)

Skala G13 – zum Ermitteln des Gefrierpunkts von Kühlmittelmischungen (Propylenglykol)

Anhand dieser Skala des Refraktometers können Sie den Gefrierpunkt von Kühlmitteln und Kühlflüssigkeiten in Autos (z. B. der Kühlflüssigkeiten FRIDEX® EKO, FRIDEX® EKO EXTRA, SOLAREN® P EXTRA, SOLAREN® P PLUS, FRITERM® P PLUS) ermitteln. Diese Skala kann auch verwendet werden, um den Gefrierpunkt der Wärmeträgerflüssigkeit in Solarsystemen (z. B. KOLEKTON P SUPER, SOLARTEN SUPER) oder von Kühlmitteln für Wärmepumpen und Kühlsysteme zu bestimmen (z. B. TERMOFROST P).

www.kstools.com • www.kstools.com • www.kstools.com • www.kstools.com • www.kstools.com • www.kstools.com • www.kstools.com

Messbereich G13	Auflösung
-50 °C bis 0 °C	5°C

Skala G11/G12 zum Ermitteln des Gefrierpunkts von Kühlflüssigkeiten (Ethylenglykol)

Anhand dieser Skala des Refraktometers können Sie den Gefrierpunkt von Kühlmitteln und Kühlflüssigkeiten auf Ethylenglykolbasis ermitteln - das heißt von Kühlmitteln des Typs G11 (Kühlflüssigkeiten Spezifikation VW TL 774-C - z. B. FRIDEX® G 48, FRIDEX® STABIL) und Kühlflüssigkeiten des Typs G12 (Kühlflüssigkeiten Spezifikation VW TL 774-D/F/G - z. B. FRIDEX® G PLUS), die unter anderem in den Fahrzeugen der VW-Group (Volkswagen, AUDI, Škoda, SEAT) verwendet werden.

Messbereich G11/G12	Auflösung
-50 °C bis 0 °C	5°C

Hinweis: Kühlflüssigkeiten werden mitunter als Konzentrat verkauft, das mit Wasser verdünnt werden muss.

Der Gefrierpunkt des Konzentrats unterscheidet sich vom Gefrierpunkt der verdünnten Lösung!

Auf dem Behälter werden aus Marketing-Gründen meist die extremeren (niedrigeren) Werte angegeben. Das Konzentrat wird in der Regel mit Trinkwasser gemischt (früher wurde destilliertes Wasser verwendet). Befolgen Sie dabei immer die Anweisungen des Herstellers!

Skala zum Ermitteln des Gefrierpunkts von Scheibenreiniger mit Frostschutz (Ethanol)

Messbereich	Auflösung
-40 °C bis 0 °C	5°C

Skala SRF1 zum Ermitteln des Gefrierpunkts von Scheibenreiniger mit Frostschutz (Isopropanol)

Messbereich	Auflösung
-40 °C bis 0 °C	5°C

Skala Urea - für das flüssige Additiv AdBlue®

Die Skala für das flüssige Additiv AdBlue® (eine gesundheits- und umweltverträgliche Harnstofflösung gemäß DIN 700 70, die in der Automobilindustrie Verwendung findet), das zur Nachbehandlung von Abgasen dient, so dass diese die Euro 4- und Euro 5-Norm erfüllen.

AdBlue® ist eine chemisch äußerst reine, farblose, ungiftige Lösung aus Wasser und synthetischem Harnstoff (32,5 % - dieser Wert wurde auf der Skala durch einen längeren Strich hervorgehoben) , die als Reduktionsmittel für die SCR-Technologie in Dieselmotoren verwendet wird. AdBlue® wird in den Katalysator eingespritzt, wo es unter Wärmeeinfluss in Kohlendioxid (CO2) und Ammoniak (NH3) zerfällt. Das Ammoniak reagiert dann mit den Stickoxiden (NO), die in den Dieselabgasen enthalten sind. Auf diese Weise gelangen aus dem Auspuff anstelle der gesundheitsschädlichen Stickoxide lediglich reiner Stickstoff (N) und Wasserdampf (H2O) in die Luft. Dieser chemische Prozess nennt sich selektive katalytische Reduktion (SCR).

