

**Rk Normal**

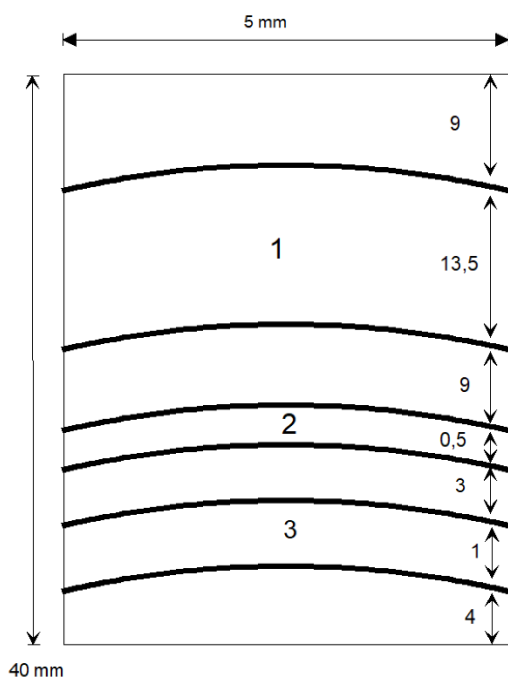
Die Oberfläche dieses Normals besteht aus gedrehten Riefen (mittlerer Kurvenradius ca. 140 mm). Die Oberfläche besteht aus einer gehärteten Nickelschicht (> 700HV1) auf einem Grundkörper aus Messing.

Die Rauheitsstruktur ist praxisnah auf Basis einer realen Oberfläche ausgelegt und somit den fachlichen Erfordernissen angepaßt. Gegenüber geschliffenen Normalen erhält man sehr definierte und gleichmäßige Profile. Das Normal wird nicht nur mit den kalibrierten Parametern geliefert sondern optional auch mit einem ASCII Datensatz des Rauheitsprofils und der Kalibrierrillen. Man kann dann diese mit den Kalibriermessungen vergleichen.

Standardmäßig wird das Kalibrierzertifikat mit folg. kalibrierten Kenngrößen geliefert: Rk, Rvk, Rpk sowie evtl. Rz ISO. Andere Größen auf Anfrage.

Das Kalibriernormal weist darüberhinausgehende Merkmale auf, mit welchen man die ordnungsgemäße Funktion des Meßgerätes überprüfen kann.

Layout der auf dem Normal vorhandenen Profile mit Funktionsbereichen 1,2,3:



Es sind 3 Funktionsbereiche vorhanden.

1: Rauheitsprofil

2: Kalibrierrillen

3: Messerschneiden

Rest: spiegelnde Fläche

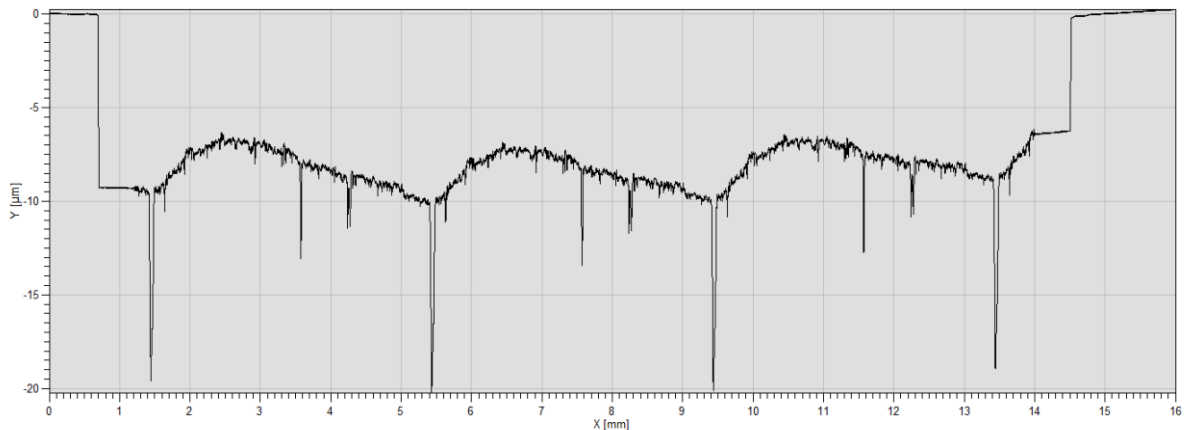


Dicke des Normalenblocks: 10 mm

Die wichtigsten Kenndaten sind im Normal eingraviert.

