



*Laborflexibilität mit industrieller Stärke und Einfachheit*

## Die automatischen Refraktometer der Serien J257 und J357



# Der Vorteil von Rudolph

Die neuen automatischen Refraktometer der Serien J257 und J357 von Rudolph Research Analytical vereinen exklusive Rudolph-Merkmale, die eine unübertroffene Leistung zur Verbesserung Ihrer Prozesse bieten.

## Smart Measure™

Die Modellserien J257 und J357 erkennen, wenn eine Probe auf das Prisma gelegt wird und lesen automatisch. Das Gerät liest nicht, wenn das Prisma nicht ordnungsgemäß gereinigt wurde.

## TempTrol™

Das exklusive duale Temperaturkontrollsystem mit Kühlung und Heizung oberhalb und unterhalb der Probe ermöglicht den J357-CC-Modellen eine unvergleichliche Temperaturstabilität und Temperaturspanne:  $\pm 0,01^\circ\text{C}$  von  $5^\circ\text{C}$  bis  $100^\circ\text{C}$ .

## Genauigkeit von 5 Dezimalstellen über den gesamten RI-Bereich:

Einige Marken bieten einen großen RI-Bereich, andere eine Genauigkeit von 5 Dezimalstellen, aber nur der J357-CC von Rudolph bietet eine Genauigkeit von 0,00002 RI über einen Bereich von 1,26 bis 1,72 RI.

## Prozessverbesserung mit Trend Analysis™

Trend Analysis™ ermöglicht es Ihnen, eine Messung in einer Methodenhistorie zu speichern, um die langfristige Stabilität Ihrer einzigartigen Methoden zu verfolgen.

## Kalibrierung von Referenzmaterialien

Referenzmaterialien zur Kalibrierung sind für verschiedene RI-Indizes und Temperaturen erhältlich. Wenden Sie sich an einen Kundenbetreuer, wenn Sie Hilfe bei der Auswahl eines für Ihre Anwendung geeigneten Kalibrierstandards benötigen.

## Isolierring

Wenn Rudolphs exklusive TempTrol™ Abdeckung mit Isolierring geschlossen ist, wird eine geschützte Mikroumgebung geschaffen.



## Flaches, leicht zu reinigendes Prisma

Das flache, leicht zu reinigende Prisma ist ein Markenzeichen von Rudolph. Selbst klebrige, schwer zu reinigende oder säurehaltige Proben sind mit der optionalen Hastelloy-Schale von Rudolph kein Problem.

## Eingebettetes Windows-Betriebssystem für umfassende Kommunikationsflexibilität

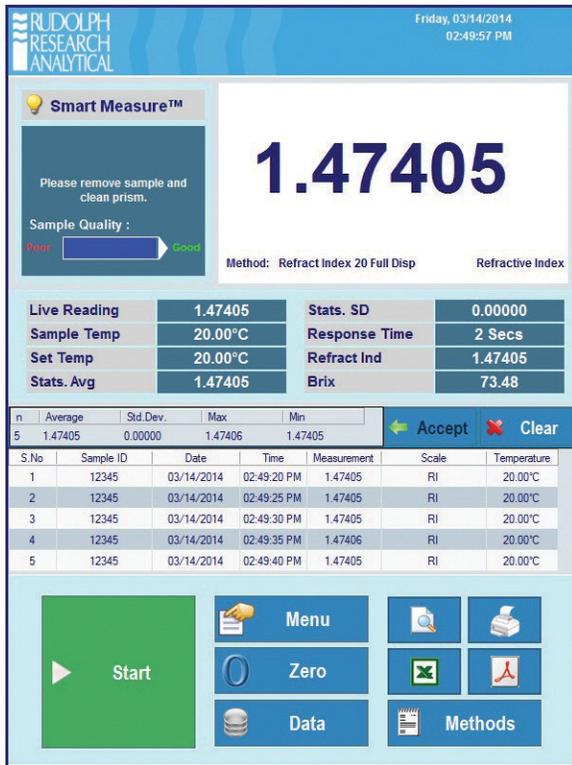
Direkte Verbindung zu LIMS oder Server, Speicherung der Daten in PDF- oder Excel-Dateien. Kein PC erforderlich. Keine andere Marke bietet die Flexibilität eines eingebetteten Windows-Betriebssystems.

