



[www.rhopointinstruments.de](http://www.rhopointinstruments.de)

 [info@rhopointinstruments.de](mailto:info@rhopointinstruments.de)

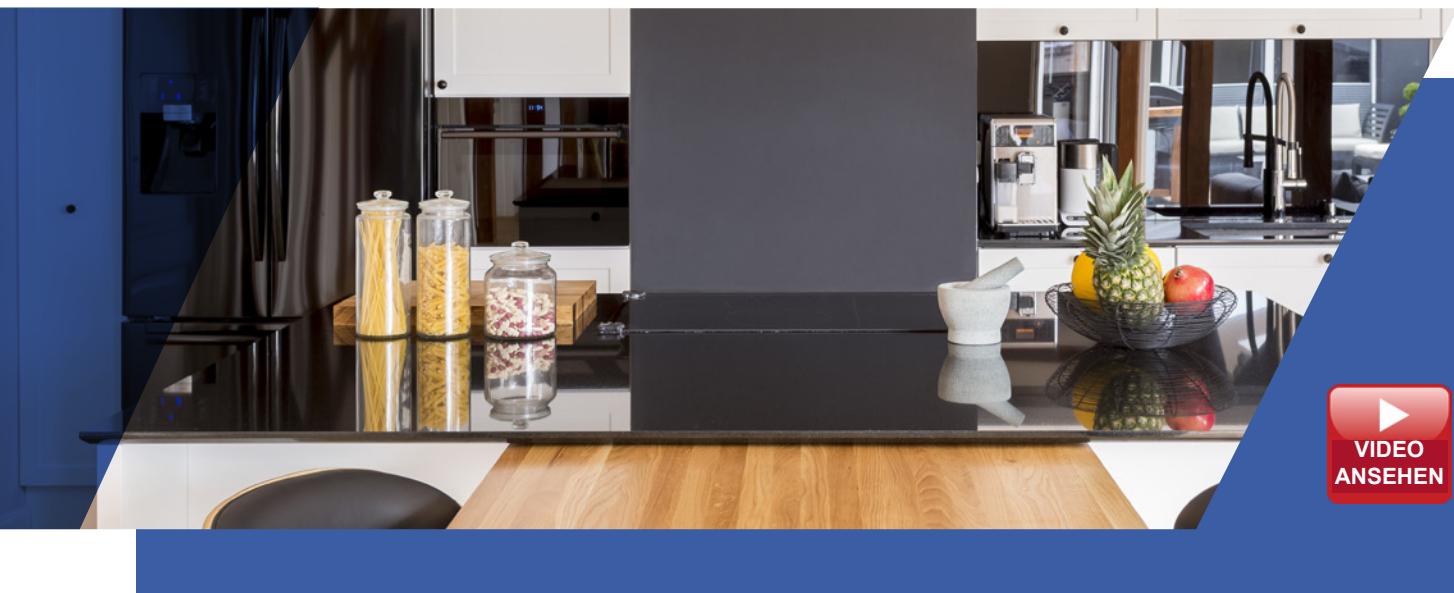


**RHOPOINT**  
**NOVO - GLOSS™** 

### **Novo-Gloss™ Glanzmessgeräte**

- 60° Glanzmessgerät
- 20/60/85° Glanzmessgerät
- 20/60/85° Glanzmessgerät mit Haze
- 45° Glanzmessgerät

# Wozu Glanz messen?



**Der Glanzgrad eines Produktes ist einer der äußerlichen Faktoren, die die Entscheidung des Kunden beeinflussen, ob das Objekt für seinen Zweck geeignet ist.**

Glanz wird definiert als „Eigenschaft von Oberflächen, welche diese glänzend, schimmernd oder metallisch erscheinen lässt“.

Hersteller gestalten ihre Produkte möglichst ansprechend: stark reflektierende Karosserieteile, Hochglanzarmaturen oder matte Innenraumverkleidungen in Fahrzeugen.

Auffällige Unterschiede treten vor allem dann auf, wenn Teile von verschiedenen Herstellern oder Fertigungsstätten direkt nebeneinander im fertigen Produkt verbaut werden.

Daher ist es wichtig, dass bei jedem Produkt und über verschiedene Lieferungen hinweg einheitliche Glanzgrade erzielt werden.



Glanz kann auch ein Maß für die Oberflächenqualität sein. So kann beispielsweise ein Tropfen in der Politur einer lackierten Oberfläche auf Probleme bei der Aushärtung hindeuten, was wiederum andere Störungen, wie eine schlechte Adhäsion oder ungenügenden Schutz für die beschichtete Oberfläche, verursachen kann.