Alle Merkmale 1-3 sind leicht vertieft in der Oberfläche eingelassen, so daß sie auch geschützt sind, wenn das Normal versehentlich mit der Oberfläche nach unten daliegt.

## Sektor 1: Rk Profil (Beispiel)



Nominalwerte [ $\mu\text{m}$ ]:  $R_k$  0,40  $R_{pk}$  0,2  $R_{vk}$  2  $Mr_2$  83%

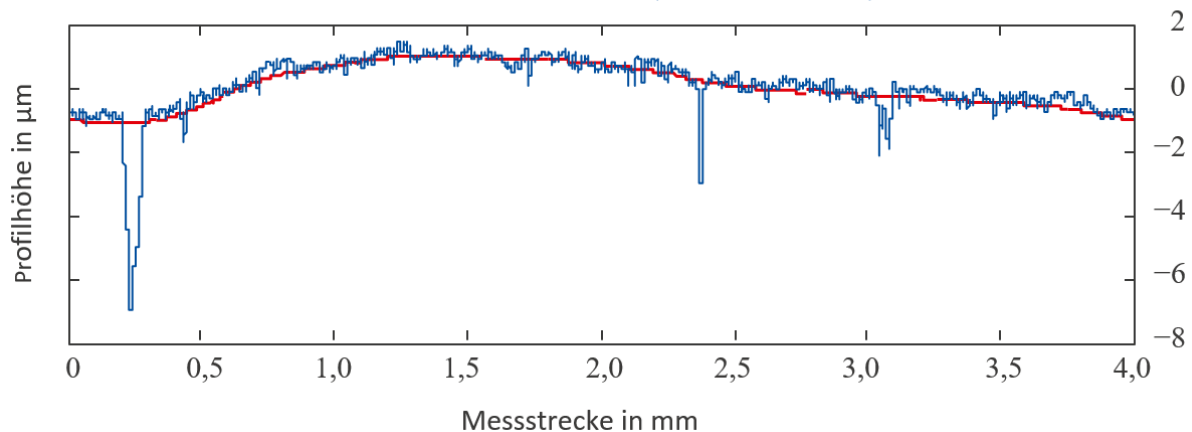
Die exakten Werte sind dem Kalibrierschein zu entnehmen.

Das Rauheitsprofil wurde auf Basis der Honstruktur einer Zylinderlaufbahn ausgelegt.

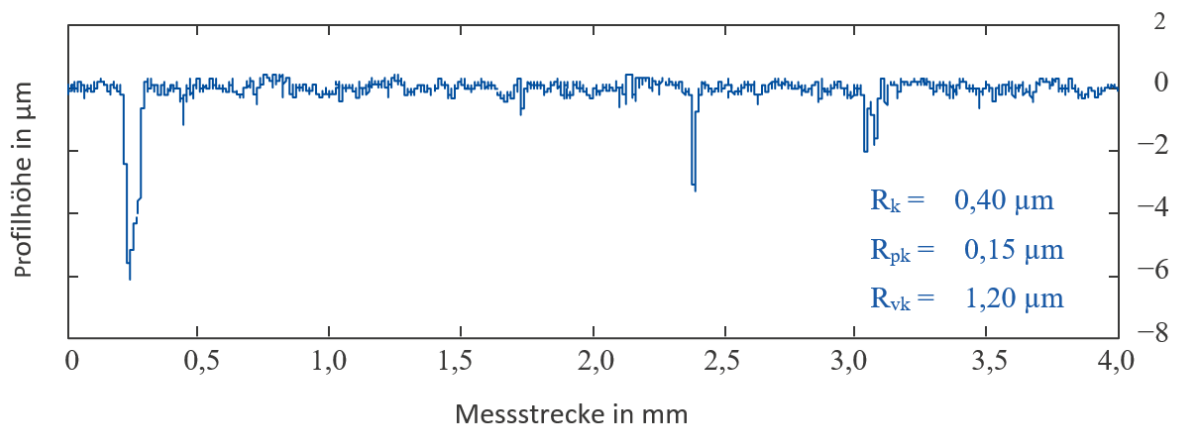
Das Normal eignet sich sowohl für taktile als auch optische Rauheitsmeßgeräte und dient vornehmlich zur Kalibrierüberprüfung von Meßgeräten, die zur Messung funktioneller Oberflächen eingesetzt werden.

