



Handmessgeräte

TRAGBARE REFRAKTOMETER & ANWENDUNGSSPEZIFISCHE
KOMPLETT-SETS



**Bellingham
+ Stanley**

a xylem brand

Präzise Konzentrationsmessung in handlichem Format

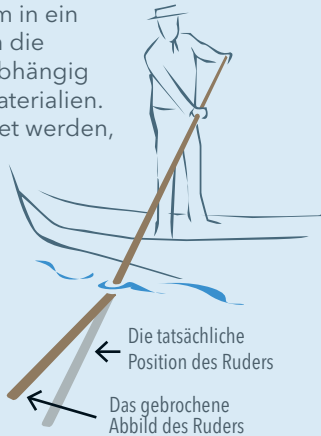
Was ist der Brechungsindex?

Wenn Licht aus einem Medium in ein anderes übergeht, ändert sich die Geschwindigkeit des Lichts, abhängig von den Eigenschaften der Materialien. Dieses Prinzip kann beobachtet werden, wenn man, wie in der Grafik dargestellt, einen Ruderer auf dem Fluss oder einen Strohhalm in einem Glas beobachtet.

Der Faktor um den die Wellenlänge und die Phasengeschwindigkeit des Lichts kleiner sind als im Vakuum wird als Brechungsindex bezeichnet und Instrumente zu seiner Messung nennt man Refraktometer.

Der Brechungsindex einer Flüssigkeit steht in direktem Zusammenhang mit ihrer Konzentration, sodass ein Refraktometer die Reinheit oder noch wichtiger, die Konzentration einer Probe, wenn sie mit anderen Flüssigkeiten vermischt wurde, messen kann. Refraktometer werden allgemein dazu verwendet, um die Verdünnung oder das Mischverhältnis zahlreicher unterschiedlicher Lösungen in Applikationen mit Lebensmitteln und Getränken sowie in den Bereichen Umwelt, Life Sciences und Industrie zu messen. Hierbei handelt es sich zumeist um verschiedene Zucker (°Brix, Glucose, Saccharose, etc.), Wärmeaustauschflüssigkeiten (Frostschutz, Enteisler, Wärmepumpenflüssigkeiten, Schmierfette, etc.).

Des Weiteren können Refraktometer in komplexeren Multiparameter-Applikationen, wie Alkoholgehalts-Bestimmung in Bier oder Wein Anwendung finden.



Die Edelstahl-Primaschale stabilisiert die Probertemperatur sehr rasch.

Das Ultraschall geschweißte ABS-Gehäuse und die Silikon-Bedienfeld-Membran machen das Gerät wasserfest (IP65).

Legende der Merkmalsymbole



OPTi - Digitalrefraktometer



Die von Bellingham + Stanley entwickelten und in Großbritannien hergestellten digitalen OPTi-Handrefraktometer bieten höchste Zuverlässigkeit und Qualität und sind für einen breiten Anwendungsbereich auch unter schwierigsten Messbedingungen geeignet. Refraktometer der OPTi-Serie werden nach modernsten Standards und Methoden gefertigt, wie beispielsweise die Edelstahl-Spritzguss-Herstellung der leicht zu reinigenden Prismenplatte oder Ultraschallschweißen zur Verbindung von Gehäuse und gummiertem Membranbedienfeld zum optimalen Schutz vor Feuchtigkeitseintritt und Verschleiß.

Die OPTi-Refraktometer können zur Kontrolle gelöster Feststoffe oder zum Messen von Mischverhältnissen bei einer Vielzahl von Produkten, wie frischem Obst bis hin zu Industriechemikalien eingesetzt werden.

- Präzise digitale LCD-Anzeige
- Ergonomisches Design nach IP65
- Flache Edelstahl-Prismaschale
- Rasche Temperatur-Stabilisierung
- Strapazierfähige Silikon-Tasten
- Kalibrierzertifikat



Anzeige von Konzentration oder Temperatur in voller Auflösung.

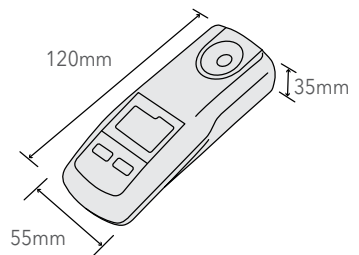
Einfache Null-Kalibrierung: Bei allen Modellen wird nur Wasser benötigt.