Der Glanz einer Oberfläche kann durch etliche Faktoren stark beeinflusst werden, z. B. die durch Polieren erzielte Glätte, die Menge und Art der aufgetragenen Beschichtung oder die Untergrundbeschaffenheit.

Aus diesen Gründen überprüfen viele Hersteller den Glanz ihrer Produkte. Dabei reicht die Bandbreite von Fahrzeugen, Drucksachen und Möbeln bis hin zu Lebensmittelindustrie, Pharmazeutika und Verbraucherelektronik.

# Wie wird Glanz gemessen?

Zur Glanzmessung wird eine definierte Lichtmenge auf eine Oberfläche geworfen und die Reflexion quantifiziert.

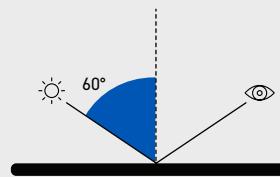


Der Lichteinfallwinkel sowie das angewandte Messverfahren für den Reflexionsgrad hängen vom Oberflächenmaterial und dem zu messenden Aspekt der Oberflächenoptik ab.

## Welchen Winkel sollte ich für meine Anwendung verwenden?

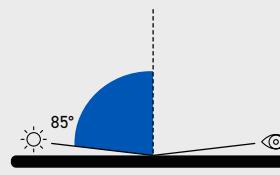
ISO 2813 und ASTM D523 (die gängigsten Standards) erläutern drei Messwinkel zur Glanzmessung auf allen Oberflächen.

Glanz wird in Glanzeinheiten (GU – Gloss Unit) gemessen und lässt sich direkt auf die Referenzstandards NIST (USA) zurückführen.



### Universal-Messwinkel: 60°

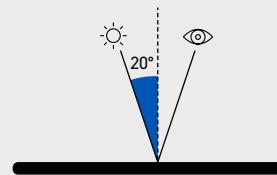
Alle Glanzgrade können anhand des 60°-Standardmesswinkels ermittelt werden. Dieser gilt als Bezugswinkel, während die zusätzlichen 85°- und 20°-Winkel entsprechend für Matt- bzw. Hochglanzgrade verwendet werden.



### Mattglanz: 85°

Für eine verbesserte Auflösung von Mattglanz wird ein Einfallswinkel von 85° zur Oberflächenmessung verwendet. Dieser Winkel wird für Oberflächen empfohlen, die bei Messungen mit 60° unter 10 GU liegen.

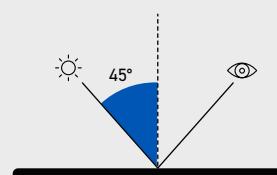
Dieser Winkel verfügt zudem über einen größeren Messpunkt, der Glanzunterschiede von strukturierten oder leicht unebenen Oberflächen ausgleicht.



### Hochglanz: 20°

Der spitze Messwinkel von 20° ermöglicht eine verbesserte Auflösung für Hochglanzoberflächen. Oberflächen, die im 60°-Standardwinkel einen Messbereich von 70 GU und höher erreichen, werden oft mit dieser Geometrie gemessen.

Der 20°-Winkel reagiert stärker auf Haze (Glanzschleier), welcher das Erscheinungsbild der Oberfläche beeinträchtigen kann.



### Spezialmesswinkel: 45°

Dieser Messwinkel wird gemäß der Norm ISO 2457 für die Glanzmessung von Kunststofffolien und massiven Kunststoffteilen sowie gemäß der Norm ASTM C346 für die Glanzmessung von Keramik empfohlen.

Zur Quantifizierung von Haze, Distinctness of Image, reflektierter Bildqualität und anderen Oberflächenbeschaffenheiten ist das Rhopoint IQ die perfekte Wahl.

# Wozu Haze messen?

Haze kann als *nahe gerichtete Glanzreflexion* beschrieben werden. Haze entsteht durch Mikrostrukturen auf der Oberfläche, welche die Richtung von reflektiertem Licht leicht verändern, was wiederum einen Glanzschleier angrenzend an den Glanzwinkel verursacht. Die Oberfläche weist einen milchigen Schleier auf, ihr Reflexionsgrad ist vermindert.

