

Rhopoint Instruments Ltd.

Novo-Curve Bedienungsanleitung



Die in diesem Dokument enthaltenen Informationen können sich ohne Vorankündigung ändern.

© 2008 Rhopoint Instrumentation Ltd. Alle Rechte vorbehalten.

Novo-Gloss Trio, Novo-Shade Duo™, Novo-Soft™, Novo-Gloss™, Novo-Gloss Lite™, Novo-Curve™ und Rhopoint™ sind eingetragene Marken oder Marken von Rhopoint Instrumentation Ltd. im Vereinigten Königreich und in anderen Ländern.

Andere hier aufgeführte Produkt- und Firmennamen können Marken ihrer jeweiligen Eigentümer sein.

Rhopoint Instruments Ltd.
Rhopoint House
Enviro 21 Park
Queensway Avenue South
St Leonards on Sea
East Sussex
TN38 9AG
Vereinigtes Königreich
Tel.: +44 1424739622
E-Mail: sales@rhopointinstruments.com
Webseite: www.rhopointinstruments.com

Revision A, June 2015

Index

Lieferumfang	3
Mögliche Optionen	3
Stromversorgung	3
Bedienfeld	
Mess-/Auswahltaste	4
Aufwärts/Abwärts navigieren	4
Winkelanpassung/Kalibrieren/Abbrechen	4
Glanzmessung	
Kalibrierung überprüfen	5
Probe positionieren	5
Einzelmessung durchführen	5
Abtastfunktion verwenden	5
Sichtprüfung und Pflege der Kalibrierplatte	
Sichtprüfung und Reinigung der Optik	6
Sichtprüfung und Reinigung der Kalibrierplatte	6
Verkratzte oder beschädigte Kalibrierplatten	6
Kalibrierung	
Einzelnen Winkel kalibrieren	7
Alle Winkel kalibrieren	7
Automatische Kalibrierprüfung	7
Statistik	
Definition der im Statistikmodus verwendeten Begriffe	8
Einstellungen	
Kalibrierwert ändern	9
Für Mattglanz, Mittelglanz und Hochglanz kalibrieren	9
Kalibrierwerte im Einstellungsmenü ändern	9
Kalibrierwerte über Novo-Soft ändern	9
Novo-Curve über das Menü anpassen	10
Echte Nullkalibrierung	10
Sprache	10
Statistikmodus/Modus ohne Statistik	10
Anschluss an einen PC	
Software installieren	11
Treiber installieren	11
Gerät anschließen	13
Ergebnisse herunterladen	13
Daten speichern und bearbeiten	13
Einstellungen	14
Hinweis zur Verbindung	14

Lieferumfang

- Novo-Curve Gerät
- Rückführbare Kalibrierplatte mit Schutzhülle
- Rückführbarkeitsnachweis für Kalibrierplatte
- Gedruckte Bedienungsanleitung
- Mini-CD mit Novo-Soft Software, Geräteanleitungen und Registrierungsformular
- Registrierungskarte
- USB-Datenkabel
- Fußschalter
- 4 Haltestifte
- Netzteil
- Netzkabel (UK, EU und USA)

Mögliche Optionen

- Ersatz-Kalibrierplatte (BAM-rückführbar)
- Zusätzliche Kalibrier-/Prüfplatten
- Nach UKAS (ISO17025) BAM rückführbare Kalibrier-/Prüfplatten
- Novo-Curve Aufnahmevorrichtung für zylindrische Formen

Stromversorgung

Das Novo-Curve Gerät wird über ein externes Niederspannungsnetzteil mit Strom versorgt.

Bedienfeld

Mess-/Auswahltaste



MESSTASTE

Die MESSTASTE hat vier Funktionen:

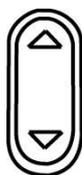
Ein/Aus – Drücken Sie diese Taste, um das Gerät einzuschalten.

Messen – Drücken Sie diese Taste im Messmodus, um eine Messung zu starten.

Fortlaufende Messung – Halten Sie diese Taste im Messmodus gedrückt, um eine fortlaufende Messung durchzuführen.

Auswahl – Bei der Navigation im Einstellungs Menü können Sie mit dieser Taste Elemente auswählen oder eine Auswahl bestätigen.

Aufwärts/Abwärts navigieren



AUF-/AB-Taste

Die AUF-/AB-Taste hat vier Funktionen:

Statistik anzeigen – Drücken Sie die AUF-Taste, um die Statistik für den ausgewählten Winkel anzuzeigen.