Die wesentlichen Eigenschaften der Zylinderlaufbahnoberfläche werden durch die  $R_k$ -Parameter Familie beschrieben. Im nachfolg. Beispiel ist das Normalprofil sowie die zugehörige Filterlinie nach Anwendung des Sonderfilterverfahrens (DIN EN ISO 13565-1) dargestellt.

### $R_k$ Normal und Filterlinie (ISO 13565-1)



## R-Profil ISO 13565-1



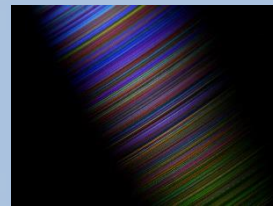
Durch die periodische Fortsetzung des Oberflächenprofils (s. Bild auf S.2) kann an jeder Stelle des Normals gemessen werden.

Die Sollkennwerte werden stabil und mit einer Wiederholgenauigkeit unabhängig vom Messort erreicht. Nachstehend sind die Kennwerte einer typischen Wiederholungsmessung mit entsprechender Standardabweichung ( $k=2$ ) der Kenngrößen:

$$R_k = 0,387 \pm 0,007 \mu\text{m}$$

$$R_{pk} = 0,156 \pm 0,005 \mu\text{m}$$

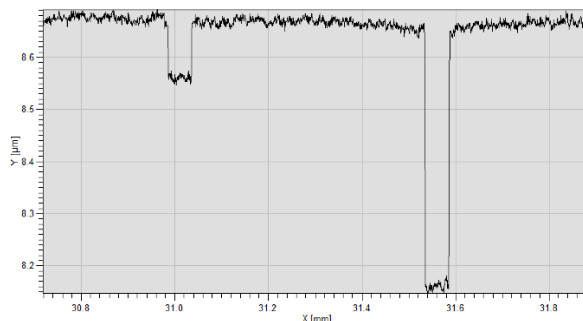
$$R_{vk} = 1,194 \pm 0,020 \mu\text{m}$$



### Sektor 2: Kalibrierrillen

Es sind 2 Kalibrierrillen vorhanden, deren Tiefen ebenfalls auf dem Kalibrierschein angegeben sind oder durch eine getrennte opt. Messung erfaßt wurden.

Die Rillen dienen zur Überprüfung der Vertikalverstärkung des Meßgerätes.