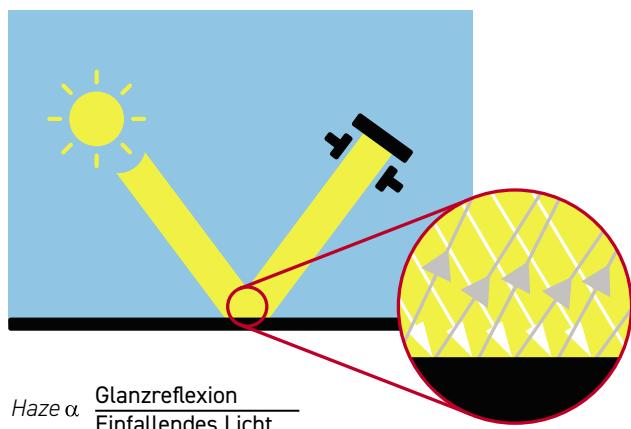
In der Beschichtungsindustrie werden diese Mikrostrukturen auf der Oberfläche häufig durch schlecht verteilte oder inkompatible Rohmaterialien sowie durch Oxidation und Verwitterung verursacht. Bei polierten Metallen steht Haze häufig mit Schleifkratzern oder Rückständen von Chemikalien in Zusammenhang.



## Haze

Haze ist Licht, das durch kleine Oberflächenstrukturen neben der Hauptreflexionsrichtung reflektiert wird.

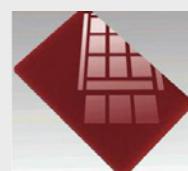
**Glanzschleier-Haze (Reflectance)** – Ein optischer Effekt, der durch Mikrostrukturen oder Rückstände auf Oberflächen verursacht wird.



## Glanzschleier-Haze (Reflectance)

Glanzschleier-Haze (Reflectance) ist ein optisches Phänomen, das in der Regel bei Hochglanzoberflächen auftritt.

Es handelt sich hierbei um einen häufigen Oberflächenfehler, der das Erscheinungsbild beeinträchtigt. Eine von Haze betroffene Oberfläche weist eine deutlich verminderte Reflexion mit einem milchigen Schleier auf, zudem erscheinen Lichthöfe um die Reflexionen heller Lichtquellen.



Probe 1  
Kein Haze, Reflexionen mit Tiefe



Probe 2  
Starker Haze, verminderter  
Reflexionsgrad

Hochglanzoberflächen mit Haze weisen einen milchigen Schleier mit vermindertem Reflexionsgrad auf. Die reflektierten Highlights und Lowlights sind weniger stark ausgeprägt.



Probe 3  
Geringer Haze



Probe 4 -  
Stärkerer Haze

Auf Oberflächen mit Haze erscheinen Lichthöfe um die Reflexionen heller Lichtquellen.





## Ursachen von Haze

### Beschichtung und Rohmaterialien

- Dispersion
- Pigmenteigenschaften
- Partikelgröße
- Bindemittel-Kompatibilität
- Auswirkung und Migration von Additiven
- Kunstharztypen und -qualität

- |  |   |
|--|---|
| <h3>Härtung</h3> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trocknungsbedingungen</li> <li>• Härtungstemperatur</li> </ul> | <h3>Nach der Beschichtung</h3> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schleifkratzer</li> <li>• Sauberkeit</li> <li>• Alterung und Oxidation</li> </ul> |
|--|---|



Haze: Häufig als milchiger Schleier auf Hochglanzoberflächen zu erkennen

## Glanz- und Haze-Messung mit Array-Technologie

Das Novo-Gloss™ 20/60/85 mit Haze verwendet eine lineare Diodenanordnung („Array“) aus 512 Elementen, die reflektiertes Licht in einem großen Bogen zwischen 14° und 27° profiliert.

Das Gerät verarbeitet diese hochauflösenden Daten, indem es einzelne Elemente in der Anordnung auswählt, welche den Winkeltoleranzen in den internationalen Messstandards entsprechen.

In einer einzelnen 20°-Messung werden die folgenden Berechnungen durchgeführt:

$$\text{Glanz} = \frac{\sum \text{Pixel zwischen } 20^\circ \pm 0,9^\circ (\text{Probe})}{\sum \text{Pixel zwischen } 20^\circ \pm 0,9^\circ (\text{Standard})}$$

$$\text{Haze} = 100 * \frac{\sum \text{Pixel von } 17^\circ \text{ bis } 19^\circ (\text{Probe}) + \sum \text{Pixel von } 21^\circ \text{ bis } 23^\circ (\text{Probe})}{\text{Spiegelglanz (Standard)}}$$

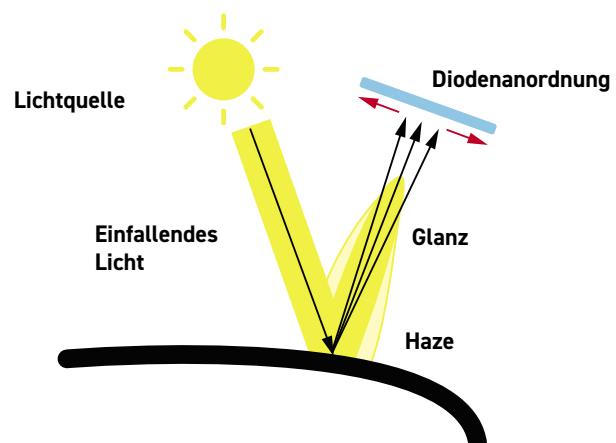
$$\text{LogHaze} = 1285 (\log_{10}((\text{Haze}/20)+1))$$