Löschen – Drücken Sie die AB-Taste, um in den Löschmodus zu wechseln.

Auf-/Abwärts navigieren – Navigieren Sie mit der AUF-/AB-Taste durch die verfügbaren Optionen im Einstellungs Menü.

Kalibrierwert einstellen – Drücken Sie die AUF-/AB-Taste im Modus „Set Calibration“ (Kalibrierung einstellen), um den Kalibrierwert einzustellen.

Winkelanpassung/Kalibrieren/Abbrechen



Taste „C“

Die Taste „C“ hat zwei Funktionen:

Kalibrieren – Drücken Sie die Taste „C“ im Messmodus 2 Sekunden lang, um den Kalibrierprozess zu starten.

Abbrechen – Während der Kalibrierung können Sie mit dieser Taste den Prozess abbrechen und zu den bereits gespeicherten Kalibrierkonstanten zurückkehren.

Glanzmessung

Kalibrierung überprüfen

Wenn das Gerät längere Zeit nicht verwendet wurde, sollte die Kalibrierung überprüft werden.

Positionieren Sie die hochglänzende Kalibrierplatte so auf dem Gerät, dass die Pfeile an den Justiermarken der Grundplatte ausgerichtet sind. Drücken Sie die MESS-/AUSWAHLTASTE, um eine Messung durchzuführen. Vergleichen Sie den Messwert mit dem zugewiesenen Wert der Kalibrierplatte. Wenn der Messwert mit dem Wert auf der Plattenhalterung übereinstimmt, ist das Gerät korrekt kalibriert und einsatzbereit.

Stimmt der Messwert nicht mit dem zugewiesenen Wert überein, führen Sie eine Kalibrierung durch (siehe Seite 7).

Probe auf dem Novo-Curve positionieren

Eine auf dem Gerät platzierte Probe verdeckt die Blende. Die Mitte des Messbereichs wird durch den Schnittpunkt der weißen Linien auf der Grundplatte genau definiert.

Einzelmessung durchführen

Drücken Sie die MESS-/AUSWAHLTASTE kurz im Messmodus, um eine Einzelmessung durchzuführen.

Der im Display angezeigte Wert ist der Glanzwert des Probenausschnitts, der von der Blende erfasst wird. Dieser Wert wird im Speicher abgelegt, und die Anzahl der gespeicherten Messwerte erhöht sich um eins.

Abtastfunktion verwenden

Das Novo-Curve Gerät verfügt über eine einzigartige Funktion, um große Oberflächen schnell auf Glanzabweichungen zu prüfen.

HALTEN Sie für diese Funktion die MESS-/AUSWAHLTASTE im Messmodus **GEDRÜCKT**. Das Gerät führt eine Messung durch. Der im Display angezeigte Wert ist der Glanzwert des Probenausschnitts, der aktuell von der Messblende erfasst wird. Um den Rest der Probe zu erfassen, **HALTEN** Sie weiterhin die MESS-/AUSWAHLTASTE **GEDRÜCKT** und schieben die Probe vorsichtig zu dem Bereich, der geprüft werden soll.

Der im Display angezeigte Wert wird in ECHTZEIT aktualisiert und gibt den Glanzwert der Oberfläche wieder, die sich gerade über der Blende befindet.

Nach dem Loslassen der MESS-/AUSWAHLTASTE wird der zuletzt gemessene Wert angezeigt. Dieser Wert wird auch im Speicher abgelegt.

Sichtprüfung und Pflege der Kalibrierplatte

Vor jeder Kalibrierung muss der Zustand der Kalibrierplatte und der Optik des Geräts überprüft werden.

Sichtprüfung und Reinigung der Optik

Staub oder Schmutz auf der Optik sollte von den Linsen mit trockener, sauberer Luft abgeblasen werden – die Optik darf ausschließlich mit geeigneten Baumwollhandschuhen berührt werden.

Befinden sich dauerhafte Spuren oder Kratzer auf den Linsen, eignet sich das Gerät nicht mehr für die Glanzmessung und sollte bei einem autorisierten Rhopoint Kundendienst eingereicht werden.

Sichtprüfung und Reinigung der Kalibrierplatte

Die Kalibrierplatte darf keinerlei Verschmutzungen oder Kratzer aufweisen. Fingerabdrücke und Staub können mit dem mitgelieferten optischen Reinigungstuch entfernt werden.