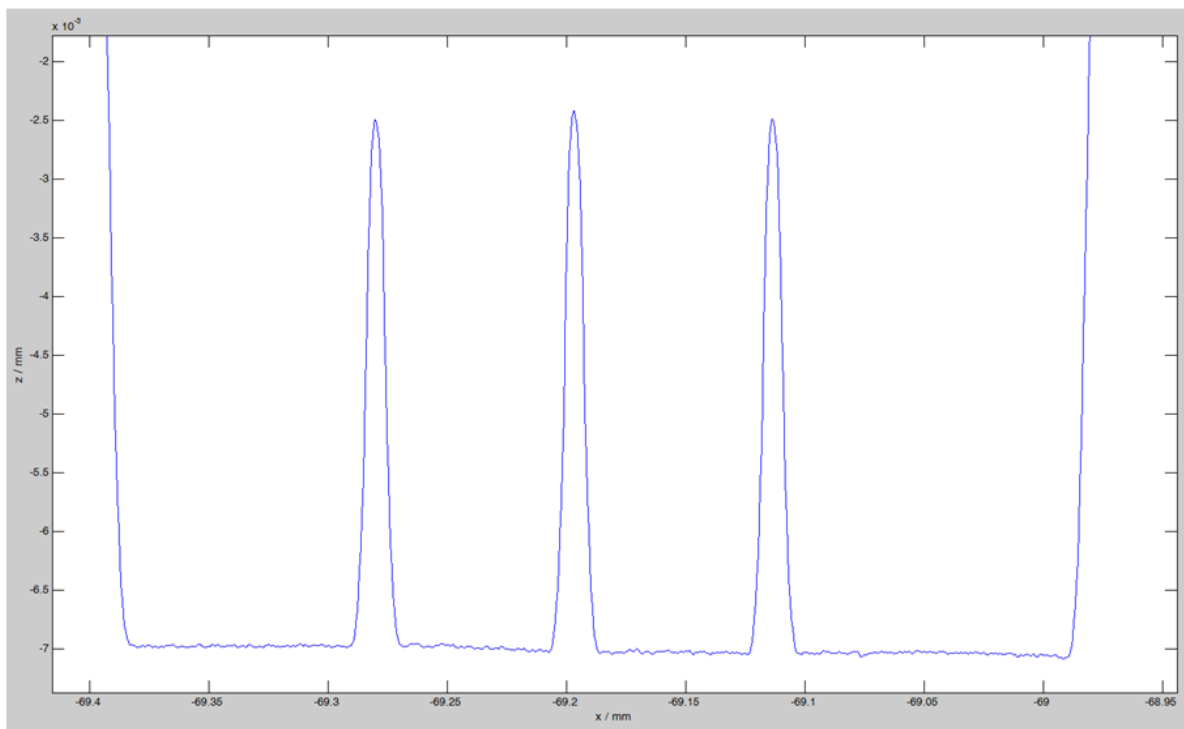
Rechteck-Kalibrierrillen 2 Stck , Solltiefen: 0,5 µm, 1 µm, Abstand ca. 0,5 mm, Rillenbreite ca. 50 µm.

### Sektor 3: Messerschneiden

Diese Profilspitzen dienen zur Überprüfung der Integrität der Tastnadelspitze sowie zur Radiusmessung. Dazu muß der Schneidenradius sehr viel kleiner sein als der Tastspitzenradius. Beim Überfahren der Messerschneide wird der Tastspitzenradius am Messerradius abgebildet. Damit letzterer nicht beschädigt wird, darf man niemals mit der gewöhnlichen Abtastgeschwindigkeit von 0,5 mm/s darüberfahren. Empfohlen wird eine Verfahrgeschwindigkeit von max. 0,1 mm/s. Eine sehr kleine Verfahrgeschwindigkeit stellt auch sicher, daß genügend Meßpunkte auf der Spitzenkurve zu liegen kommen.

Messerschneiden 3 Stck , ca. 8 µm hoch, 90° Spitzenwinkel, Abstand ca. 0,1 mm, zentrisch eingelassen in Rille ca. 1 mm breit und ca. 12 µm tief.

Die Spitzen müssen so scharf wie möglich sein. Mit AFM gemessen haben die bisher gefertigten einige nm Radius.



### Restfläche: Spiegelfläche

Diese Flächen können zur Bestimmung des zeitabhängigen Meßwerttauschs oder des Vorschubauschs genutzt werden. Die Vibrationen am Meßplatz sowie das

Rauschen des Meßgerätes kann man erfassen, indem man die Tastnadel auf der Fläche aufsetzt. Idealerweise erhält man im nm-Bereich ein gleichbleibendes Signal.

Fährt man die Tastnadel über die Fläche so sieht man als Abweichung von der Spiegelfläche den Einfluß der Vorschubführung (nieder- und hochfrequent).

### **Auswertesoftware**

Es ist optional eine Software zur Tastspitzenprüfung durch Auswertung des Profils der gemessenen Messerschneiden verfügbar.



Bemerkung: das Normal wird als Standard allein mit dem Rauheitsprofil, also ohne Messerschneiden und Kalibrierrillen, geliefert.