## Anpassung an gekrümmte Oberflächen

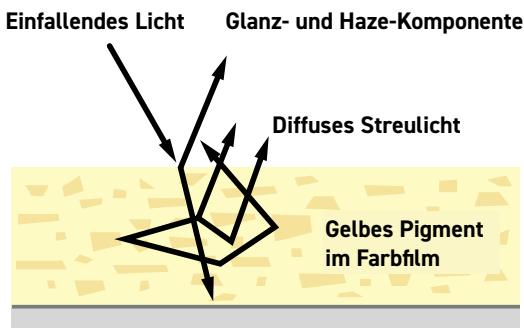
Ein wesentlicher Vorteil des Novo-Gloss™ 20/60/85 mit Haze besteht darin, dass es gekrümmte oder strukturierte Oberflächen automatisch kompensiert, indem es die Messposition virtuell anpasst.

Herkömmliche Glanz- und Haze-Messgeräte enthalten eine Festoptik. Diese kann zu unzuverlässigen Messungen führen, da eine Krümmung der Probe das Licht von der Mitte des Messsensors reflektiert und so zu Fehlern führt.

Das Novo-Gloss™ 20/60/85 mit Haze passt die Sensorposition automatisch an, indem es den Spitzenwert des reflektierten Lichts erkennt. Nach den Gesetzen der Reflexion ist der Einfallwinkel gleich dem Reflexionswinkel. Somit entspricht der Spitzenwert (Peak) genau dem 20°-Glanzwinkel.



Das Novo-Gloss™ 20/60/85 mit Haze passt die Messung bei unebenen Oberflächen automatisch an, indem es den Spitzenwert des reflektierten Lichts erkennt und die Position virtuell entsprechend einstellt.



Das Novo-Gloss™ 20/60/85 mit Haze kompensiert die Reflexion von hochreflektierenden Pigmenten, metallischen Beschichtungen und Spezialeffektpigmenten und ermöglicht so die Haze-Messung auf jeder lackierten Oberfläche.

## Diffuse korrigierte Messung mit Array-Technologie\*

Glanzschleier-Haze (Reflexion) wird durch Mikrostrukturen auf einer Oberfläche verursacht, durch die eine kleine Lichtmenge angrenzend an den Glanzwinkel reflektiert wird.

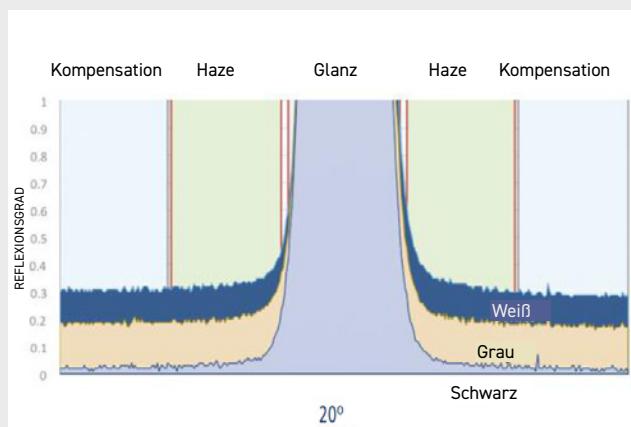
Bei weißen Oberflächen, hellen Farben und metallischen Oberflächen tritt in dieser Region auch diffuses Streulicht auf, das im Material reflektiert wird.

Das diffuse Streulicht verstärkt das Haze-Signal für diese Oberflächen, sodass die Messergebnisse höher als erwartet ausfallen können.

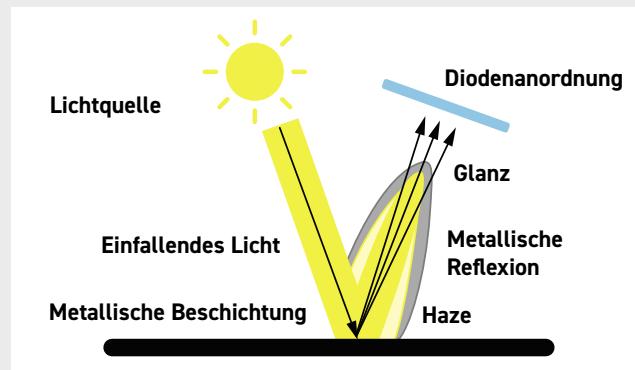
\* Nur aktiviert bei Auswahl des Haze-Messmodus nach ASTM E430