Messbereich	Auflösung
0 bis 40 %	0,2 %

6. Wartung

Das Refraktometer sollte sich stets in einem sauberen Zustand befinden.

Refraktometer sind optische Messgeräte und sollten damit auch entsprechend gewartet werden.

www.kstools.com • www.kstools.com • www.kstools.com • www.kstools.com • www.kstools.com • www.kstools.com • www.kstools.com

7. Kontrollen

Vor jeder Inbetriebnahme des Refraktometers muss eine Sichtkontrolle erfolgen, um Beschädigungen und verschlissene Teile festzustellen.

Jedes Teil bei dem der Verdacht besteht, dass es überlastet wurde, muss sofort außer Betrieb genommen und ausgetauscht werden.

Der Hersteller haftet nicht für Personen- und / oder Sachschäden, die auf unsachgemäße Verwendung des Refraktometers zurückzuführen sind.

Jeder Bediener ist verpflichtet diese Bedienungsanleitung vor Inbetriebnahme durchzulesen.

8. Entsorgung

Das Refraktometer ist gemäß der Gesetzgebung des jeweiligen Landes zu entsorgten bzw. zu recyceln.

Bei AdBlue® handelt es sich um eine eingetragene Marke des VDA Verband der Automobilindustrie e.V

9. Garantie und Service

Die KS Tools Werkzeuge-Maschinen GmbH Garantie gilt für alle Werkzeuge, die unter normalen Einsatzbedingungen benutzt werden.

Von der Garantie ausgeschlossen sind:

- Verbrauchsmaterialien z.B. jegliche Art an Zerspanungswerkzeugen, Schleifeinsätze und –scheiben, Schneid und Schabwerkzeuge, Besen, Bürsten, Feilen, Batterien, Akkus, Bits oder Bitstecknüsse, Rotorblätter in Druckluftgeräten, Isolator an Heizspulen, jegliche Art von Sicherungen, Kohlebürsten, etc.
- Fehlfunktionen von Teilen, die einem gebrauchsbedingten oder sonstigen natürlichen Verschleiß unterliegen, sowie Defekte des Werkzeugs, die auf einen gebrauchsbedingten oder sonstigen natürlichen Verschleiß zurückzuführen sind.
- Mängel am Werkzeug, die auf Nichtbeachtung der Bedienungshinweise, nicht ordnungsgemäße Benutzung, Benutzung unter anormalen Umgebungsbedingungen oder sachfremde Betriebsbedingungen, Überlastung oder nicht ordnungsgemäße Wartung zurückzuführen sind. Auch Mängel an Werkzeugen, die durch den Einsatz von Zubehörteilen oder anderen Teilen verursacht werden, die keine KS Tools Originalteile sind.
- Werkzeuge, an denen Veränderungen oder Ergänzungen vorgenommen wurden.
- Geringfügige Abweichungen von der Soll-Qualität, die für den Wert und die Gebrauchstauglichkeit des Werkzeugs jedoch unerheblich sind.

Der Garantiezeitraum beträgt 12 Monate im Falle einer gewerblichen oder damit gleichzusetzenden Nutzung. Der Garantiezeitraum beginnt mit dem Datum des Kaufs durch den gewerblichen Endkunden. Entscheidend ist das Datum des Original-Kaufbelegs. Für technische Produkte mit befristeter Garantie Typ A, B und C muss der Anwender grundsätzlich den Kaufbeleg unter Angabe der Serien-Nummer des Gerätes, falls vorhanden, vorlegen.

Die Garantie gilt,unter Berücksichtigung des Garantietyps für die Dauer, die in der am Kauftag des Produktes gültigen Preisliste angegeben ist.

GARANTIEERLÄUTERUNG

Falls für das Produkt kein Garantieanspruch besteht (Ablauf der Garantiezeit, Garantieausschluss aus den oben aufgeführten Gründen), die Reparatur jedoch möglich ist, wird sie ausschließlich nach Genehmigung des Kostenvoranschlags durch den Anwender ausgeführt.

Andere Ansprüche als das Recht auf Behebung der Mängel, wie in dieser Garantie festgelegt, sind von dieser Garantie ausdrücklich ausgeschlossen.