Verkratzte oder beschädigte Kalibrierplatten

Verkratzte oder beschädigte Kalibrierplatten eignen sich nicht für die Glanzkalibrierung. Wenden Sie sich bitte an einen autorisierten Rhopoint Kundendienst, damit die Kalibrierplatte ausgetauscht und das Gerät neu kalibriert wird.

Kalibrierung



Halten Sie die Taste „C“ gedrückt, um den Kalibriervorgang zu starten. Die Bildschirmanweisung „Sample the zero ref“ (Nullreferenz definieren) wird ausgegeben.

Legen Sie die Kalibrierplatte mit der geschäumten Seite nach unten auf die Trägerplatte und drücken Sie die MESSTASTE, um diesen Teil des Kalibriervorgangs abzuschließen.

Anschließend wird die Anweisung „Sample High Ref“ (Oberer Referenzwert definieren) ausgegeben. Die Kalibrierplatte muss hierfür umgedreht werden, sodass die Glasoberfläche nach unten weist. Richten Sie die Pfeile auf der Kalibrierplatte an den Justiermarken der Grundplatte aus. Auf der Kalibrierplatte befindet sich ein Pfeil, der die Leserichtung kennzeichnet. Dieser sollte von links nach rechts weisen.

Drücken Sie die MESSTASTE, um die Kalibrierung abzuschließen.

Über die Taste „C“ kann der Kalibriervorgang zu jeder Zeit abgebrochen werden. Das Gerät kehrt zu den letzten Kalibrierwerten zurück.

**Taste „C“ gedrückt
HALTEN, um den
Kalibriervorgang zu starten**

Automatische Kalibrierprüfung

Während der Kalibrierung wird die Kalibrierplatte automatisch auf Veränderungen in ihrer Beschaffenheit überprüft. Wenn Abweichungen zum erwarteten Wert erkannt werden, wird die Meldung „Possible Calibration Error - Check Calibration Tile“ (Möglicher Kalibrierfehler – Kalibrierplatte überprüfen) ausgegeben.

In diesem Fall müssen die Kalibrierplatte und die Optik des Geräts sorgfältig auf Spuren oder Kratzer überprüft werden. Sollten sich Schmierspuren oder Staub auf der Optik befinden, drücken Sie die Taste „C“, um die Kalibrierung abzubrechen. Reinigen Sie die Kalibrierplatten und die Optik wie oben beschrieben, und wiederholen Sie die Kalibrierung. Wenn die Kalibrierplatte vollkommen sauber erscheint, drücken Sie die MESSTASTE zum Speichern der Kalibrierdaten.

Über die Taste „C“ kann der Kalibriervorgang jederzeit abgebrochen werden.

Messen einer gewölbten Oberfläche

Das Novo-Curve Gerät wurde speziell für die Messung von gewölbten Oberflächen entwickelt. Es gibt zwei unterschiedliche Verfahren, um wiederholbare Ergebnisse zu erzielen.

Manuelles Verfahren – Positionieren Sie die zu prüfende Probe über der Messblende.

Achten Sie darauf, dass die Probe wirklich flächenbündig auf der Grundplatte aufliegt, da sich hier der Brennpunkt für den Messstrahl befindet.

Führen Sie anschließend eine „fortlaufende Messung“ durch. Halten Sie hierfür die MESSTASTE oder den Fußschalter gedrückt.

Die Probe muss so lange hin und her bewegt werden, bis ein Spitzenwert für die Glanzmessung erfasst wird. Dieser Spitzenwert kann nur dann erfasst werden, wenn sich die Probe in der korrekten Messposition befindet.

Lassen Sie die MESSTASTE bzw. den Fußschalter los, um das Messergebnis zu speichern.

Verfahren mit Aufnahmevorrichtung – Spezielle Aufnahmevorrichtungen zur korrekten Positionierung von Proben können individuell angefertigt werden. Die umlaufenden Rillen auf der Trägerplatte dienen zur präzisen Fixierung der Aufnahmevorrichtung.

Statistische Auswertung

Standardabweichung (SD)

$$s = \frac{s}{\bar{x}} = \sum_{i=1}^{i-x} \frac{n}{x_i} \left(\frac{\bar{x}_i^2 - x^2}{(n-1)} \right)^{1/2}$$

Zur statistischen Auswertung der gespeicherten Werte drücken Sie im Messmodus die AUF-Taste.