## Korrigierte Haze-Messung auf metallischen Beschichtungen

Bei nichtmetallischen Oberflächen folgt die diffuse Komponente dem Lambertschen Gesetz. Ihre Amplitude im Verhältnis zur Probenoberfläche ist aus allen Winkeln gleich. Herkömmliche Glanz- und Haze-Messgeräte messen die diffuse Reflexion mithilfe eines Lichtsensors, der vom Glanzwinkel weg gerichtet ist. Die Leuchtkraft wird vom Haze-Signal abgezogen, damit nichtmetallische Oberflächen unabhängig von ihrer Farbe gemessen werden können.



Goniophotometrische Informationen profilieren die Reflexion von weißen, grauen und schwarzen Prüfplatten mit identischer Deckschicht.



Das Novo-Gloss™ 20/60/85 mit Haze erfasst Kompensationsinformationen aus Regionen, die an den Haze-Messwinkel angrenzen. Dadurch kann es auch auf metallischen Beschichtungen angewendet werden, die Licht gerichtet reflektieren.

Ein Vorteil des Novo-Gloss™ 20/60/85 mit Haze besteht darin, dass es anders als herkömmliche Geräte die Kompensation anhand eines an den Haze-Winkel angrenzenden Bereichs berechnet. Diese Technik garantiert kompatible Messwerte für Unifarben, kompensiert aber auch die gerichtete Reflexion von metallischen Beschichtungen und Spezialeffektpigmenten.



# Rhopoint Novo-Gloss™

## Glanzmessgeräte

Das Novo-Gloss™-Sortiment umfasst die Glanzmessgeräte Single 60°, Single 45°, Trio 20/60/85° und Trigloss 20/60/85° mit Haze für maximale Genauigkeit und Auflösung in allen Anwendungsbereichen der Glanzmessung.



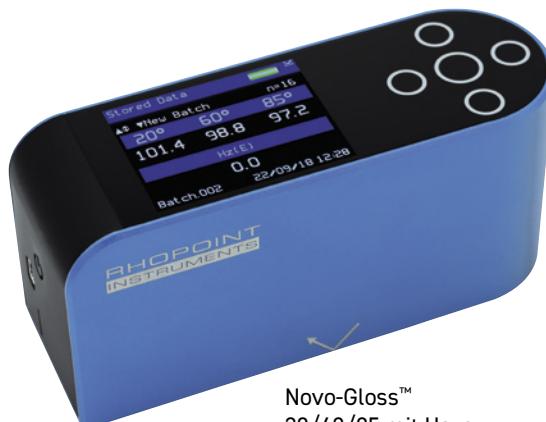
Novo-Gloss™ 60



Novo-Gloss™ 45



Novo-Gloss™ Trio



Novo-Gloss™  
20/60/85 mit Haze

| Ausführung                       | 20° Glanz<br>HOCHGLANZ | 45° Glanz<br>SPEZIAL-<br>WINKEL | 60° Glanz<br>ALLE<br>GLÄNZENDEN<br>OBER-<br>FLÄCHEN | 85° Glanz<br>MATTE OBER-<br>FLÄCHEN | Haze<br>ASTM<br>E430 | Haze<br>ASTM<br>D4039 |                           |
|----------------------------------|------------------------|---------------------------------|---|-------------------------------------|----------------------|-----------------------|---------------------------|
| Novo-Gloss™ 60                   | -                      | -                               | ✓   | -                                   | -                    | -                     | <a href="#">Bestellen</a> |
| Novo-Gloss™ 45                   | -                      | ✓                               | -   | -                                   | -                    | -                     | <a href="#">Bestellen</a> |
| Novo-Gloss™ Trio                 | ✓                      | -                               | ✓   | ✓                                   | -                    | -                     | <a href="#">Bestellen</a> |
| Novo-Gloss™<br>20/60/85 mit Haze | ✓                      | -                               | ✓   | ✓                                   | ✓                    | ✓                     | <a href="#">Bestellen</a> |



# Das Rhopoint Novo-Gloss™

## Anwendungsbereiche



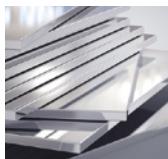
Farben und Lacke



Jachthersteller

Fahrzeug-  
reparatur-  
lackierungenAbdeckungen für  
Smart-Geräte, PCs  
und Laptops

Möbel



Metallveredelung

Polierte  
Steinoberflächen

Holzlackierung



Automobilindustrie

Bedruckte  
Kartonagen

Kunststoffindustrie



Druckfarben

Luft- und  
RaumfahrtFahrzeug-  
aufbereitung

Textilien

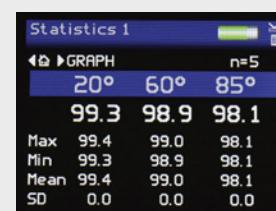
Pulver-  
beschichtung

## Funktionen



### Messung

Gleichzeitige Messung aller Parameter in GU oder prozentualer Reflexion, mit Zeit- und Datumsstempel.