# Flexibilität der Schnittstelle

## Drei Displays ermöglichen drei Schnittstellenlösungen

Rudolph bietet dem Anwender die Möglichkeit, zwischen verschiedenen Display-Optionen zu wählen, denn Labore und Produktionsstätten haben unterschiedliche Anforderungen an die Informationen, die für die Prozessüberwachung erforderlich sind. Die Schnittstelle Ihres Geräts kann an die Informationen angepasst werden, die Ihre Anwendung und Umgebung benötigen, egal ob Sie sich für unsere voll ausgestattete Schnittstelle oder unsere Load-and-Go™-Displayschnittstelle entscheiden. Die Modellserien J257 und J357 bieten Flexibilität im Labor mit industrieller Stärke und Einfachheit, so dass diese Modellreihe sowohl auf dem Labortisch als auch in der Fabrikhalle zu Hause ist.

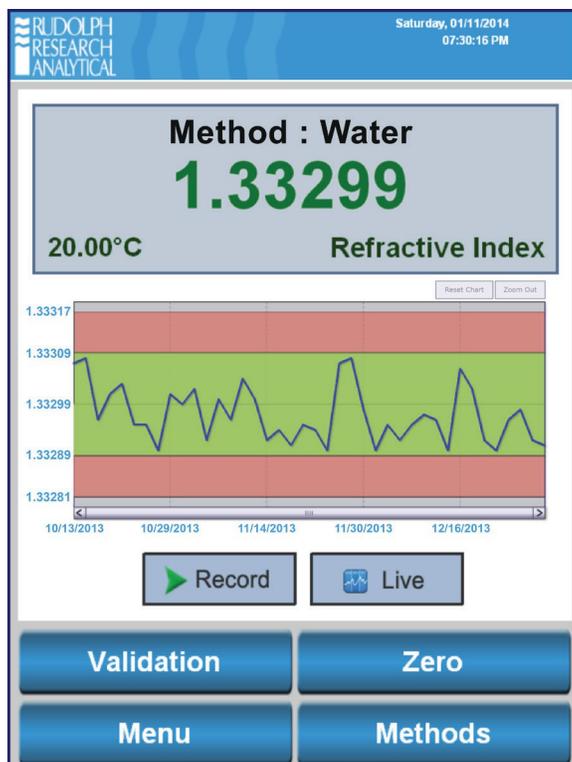
### Vollständiges Display mit Smart Measure™



### Load - and - Go™ Display



### Trend Analysis™ Display



In einer modernen Fabrik ist Zeit das wertvollste Gut. Wenn ein Prozess beginnt, seine Grenzen zu überschreiten, will man es SCHNELL wissen. Sie wollen das Problem beheben, vorzugsweise solange es noch klein ist und bevor ein Produkt die Spezifikationen überschreitet.

Mit der Rudolph-Live-Anzeige und der **Trend Analysis™**-Funktion können die Benutzer einfach und schnell sehen, wie ein Prozess abläuft, und kleine Abweichungen erkennen, bevor sie zu großen werden.

Selbst in den am strengsten kontrollierten Fertigungsumgebungen kommt es gelegentlich zu Abweichungen von der Spezifikation. Wenn eine Abweichung von der Spezifikation auftritt, muss das Material schnell identifiziert werden, und es muss entschieden werden, was mit dem Produkt geschehen soll. Langfristige Datenerfassung ist Teil eines jeden guten Prozesses. Genauso wichtig ist es, zu wissen, wann und wo die Spezifikationsabweichung aufgetreten ist. Die Rudolph Trend Analysis™ Software zeigt dem Anwender schnell den Prozessverlauf und wo das Problem aufgetreten ist.

# Exklusives TempTrol™

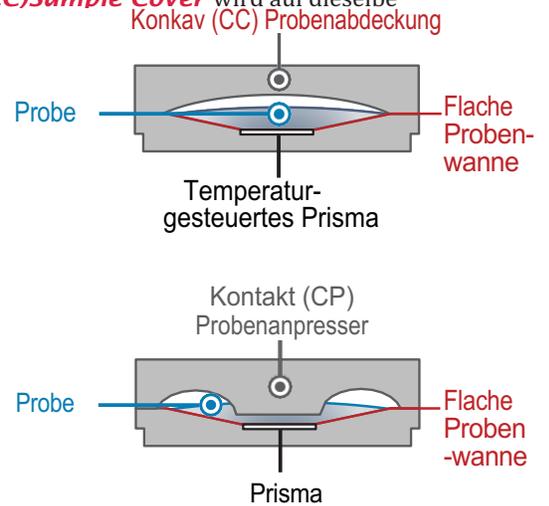
## Zweifaches Temperaturkontrollsystem

### Temperaturgesteuerter konkaver Probendeckel (Standard CC-Option)

Das J357 von Rudolph Research Analytical ist über ein einzigartiges duales Temperaturregelungssystem in der Lage, die Temperatur auf 100 °C zu regeln, wobei die Wärme auf beide Probenseiten übertragen wird. Der **(CC)Sample Cover** wird auf dieselbe Temperatur wie das Prisma geregelt und ist, wenn es abgesenkt wird, so konzipiert, dass eine temperaturkontrollierte Mikroumgebung entsteht, die eine unübertroffene Temperaturstabilität, schnelle Messzeiten und minimale Verdunstung bietet.