Kalibrierzertifikat

Allgemeine technische Daten - OPTi Refraktometer

Auflösung (°Brix / Brechungsindex)	0,1 / 0,0001 (oder Skalenäquivalent)
Genauigkeit (°Brix / Brechungsindex)	+/- 0,2 / 0,0003 (oder Skalenäquivalent)
Automatische Temperaturkompensation	ICUMSA / anwendungsspezifisch / keine
Umgebungstemperatur-/ Probentemperaturbereich	5-40°C / 5-95°C
Relative Luftfeuchtigkeit	<95% RH
Batterie Lebensdauer	(10.000 Messungen) (2 x AAA/LR03)



Einfache Handhabung



Prismenfläche mit Probe füllen



READ drücken



ZERO drücken um die Temperatur abzulesen



ZERO gedrückt halten dann READ drücken um die Skala zu wechseln (Duo modelle)

OPTi Digitale Refraktometer

Bellingham + Stanleys digitale OPTi-Handrefraktometer sind vielseitig einsetzbar und einfach zu bedienen. Als eines der kleinsten Messgeräte seiner Art auf dem Markt, eignet es sich hervorragend für eine Sofort-Analyse der Konzentration mit automatischer Temperaturkorrektur. Das führt zu sehr zuverlässigen Ergebnissen, insbesondere dann, wenn Messungen von verschiedenen Anwendern durchgeführt werden.

OPTi Brix 0-54

Spezifikationen

Best. Nr.	38-02
Skala	Zucker % (°Brix)
Bereich	0-54
Auflösung	0,1
Genauigkeit	±0,2

OPTi Brix 95+

Spezifikationen

Best. Nr.	38-A1
Skala	Zucker % (°Brix)
Bereich	0-95
Auflösung	0,1
Genauigkeit	±0,2

Fachgebiet Lebensmittel & Getränke

Best. Nr.	Typ	Skala	Bereich	Auflösung
38-04	Marmelade 75	Zucker % (°Brix)	20-75	0,1
38-06	Honig	Wasser im Honig %	10-30	0,1
38-54	Konservenherstellung	A Zucker % (°Brix)	0-54	0,1
		B % Salzgehalt (NaCl)	0-28	0,1
38-75	Lösen	A Zucker % (°Brix)	0-54	0,1
		B Propylenglycol Vol. %	0-60	0,1

Andere Messwertskalen verfügbar

HFCS 42, HFCS 55, HFCS 90 und eine benutzerdefinierte Einstellung der Modelle uvm. Besuchen Sie www.bellinghamandstanley.de für mehr details.



Die digitalen OPTi-Messgeräte sind in vier Standard-Modellen mit jeweils einer oder zwei Skalen und je nach Anwendungsbereich, entweder mit halbem oder vollem Brix-Bereich erhältlich.

Wie unten dargestellt, machen die Standard-Modelle die Messung so einfach nie.

OPTi HiBrix

Spezifikationen

Best. Nr.	38-33
Skala	Zucker % (°Brix)
Bereich	40-95
Auflösung	0,1
Genauigkeit	±0,2



OPTi Brix 85

Spezifikationen

Best. Nr.	38-34
Skala	Zucker % (°Brix)
Bereich	0-85
Auflösung	0,1
Genauigkeit	±0,2

- Halber oder ganzer Brix-Bereich
- Modelle mit einer oder zwei Skalen
- Über 40 verschiedene Skalenarten
- Brix- oder Skalenspezifische ATC
- Temperaturanzeige (°C/°F)
- Null-Kalibrierung mit Wasser
- Einzigartiger "AG Flüssigkeits-Testmodus"



Optional erhältliche Gürteltasche

Code 38-016

Allgemein- und Industrieanwendungen

Best. Nr.	Typ	Skala	Bereich	Auflösung
-----------	-----	-------	---------	-----------

38-B1	Brix 95/RI 1,54+	A	Zucker % (°Brix)	0-95	0,1
		B	Brechungsindex (RI)	1.33-1.54	0,0001
38-39	Bio Fuel	A	Ethanol %	0-20	0,5
		B	Zucker % (°Brix)	0-54	0,1

Andere Messwertskalen verfügbar

Salzgehalt, Glycol, Säure SG, Urin, Kalziumchlorid und andersspezifisch modifizierte Standard-Modelle u.v.m.
Bitte lesen Sie die Seiten 6 und 7 oder gehen Sie auf www.bellinghamandstanley.de um mehr zu erfahren.