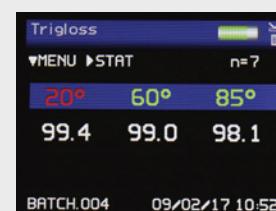
### Statistiken

Vollständige Statistik anzeigen für die Messungen der aktuellen Charge.



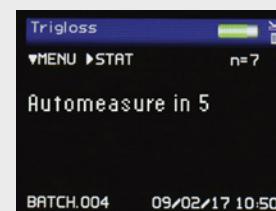
### Grafiken

Grafische Auswertung für schnelle Trendanalyse.



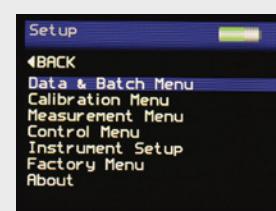
### Parameter

Definition von Pass/Fail-Parametern möglich, um Fehler sofort zu identifizieren.



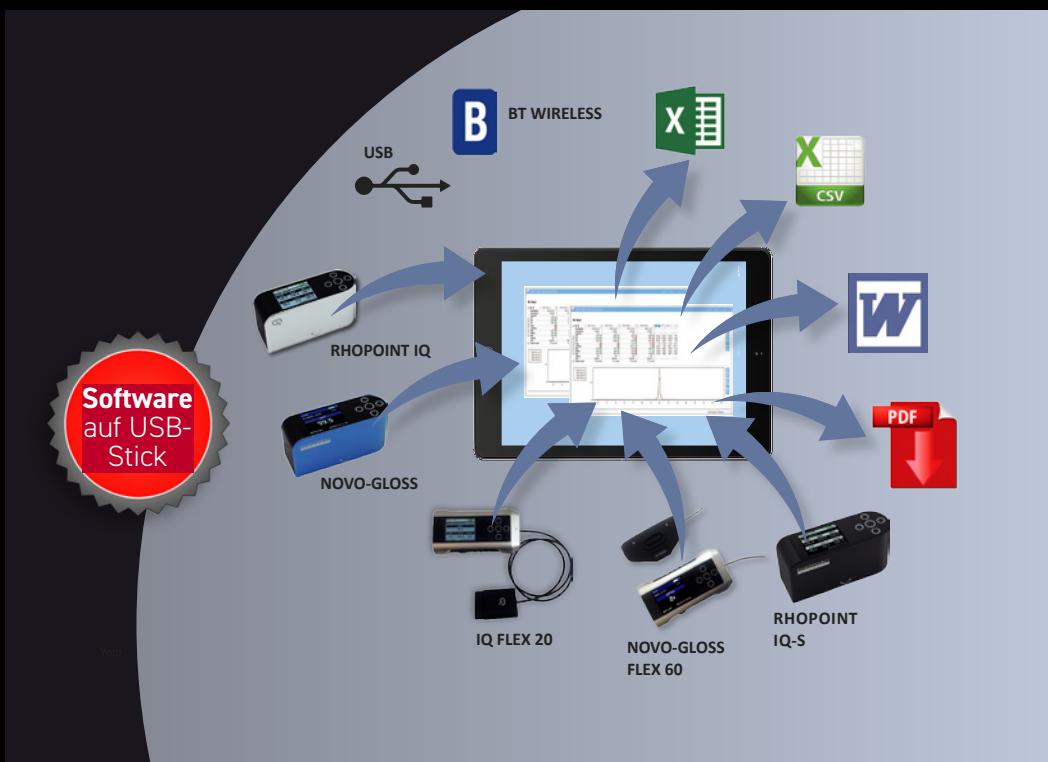
### Automatische Messung

Automatische Messungen in vordefinierten Abständen zur einfachen Prüfung großer Oberflächenbereiche.



### Chargennamen

Benutzerdefinierbare Chargennamen und -größen für eine schnellere und effizientere Auswertung.



# Datenanalyse und -übertragung

### Datenübertragung ohne spezielle Software

Wird das Gerät über einen USB-Anschluss mit einem PC verbunden, wird es sofort als Laufwerk erkannt. CSV-Dateien können einfach und schnell mit Windows Explorer oder ähnlichen Programmen übertragen werden.