Definition der im Statistikmodus verwendeten Begriffe

Hierfür werden die einzelnen Messwerte als Wert x_1, x_2, x_n definiert; x_i ist ein beliebiger Datenpunkt:

- Statistische Stichprobe, n – die aktuelle Anzahl der gespeicherten Messungen, auf denen die statistische Analyse basiert
- Maximum (MAX) – der höchste Messwert
- Minimum (MIN) – der niedrigste Messwert
- Mittelwert (MEAN) – die Summe aller Messwerte geteilt durch die Gesamtzahl
- Standardabweichung (SD), s – die Quadratwurzel aus der Summe der quadratischen Abweichungen vom Mittelwert
- Variationskoeffizient (CV), c – die Standardabweichung geteilt durch den Mittelwert, ein Maß für die Streubreite der Daten

Variationskoeffizient (CV)

$$s = \sum_{i=1}^{i-x} \left(\frac{x_i^2 - x^2}{(n-1)} \right)^{1/2}$$

Einstellungen

Kalibrierwert ändern

Die zugewiesenen Werte der Standardplatte sind ab Werk bereits im Gerät gespeichert.
Diese Werte werden bei einer Neukalibrierung durch einen autorisierten Kundendienst aktualisiert.
Die gespeicherten Werte können auch vom Endanwender geändert werden, wenn eine alternative Platte für die Kalibrierung verwendet werden soll.

Für Mattglanz, Mittelglanz und Hochglanz kalibrieren

Häufig soll für die Kalibrierung ein Standard verwendet werden, der dem Glanzgrad der Proben weitestgehend entspricht. Rhopoint bietet passend für alle Anwendungen eine Auswahl an Hochglanz-, Mittelglanz- und Mattglanzplatten an. Für die Kalibrierung des Novo-Curve Geräts mit einer zusätzlich erworbenen Kalibrierplatte muss der im Gerät gespeicherte Kalibrierwert dem Wert der neuen Platte zugewiesen werden. Rhopoint bietet auch Spiegelplatten für die Überprüfung der Messwerte bei sehr hohen Glanzgraden an. Das Gerät sollte nicht mit einer Spiegelplatte kalibriert werden.

Kalibrierwerte im Einstellungs Menü ändern



**Zum Aufrufen des
Einstellungsmenüs
Taste „C“ und AB-Taste
gedrückt halten**

Rufen Sie das Einstellungsmenü mit der folgenden Tastenkombination auf:

- Halten Sie die zunächst die AB-Taste gedrückt.
- Drücken Sie dann die Taste „C“ und halten Sie diese ebenfalls gedrückt.
- Warten Sie, bis „SYSTEM SET UP“ (Systemeinstellungen) im Display angezeigt wird.

- Navigieren Sie aufwärts/abwärts, bis „SET STD CAL VAL.“ (Standard-Kalibrierwert einstellen) im Display angezeigt wird.
- Drücken Sie die MESSTASTE, um diesen Wert zu ändern.
- Mit der AUF-/AB-Taste können Sie den zugewiesenen Wert der Kalibrierplatte anpassen.
- Drücken Sie die MESSTASTE, wenn der Wert korrekt ist, und wiederholen Sie den Vorgang ggf. für die restlichen Winkel.

Kalibrierwerte über Novo-Soft ändern

Wenn das Gerät an einen PC angeschlossen wird, auf dem Novo-Soft installiert ist, können die gespeicherten Werte auch am PC geändert werden. Weitere Informationen hierzu finden Sie in der vorliegenden Bedienungsanleitung unter den Hinweisen zum Anschließen (Seite 11). Eine ausführliche Anleitung befindet sich in den Hilfedateien der Software.

Novo-Curve über das Einstellungsmenü anpassen

Mit der folgenden Tastenkombination können Sie auf das Novo-Curve Einstellungsmenü zugreifen:

Drücken Sie gleichzeitig die AB-Taste und die Taste „C“.

Im Display des Geräts wird „SYSTEM SET UP“

(Systemeinstellungen) angezeigt.

Navigieren Sie mit der AUF-/AB-Taste durch die verfügbaren Optionen.

Sprache

Als Standardsprache können Englisch, Französisch, Deutsch, Spanisch, Niederländisch und Italienisch im Novo-Curve Gerät ausgewählt werden. Weitere Sprachen werden bei Verfügbarkeit hinzugefügt. Eine vollständige Liste oder zusätzliche Sprachunterstützung erhalten Sie über die Rhopoint Webseite: www.rhopointinstruments.com.