### Optionaler Kontaktpresser (CP-Option)

Die Geräte J257 und J357 sind mit einem optionalen temperaturgesteuerten Probenanpresser (Option CP) erhältlich, der die Probe berührt. Im Vergleich zur standardmäßigen temperaturgesteuerten Abdeckung reduziert der optionale **(CP) Kontaktpresser** das Leervolumen des Messbereichs, wodurch die Verdunstung verringert und gleichzeitig eine gleichmäßige Verteilung der halbfesten Materialprobe über das Messprisma erreicht wird. Diese Funktion bietet eine verbesserte Leistung bei vielen Proben wie z. B. PET und Glycerin.



## Petroleumlösungen

### TempTrol™ ermöglicht Messungen nach ASTM 1747 für vollständige Petroleumlösungen

- ASTM D1218
- ASTM D1747
- ASTM D5006
- Öle
- Kraftstoffe
- Schmierstoffe
- Wachse



Erfüllt die Anforderungen aller ASTM-Normen.

Bezeichnung: D 1747-99

Standardprüfverfahren für den Brechungsindex von viskosen Materialien

#### 1. Umfang

1.1 Diese Prüfmethode umfasst die Messung der Brechungsindizes von transparenten und hellen viskosen Kohlenwasserstoff-Flüssigkeiten und geschmolzenen Feststoffen mit Brechungsindizes im Bereich **zwischen 1,33 und 1,60** und bei **Temperaturen von 80 bis 100 °C mit einer Genauigkeit von zwei Einheiten auf der vierten Dezimalstelle**. Es können auch niedrigere Temperaturen als 80°C verwendet werden, sofern der Schmelzpunkt der Probe mindestens 10°C unter der Prüftemperatur liegt.



## Pharmazeutische und toxikologische Tests

### Exklusiver RI-Bereich: 1,26 - 1,70 und 5 Dezimalstellen Genauigkeit ermöglicht pharmazeutische und toxikologische Tests.

- Vollständige parenterale Ernährung (TPN)
- USP <831>
- Toxikologische Untersuchungen (Urin SG)
- EP 2.2.6
- Pharmazeutisches Mischen und Verändern von Arzneimitteln
- Enfluran
- Sevofluran



Amtliche Monographien, USP 31 / **Sevofluran** 3867

#### • Sevofluran

C<sub>4</sub>H<sub>3</sub>F<sub>7</sub>O 200.05

Propan, 1,1,1,3,3,3-Hexafluor-2-(fluoromethoxy)-Fluormethyl-2,2,2-Trifluor-1-(trifluormethyl)ethylether [28523-86-6].

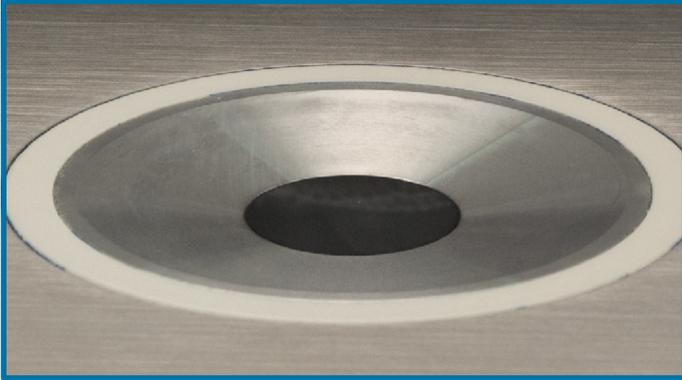
Brechungsindex (831): zwischen 1,2745 und 1,2760, bei 20°C

Enfluran, Sevofluran und ähnliche halogenierte Ether werden in großem Umfang für die Einleitung und Aufrechterhaltung von Allgemeinanästhesien verwendet. Bei ihrer Herstellung müssen die Spezifikationen der USP/EP oder der einschlägigen Pharmakopöen eingehalten werden. Viele dieser Pharmakopöen verlangen die Messung des Brechungsindex. **So schreibt das US-Pharmakopöe vor, dass Sevofluran einen Brechungsindex von 1,2745 - 1,2760 bei 20°C haben muss.**