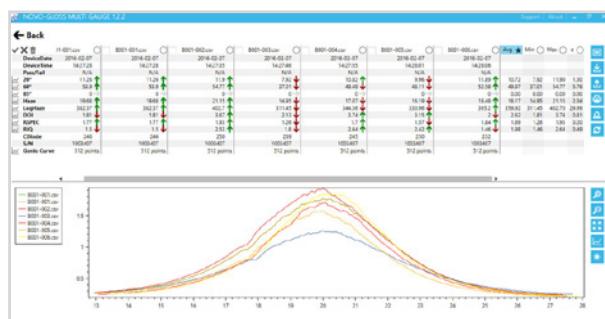
**Direkte, drahtlose Dateneingabe über Bluetooth**

Messwerte können direkt an Programme wie MS Excel auf Ihrem PC oder Tablet übertragen werden, was den Auswertungsprozess erheblich vereinfacht.



## Statistische Analyse über die Novo-Gloss™ Multi Gauge-Software

Mit der im Lieferumfang enthaltenen Software können Daten einfach gemessen, importiert und verglichen sowie Messungen in verschiedene Dateiformate, z. B. PDF, Excel® oder CSV, exportiert werden.



## Anzeigen und Prüfen von auf dem Gerät gespeicherten Daten



# Spezifikationen

## 20° Glanz

|                    |                |            |          |            |
|--------------------|----------------|------------|----------|------------|
| Bereich (GU)       | 0-100          | 100-2000   |          |            |
| Wiederholbarkeit   | 0,2 (GU)       | 0,2 %      |          |            |
| Reproduzierbarkeit | 0,5 (GU)       | 0,5 %*     |          |            |
| Auflösung (GU)     |                | 0,1        |          |            |
| Messbereich        | 6,0 x 6,4 (mm) |            |          |            |
| Standards          | ISO 2813       | ASTM D523  | ISO 7668 | ASTM D2457 |
|                    | IN 67530       | JIS Z 8741 |          |            |

### Empfohlenes Produkt

- Novo-Gloss™ Trio
- Novo-Gloss™ 20/60/85 mit Haze

## 45° Glanz

|                    |                   |           |
|--------------------|-------------------|-----------|
| Bereich (GU)       | 0-60              | 60-1000   |
| Wiederholbarkeit   | 0,2 (GU)          | 0,2 %     |
| Reproduzierbarkeit | 0,5 (GU)          | 0,5 %*    |
| Auflösung (GU)     |                   | 0,1       |
| Messbereich        | 8 x 12 mm Ellipse |           |
| Standards          | ASTM D2457        | ASTM C346 |

### Empfohlenes Produkt

- Novo-Gloss™ 45

## 60° Glanz

|                    |                 |           |            |
|--------------------|-----------------|-----------|------------|
| Bereich (GU)       | 0-10            | 10-100    | 100-1000   |
| Wiederholbarkeit   | 0,1 (GU)        | 0,2 (GU)  | 0,2 %      |
| Reproduzierbarkeit | 0,2 (GU)        | 0,5 (GU)  | 0,5 %*     |
| Auflösung (GU)     |                 | 0,1       |            |
| Messbereich        | 6,0 x 12,0 (mm) |           |            |
| Standards          | ISO 2813        | ASTM D523 | ISO 7668   |
|                    | ASTM D2457      | IN 67530  | JIS Z 8741 |

### Empfohlenes Produkt

- Novo-Gloss™ 60
- Novo-Gloss™ Trio
- Novo-Gloss™ 20/60/85 mit Haze

## 85° Glanz

|                    |                 |           |            |
|--------------------|-----------------|-----------|------------|
| Bereich (GU)       | 0-100           | 100-199   |            |
| Wiederholbarkeit   | 0,2 (GU)        | 0,2 %     |            |
| Reproduzierbarkeit | 0,5 (GU)        | 0,5 %*    |            |
| Auflösung (GU)     |                 | 0,1       |            |
| Messbereich        | 4,4 x 44,0 (mm) |           |            |
| Standards          | ISO 2813        | ASTM D523 | ISO 7668   |
|                    | ASTM D2457      | IN 67530  | JIS Z 8741 |

### Empfohlenes Produkt

- Novo-Gloss™ Trio
- Novo-Gloss™ 20/60/85 mit Haze

## Haze

|                             |                |            |
|-----------------------------|----------------|------------|
| Bereich (Log HU)            | 0-500          |            |
| Wiederholbarkeit (Log HU)   | 1              |            |
| Reproduzierbarkeit (Log HU) | 10             |            |
| Auflösung                   | 0,1            |            |
| Messbereich                 | 6,0 x 6,4 (mm) |            |
| Standards                   | ASTM E430      | ASTM D4039 |

### Empfohlenes Produkt

- Novo-Gloss™ 20/60/85 mit Haze

\* Um diese Reproduzierbarkeit zu erreichen, ist ein Spiegelglanz-Kalibrierstandard erforderlich.