AG-Testmodus



OPTi-Refraktometer verfügen über einen AG-Testmodus, der die Überprüfung mit langlebigen NISTAG Flüssigkeiten eindeutig erleichtert, ganz egal, um welchen ATC-Typ es sich handelt.

Kundenspezifische Modelle

Falls die von Ihnen gewünschte Skala nicht aufgeführt ist, kann ein kundenspezifisches OPTi zusammengestellt werden.

Bitte kontaktieren Sie Bellingham + Stanley oder Ihren Händler für mehr Details.



OPTi-Refraktometer werden standardmäßig mit einem Kalibrierzertifikat geliefert.

Die Zertifizierung der OPTi-Refraktometer erfolgt nach UKAS-zertifiziertem Referenzmaterial gemäß EN ISO IEC 17025:2005.

OPTi Digital Refractometers

Ob applikations- oder kundenspezifisch, die Bellingham + Stanley OPTi-Geräte decken ein breites Spektrum industrieller Einsatzbereiche ab, und finden vorallem dort Anwendung, wo die Messwerte in Einheiten angezeigt werden müssen, die in direktem Zusammenhang mit der zu testenden Lösung stehen oder wenn lokalspezifische Vorschriften eingehalten werden müssen.

Des Weiteren können die OPTi-Geräte mit Anwendungsspezifischen Korrekturparametern programmiert werden. Dies ist beispielsweise bei zuckerfreien Lösungen nötig, da hier die „Brix“ Zucker-Temperatur-Korrektur nicht anwendbar ist.

Dies und die direkte digitale Ergebnisanzeige führt im Vergleich zu digitalen und optischen Geräten anderer Anbieter zu einem höheren Maß an Genauigkeit für zuckerfreie Messungen.

Hinzu kommt, dass die meisten applikations- und kundenspezifischen OPTi Refraktometer Duo-Skalen Modelle sind, und somit zwei Messmethoden in einem Handgerät bieten.

Ob es sich um Trauben oder Äpfel handelt, die getestet werden, um die optimale Reife für die Ernte zu bestimmen, Verdünnungsmessungen für Automotive- oder Industrie-Wärmepumpen, die Analyse von Salzgehalt in Aquakulturen oder Aquarien, Tests von Körperflüssigkeiten durch Tierärzte oder Sportler, die ihre Flüssigkeitszufuhr optimieren möchten um ihre Leistung zu verbessern - OPTi bietet für alle Flüssig-Analysen eine Lösung!



Bier, Wein und Apfelwein

Best. Nr.	Typ	Skala	Bereich	Auflösung
38-41	Wein AP	A % Masse w/w	0-35	0,1
		B Wahrscheinlicher Alkoholgehalt (AP)	0-22	0,1
38-42	Wein OE-D	A % Masse w/w	0-35	0,1
		B Oechsle (Deutsch)	30-130	1
38-45	Wein Baume	A % Mass w/w	0-35	0,1
		B °Baumé	0-28	0,1
38-48	Brau SG	A BV (RI-Zeiss)	10-135	0,1
		B Wort spezifisches Gewicht (Saccharose-Äquivalent)	1,000-1,120	0,0005

Andere Messwertskalen verfügbar

°Brix, Oechsle (Schweiz), KMW (Babo), °Plato und kundenspezifische Modelle uvm.

Für mehr Details besuchen Sie www.bellinghamandstanley.de.



Life Science & Umweltanalysen

Best. Nr.	Typ	Skala	Bereich	Auflösung
38-51	Aquatic	A Meerwasser PPT	0-180	1
		B Meerwasser spezifisches Gewicht (SG)	1,000-1,070	0,0005
38-52	Sport	A Urin SG Mensch	1,000-1,050	0,0005
		B Zucker % (°Brix)	0-30	0,1
38-53	Vet	A Urin spezifisches Gewicht (SG) kleine Säugetiere	1,000-1,050	0,0005
		B Urin spezifisches Gewicht (SG) große Säugetiere	1,000-1,050	0,0001

Andere Messwertskalen verfügbar

Colostrum Qualität (Stutenmilch), % NaCl, praktische Salzeinheiten, Kalziumchlorid, Wasser in Honig, Serum-Protein und Kundenspezifische Modelle uvm.

Für mehr Details besuchen Sie www.bellinghamandstanley.de.