## Ultraflach

**Leicht zu reinigendes Prisma** - Egal wie gut das Refraktometer ist, die Ergebnisse sind nur dann richtig, wenn das Gerät sauber ist. Das **flache Prismendesign des Rudolph-Refraktometers macht die Reinigung einfach**, selbst bei klebrigen Sirupen. Die flache, diskrete Probenvertiefung mit einem Probenvolumen von weniger als 1 ml lässt sich leicht mit einem gewöhnlichen Papiertuch abwischen. Eine einzige Reinigungsfläche mit einem **kratzfestem Saphirprisma** macht dieses Gerät zu einer beliebten Wahl für Labore mit hohem Durchsatz.

### Ultraflaches Prisma



Der flache, offene Probenbereich hat keine Ecken, in denen sich selbst klebrige Materialien verfangen könnten, und ist gegen fast alle Lösungsmittel einschließlich Aceton, Toluol und ähnliche organische Stoffe beständig. Wählen Sie die Option H für HCl- und HCl-Säuren.

### Ultrahartes Saphir-Prisma



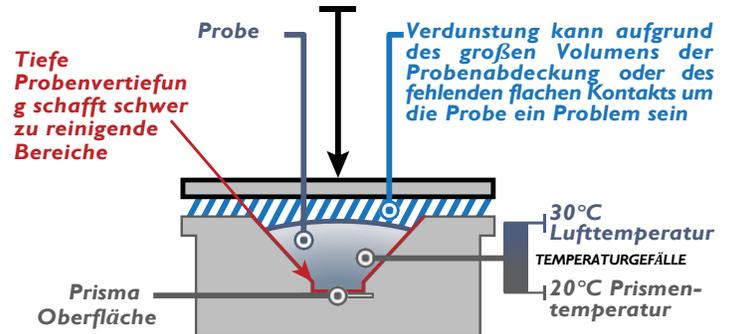
Einige Hersteller verwenden Prismen aus Glas oder YAG (Yttrium-Aluminium-Granat). Diese Prismen sind weicher als Saphir und haben einen niedrigeren Temperaturübergangskoeffizienten.

Keine Sorge, Sie können das Rudolph-Prisma mit normalen Papiertüchern reinigen, es ist kein spezielles Reinigungspapier erforderlich.

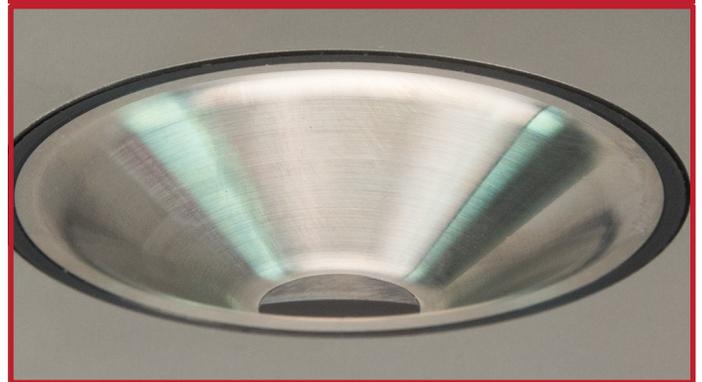
## Der Kompromiss eines anderen

Aus den nachstehenden Abbildungen ist ersichtlich, dass **andere Hersteller bei der Tiefe und dem Winkel des Probenraums einen Kompromiss eingehen müssen**. Da diese Hersteller eine Probenvertiefung und ein Abdeckungsdesign für beide Temperaturanwendungen verwenden, ist die **Probenvertiefung zu schmal und zu tief**. Die **tiefe Probenvertiefung erschwert die Reinigung** bei Umgebungstemperatur **unnötig** und bietet keine ideale Temperaturkontrolle, wenn die Proben- und Lufttemperatur mehr als 10 °C von der gewünschten