# Spezifikationen

|                        |   |
|------------------------|---|
| Batterietyp            | Wiederaufladbare Lithium-Ionen-Batterie |
| Betrieb (Stunden)      | 17+                                     |
| Messwerte pro Charge   | 20.000+                                 |
| Datenspeicher          | 8 MB, 2.000 Messdatensätze              |
| Betriebstemperatur     | 15–40 °C                                |
| Feuchtigkeit (Betrieb) | Bis 85 %, nicht kondensierend           |
| Warennummer            | 9027 5000                               |

## Abmessungen und Gewicht

|                    |                                      |
|--------------------|--------------------------------------|
| Abmessungen        | 65 mm x 140 mm x 50 mm (H x B x T)   |
| Gewicht des Geräts | 390 g                                |
| Verpackungsgewicht | 1,6 kg                               |
| Verpackungsmaße    | 110 mm x 280 mm x 220 mm (H x B x T) |

## Bestellnummern

|                                |           |
|--------------------------------|-----------|
| Novo-Gloss™ 60                 | A4000-008 |
| Novo-Gloss™ Trio 20/60/85      | A4000-006 |
| Novo-Gloss™ 20/60/85 mit Haze  | A4000-009 |
| Novo-Gloss™ 45                 | A4000-011 |
| Spiegelglanz-Kalibrierstandard | B6000-101 |

**Kostenlose erweiterte 2-Jahres-Garantie:** Dafür ist innerhalb von 28 Tagen nach dem Kauf die Registrierung bei [www.rhopointinstruments.com](http://www.rhopointinstruments.com) erforderlich. Ohne Registrierung gilt die Standardgarantie mit einer Laufzeit von einem Jahr.

**Kostenlose Garantie auf die Lichtquelle:** Garantie gilt für die gesamte Lebensdauer des Geräts.

**Kalibrierung und Service:** Schneller und wirtschaftlicher Service durch unser globales Netzwerk akkreditierter Kalibrier- und Servicezentren. Ausführliche Informationen hierzu erhalten Sie unter [www.rhopointinstruments.com](http://www.rhopointinstruments.com).

### Sprachen:



## Enthaltenes Zubehör

- Überprüfte Kalibrierplatte mit Werkszertifikat
- USB-Datenkabel
- Handschlaufe
- Novo-Gloss™ Multi Gauge-Software
- Schulungsvideos
- USB-Datenstick
  - Bedienungsanleitung
  - Bluetooth Data-App
  - Muster-Excel-Tabellen



**ERST TESTEN, DANN KAUFEN**

## Wir bieten Ihnen zwei verschiedene Möglichkeiten, die Novo-Gloss™ Glanzmessgeräte vor dem Kauf zu testen.

**1**

**Online-Demonstration:** Online-Präsentation des Novo-Gloss™ – LIVE-Messung Ihrer Proben und Übertragung per Zoom, Microsoft Teams oder Skype. Inklusive Beratung durch einen Anwendungsspezialisten.

**2**

**Probenprüfung im Werk:** Senden Sie Ihre Materialproben zum Testen an uns ein, Sie erhalten einen umfassenden Testbericht.

[Demo vereinbaren](#)**Sie wünschen ein Angebot?**[Hier klicken](#)**Rhopoint Instruments Ltd**

Rhopoint House, Enviro 21 Park, Queensway Ave S,  
St Leonards on Sea, TN38 9AG, UK

T: +44 (0)1424 739 622  
E: sales@rhopointinstruments.com  
[www.rhopointinstruments.com](http://www.rhopointinstruments.com)



FS 695373

**Rhopoint Americas Inc.**

1000 John R Road, Suite 209, Troy,  
MI, 48083, United States

T: 1.248.850.7171  
E: sales@rhopointamericas.com  
[www.rhopointamericas.com](http://www.rhopointamericas.com)

**Rhopoint Instruments GmbH**

An der Kanzel 2  
D-97253 Gaukönigshofen, Deutschland

T: +49 (0)9337 900-4799  
E: info@rhopointinstruments.de  
[www.rhopointinstruments.de](http://www.rhopointinstruments.de)

Alle Abbildungen dienen lediglich zur Veranschaulichung

E&amp;OE © Rhopoint Instruments Ltd. November 2021

0912-01