Wärme-Austausch

Best. Nr.	Typ	Skala	Bereich	Auflösung
38-71	HT-1 Antifreeze EG C/vol	A Ehtylenglykol Vol. %	0-60	0,1
		B Ethylenglykol °C Schutz	0 to -50	1
38-72	HT-2 Plumber EG/PG vol	A Ethylenglykol Vol. %	0-60	0,1
		B Ethylenglykol °C Schutz	0-60	0,1
38-81	HT-11 Workshop	A % Konzentration (°Brix) ¹	0-18	0,1
		B Brechungsindex (RI)	1,33-1,38	0,0001
38-83	HT-13 Aviation	A Brechungsindex (RI)	1,33-1,42	0,0001
		B FSII DiEGME ATC	0,0 bis 0,25	0,01

Andere Messwertskalen verfügbar

Propylenglykol °C Schutz, Propylenglykol °F Schutz, Ethylenglykol °F Schutz, individuelle Frostschutzmittel und Kundenspezifische Modelle uvm.

Für mehr Details besuchen Sie www.bellinghamandstanley.de.

Automobil

Best. Nr.	Typ	Skala	Bereich	Auflösung
38-65	A4 DEF/Frostschutz EG/C	A DEF	0-40	0,1
		B Ethylenglykol °C Schutz	30 bis -40	1
38-66	A5 Frostschutz EG/F	A DEF	0-40	0,1
		B Ethylenglykol °F Schutz	30 bis -40	1
38-67	A6 Frostschutz EG-PG/C	A Ethylenglykol °C Schutz	0 bis -50	1
		B Propylenglykol °C Schutz	0 bis -50	1
38-68	A7 Auto Frostschutz EG-PG/F	A Ethylenglykol °F Schutz	30 bis -40	1
		B Propylenglykol °F Schutz	30 bis -40	1

Andere Messwertskalen verfügbar

% Konzentration (°Brix), Ethylenglykol °F Schutz, Propylenglykol °C Schutz, Scheibenreiniger, Batteriesäure SG, Batteriesäure GO/NO-GO und Kundenspezifische Modelle uvm.

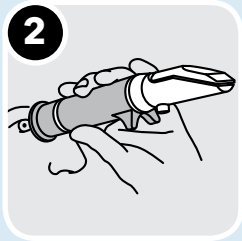
Für mehr Details besuchen Sie www.bellinghamandstanley.de.

DEF wird verwendet für die messung von dieselabgas flüssigkeiten wie AdBlue® eine wässrige harnstofflösung maßstab zu beschreiben. AdBlue® ist eine eingetragene marke des VDA Verband der Automobilindustrie e.V. Für DEF Hydrometer und Kontaminations-Teststreifen - lesen Sie bitte Seite 10 1. Wird als frei wählbare Skala für allgemeine Konzentrationsmessung verwendet.

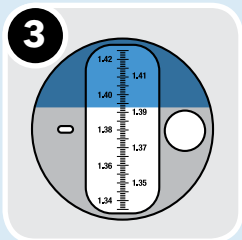
Einfache Handhabung



Probe auftragen



Durchschauen



Messwert ablesen

Eclipse Refraktometer werden standardmäßig mit einem Kalibrierzertifikat geliefert. Die Zertifizierung der OPTi-Refraktometer erfolgt nach UKAS-zertifiziertem Referenzmaterial gemäß EN ISO IEC 17025:2005.

Eclipse-Serie, Professionelle Optische Refraktometer

Die in Großbritannien nach modernsten Verfahren hergestellte Eclipse-Serie verfügt über qualitativ hochwertige Optikauteile und ist heute die Nummer Eins unter den Handrefraktometern auf dem Markt.

Eine umfassende Auswahl an Skalentypen bietet Vielfältigkeit und ein breites Spektrum bei den Anwendungsmöglichkeiten, von der Bestimmung der Fruchtreife auf der Obstplantage bis hin zur Überwachung von Industrieflüssigkeiten in der rauen Umgebung von Maschinenhallen.

Die Refraktometer der Eclipse-Serie verfügen, im Gegensatz zu zahlreichen Refraktometern anderer Hersteller über eine Vielzahl einzigartiger Funktionen und werden mit Schaumstoff-Tasche, Bedienungsanleitung und Kalibrierzertifikat zur Rückführbarkeit auf internationale Standards ausgeliefert.