### Deckel mit **KEINER** Temperaturkontrollfunktion



### Wettbewerber 1



### Wettbewerber 2



# Spezifikationen

<b>Schwerpunkt Markt</b>	<b>Erdöl-, Chemie-, Pharmazeutische-Industrie</b>		
<b>Instrumentenmodell</b>	<b>J257</b>		<b>J357</b>
<b>Messbereich</b>	Brechungsindex 1,26-1,72 Brix 0-100		Brechungsindex 1,26-1,72 Brix 0-100
<b>Genauigkeit</b>	Brechungsindex $\pm 0,0001$ Brix $\pm 0,1$		Brechungsindex $\pm 0,00002$ Brix $\pm 0,015$
<b>Reproduzierbarkeit</b>	Brechungsindex $\pm 0,0001$ Brix $\pm 0,1$		Brechungsindex $\pm 0,00002$ Brix $\pm 0,015$
<b>Auflösung</b>	Brechungsindex 0,0001 (Standard), 0,00001 (optional) Brix 0,1		Brechungsindex 0,00001 (Standard), 0,000001 (optional) Brix 0,01
<b>Temperaturregelbereich (°C) (innerhalb von 10°C der Umgebungstemperatur)</b>	10°C bis 100°C		10°C bis 100°C
<b>Flache, leicht zu reinigende Prismen-Probenschale</b>	STANDARD		STANDARD
<b>CC-Abdeckung</b>	STANDARD		STANDARD
<b>CP Presser</b>	OPTIONAL		OPTIONAL
<b>GP-Abdeckung</b>	VERFÜGBAR		VERFÜGBAR
<b>Smart Measure</b>	STANDARD		STANDARD
<b>21CFR Teil II</b>	OPTIONAL		OPTIONAL
<b>Betriebssystem</b>	Eingebettetes Windows		
<b>Messskalen</b>	Brechungsindex (nD), Brix (% Saccharose) und bis zu 100 individuelle Skalen		
<b>Auflösung der Temperatur</b>	$\pm 0.01^\circ$		
<b>Reproduzierbarkeit der Temperatur</b>	+/- 0.002		
<b>Grenzwert für die Umgebungstemperatur</b>	5°C bis 40°C		
<b>Temperaturkorrekturbereich</b>	4°C bis 95°C (für Saccharoselösungen)		
<b>Grenzwert der Proben temperatur</b>	-20°C bis 250°C		
<b>Optische Wellenlänge</b>	589,3nm (NaD-Linie)		
<b>Messung Reaktionszeit</b>	Vom Benutzer konfigurierbar, kann weniger als 2 Sekunden betragen		
<b>Kalibrierung</b>	Wasser/ NIST-rückführbare Flüssigkeiten, Werkskalibrierung jederzeit zurücksetzbar		
<b>Prisma</b>	Synthetischer Saphir		
<b>Lichtquelle</b>	Leuchtdiode (geschätzte Lebensdauer 100.000 Stunden)		
<b>Säureresistenz</b>	Hastelloy™-Messfläche (optional)		
<b>Datenspeicherung/ interner Speicher</b>	32 GB nicht entfernbarer Compact Flash		
<b>Display</b>	8" Farb-Touchscreen, 800x600 Pixel Auflösung mit 400 nits Helligkeit		
<b>Kommunikationsschnittstelle</b>	3 USB, RS232 und Cat5-Netzwerk (Ethernet)		
<b>Betriebsabmessungen/ Gewicht</b>	L: 17 1/4 Zoll L: 43,5 cm	B: 12 Zoll B: 30,5 cm	H: 13 Zoll / 23 lbs. H: 33 cm /10,4 kg
<b>Versandmaße/ Gewicht</b>	L: 27 Zoll L: 68,58cm	B: 21 Zoll B: 52 cm	H: 17 Zoll /30 lbs. Bruttogewicht H: 43,18 cm /13,6 kg
<b>Leistungsanforderungen</b>	100 - 240 Volt, 50 Hz - 60 Hz		

## Kits zur Validierung und Kalibrierung des Brechungsindex

### Universal

**A23180 Allgemeines NIST-Kalibrierungsflüssigkeiten-Kit** besteht aus den folgenden (5) NIST-rückführbaren Kalibrierflüssigkeiten (je 1 oz.):

- A21752-1.3330-W RI-zertifiziertes Wasser 20°C mit Tabelle für 10-70°C
- A21752-1.350-20/Brix 10
- A21752-1.460-20/Brix 70
- A21752-1.516-Multi-Temperatur Flüssigkeit (20°, 30°, 40°)
- A21752-1.650-20 nominaler RI

### Pharmazeutisch

**A23180-VLR NIST-Kalibrierungsflüssigkeiten-Kit** (Spezialversion für Messung von halogenierten Ethern und allgemeinen Pharmazeutika)

Das Kit besteht aus den folgenden (5) NIST-rückführbaren Kalibrierflüssigkeiten (je 1 Unze):

- A21752-1.29-20
- A21752-1.3330-W RI-zertifiziertes Wasser 20°C, Tabelle 10 - 70°C
- A21752-1.460-20/Brix 70
- A21752-1.516-Mehrfachtemperatur-Flüssigkeit (20°C, 30°C, 40°C)
- A21752-1.650-20 nominal RI