Drücken Sie die MESSTASTE, um das Menü aufzurufen, und navigieren Sie mit der AUF-/AB-Taste zur gewünschten Sprache. Bestätigen Sie Ihre Auswahl mit der MESSTASTE.

Statistikmodus/Modus ohne Statistik

Das Gerät kann mit oder ohne statistische Analyse verwendet werden. Im Modus ohne Statistik sind alle Funktionen außer Messung und Kalibrierung deaktiviert. Drücken Sie die MESSTASTE, um zwischen den Modi „STATS ON/STATS OFF“ (Statistik ein/Statistik aus) zu wechseln.

ANSCHLUSS AN EINEN PC

Software installieren

Legen Sie die Novo-Soft Mini-CD in das Laufwerk eines kompatiblen PCs ein.
Abhängig von den Einstellungen auf dem PC sollte das Novo-Soft Installationsprogramm automatisch starten. Andernfalls doppelklicken Sie im jeweiligen CD-Laufwerk auf „Novo-Softinstall.exe“.
Folgen Sie den Anweisungen des Installationsassistenten auf dem Bildschirm, um Novo-Soft zu installieren.
Wenn die Installation abgeschlossen ist, können Sie die Software durch Doppelklicken auf das Novo-Soft Symbol ausführen.

Treiber installieren

Wenn sich die Mini-CD im Laufwerk befindet, schließen Sie das USB-Kabel an einen freien Anschluss am PC an.
Schließen Sie das andere Kabelende am Gerät an und schalten Sie das Gerät ein.
Folgendes Dialogfeld wird angezeigt:



Klicken Sie auf „No, not this time“ (Nicht jetzt) und anschließend auf „Next“ (Weiter).



Klicken Sie auf „Install from a list or specific location“ (Software von einer Liste oder bestimmten Quelle installieren) und dann auf „Next“ (Weiter).



Klicken Sie auf „Search removable media“ (Wechselmedien durchsuchen) und anschließend auf „Next“ (Weiter).



Der PC sollte dann den Treiber finden und von der Disc installieren.



Klicken Sie auf „Finish“ (Fertig stellen).

Eine weitere neue Hardware-Komponente wird erkannt. Führen Sie wieder die zuvor genannten Schritte durch.



Die Installation für Ihr Novo-Curve Gerät ist jetzt abgeschlossen, das Gerät ist einsatzbereit.

Gerät anschließen

Schließen Sie das Gerät über das mitgelieferte Datenkabel an einen freien USB-Anschluss des PCs an.

Stellen Sie sicher, dass das Kontrollkästchen „high speed coms“ (bidirektionale Kommunikation) im Einstellungsmenü aktiviert ist. Klicken Sie auf das Symbol „CONNECT“ (Verbinden) im Novo-Soft Hauptmenü, um das Verbindungsfenster zu öffnen. Vergewissern Sie sich, dass das Gerät eingeschaltet ist (drücken Sie die MESSTASTE).

Klicken Sie anschließend auf die Schaltfläche „CONNECT“ (Verbinden) im Verbindungsfenster, um die Kommunikation zu starten.

Ergebnisse herunterladen

Über die Schaltfläche „Download“ (Herunterladen) können Sie gespeicherte Messwerte aus dem Gerät herunterladen. Anschließend können die Daten über die entsprechende Schaltfläche aus dem Speicher des Geräts gelöscht werden.

Daten speichern und bearbeiten

Wenn Sie Hilfe zur Verwendung von Novo-Soft benötigen, klicken Sie im Menü auf „HELP“ (Hilfe).

Einstellungen

Sämtliche Einstellungen für automatisches Ausschalten, Sprache, Kalibrierwerte und automatische/manuelle Kalibrierung können im Novo-Soft Einstellungsmenü angepasst werden. Für weitere Informationen klicken Sie im Menü auf „HELP“ (Hilfe).

VERBINDUNG

HINWEIS

Wenn eine erfolgreiche Verbindung zwischen Gerät und PC hergestellt wurde, ist die automatische Abschaltfunktion deaktiviert.
Messungen sollten nicht vorgenommen werden, solange das Datenkabel im Gerät eingesteckt ist. Andernfalls können Funkstörungen zu ungenauen Messergebnissen führen.