Kalibrierzertifikat

Anklipsbare Licht-Klappen erleichtern das Auswechseln

Lebensmittel-, Getränke-, Zucker- & Universalmodelle

Bestell- Beschreibung Nr.	Bereich	Skalenteilung
45-01 Zucker % (°Brix)	0-15	0,1
45-02 Zucker % (°Brix)	0-30	0,2
45-07 Zucker % (°Brix)	0-32	0,2
45-03 Zucker % (°Brix)	0-50	0,5
45-08 Zucker % (°Brix)	28-65	0,2
45-05 Zucker % (°Brix)	45-80	0,2
45-06 Zucker % (°Brix)	72-95	0,2
45-22 Wein - °Zeiss (ABV)	10-135	1
45-27 Wasser im Honig (%)	10-30	0,2
45-81 Geringes Volumen (Nektar < 1 Mikroliter)	0-50	0,5
45-82 Geringes Volumen (Nektar < 1 Mikroliter)	45-80	0,2

Weiche spiralförmige Okular-Dichtungen gegen Eindringen von Feuchtigkeit



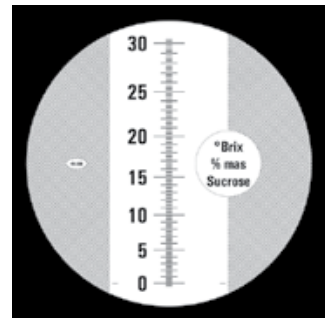
Großes, Gummi beschichtetes Gehäuse für eine sichere Handhabung auch in rauen Umgebungen

Metall-Prismengehäuse stabilisiert heiße Proben sehr rasch

- Vollmetall-Ausführung
- Isolierender Gummihandgriff
- Robustes und ergonomisches Design für einfache Handhabung
- Anti-Roll-Design
- Klare, hochauflösende Messskala
- Proben-„Tröpfchen“-Zuführung
- Nullpunkteinstellung mit Sperre
- Aufdrück-Prismenschutzklappe
- für heiße & kalte Proben geeignet
- Mit Seriennummer
- Kalibrierzertifikat

Modelle für die Industrie

Bestell-Nr.	Beschreibung	Bereich	Skalenteilung
45-26	Stärke (%)	0-30	0,2
45-41	Brechungsindex	1,330-1,420	0,001
45-44	Frostschutzmittel – EG/PG °C Schutz – Batteriesäure SG	0 bis –40 1,1-1,35	5 0,05
45-45	Frostschutzmittel – EG/PG °F Schutz – Batteriesäure SG	30 bis –40 1,1-1,35	5 0,05
45-46	Frostschutzmittel – % Ethylenglykol – % Propylenglykol	0-60 0-60	2,5 2,5
45-65	Salzgehalt (% NaCl)	0-28	0,2



Hochauflösende und leicht ablesbare Skala

Ersatz-Lichtklappen (5 St.)

Code 45-003

Anwendungsspezifische Komplett-Sets

Bellingham + Stanley bietet verschiedene tragbare Komplett-Sets für spezielle Industrieanwendungen, einschließlich solcher zur Überwachung der Konzentrations- und Ölverunreinigung von Dieselabgas-Flüssigkeiten (AUS-32, AdBlue®) sowie ein Komplett-Set zur Bestimmung des Alkoholgehaltes in Bier, Wein und Apfelwein an, der von Herstellern und Beamten der Handelsaufsichtsbehörde gleichermaßen verwendet wird.

DEF Test Kits

Bestell-Nr.	Beschreibung	Bereich
38-65	OPTi Duo Digital Refraktometer Automotive (AdBlue®/Antifreeze)	0 bis 50 °C Schutz (EG)
44-862	DEF Hydrometer	GO/NO GO
44-865	DEF Hydrometer (SG)	1,086-1,093
44-863	Teststreifen für Öl-in-Wasser (je 100 Teststreifen pro Packung)	



ABV Test Kit Zubehör

Bestell-Nr.	Beschreibung	Bereich	Skalenunterteilung
38-49	OPTi Duo Digital Refraktometer Brau (ABV/Wort)	10-135 °Zeiss 0-30 °Plato	1 0,1
45-22	ABV Eclipse Refraktometer	10-135 °Zeiss	1
44-839	Hydrometer (SG)	0,980 -1,050	0,001
44-838	Schale für Hydrometer		





**Bellingham
+ Stanley**

a xylem brand



WINOPAL Forschungsbedarf GmbH

Bahnhofstraße 42 • 31008 Elze • Germany

T +49 (0)5068-9999010 • **F** +49 (0)5068-9999019

info@winopal.com • www.winopal.com