

Anlage 08

vom 2009-12-10 zur Akkreditierungsurkunde des Kalibrierlaboratoriums

Registriernummer:

DKD-K-02401

Seite 1 von 2

bei
HOMMEL-ETAMIC GmbH
DKD - Labor
Alte Tuttlinger Straße 20
78056 Villingen-Schwenningen

Messgrößen:
Rauheit
Formabweichung
Kontur
Tastschnittgeräte)*

Telefon: (0 77 20) 602-0
Telefax: (0 77 20) 602-112
E-Mail: Raimund.Volk@Hommel-Etamic.com

)* auch Vor-Ort-Kalibrierung

Leiter: Dr. Raimund Maria Volk
Stellvertreter: Dipl.-Ing. (FH) Stefan Feifel

Akkreditierung seit: 1980-09-23

Permanentes Laboratorium

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	kleinste angebbare Messunsicherheit ¹⁾	Bemerkungen
Rillentiefe <i>Pt</i> auf Tiefeneinstellnormalen	0,2 µm bis 0,8 µm 0,9 µm bis 1,5 µm 1,6 µm bis 3,5 µm 3,6 µm bis 12 µm 13 µm bis 100 µm	nach DIN EN ISO 4287 DIN EN ISO 3274	0,010 µm 0,015 µm 0,025 µm 0,050 µm 0,4 % · <i>Pt</i>	
Rauheit auf Geometrienormalen <i>Ra</i> <i>Rz</i> <i>Rmax</i> , <i>RzImax</i> <i>RSm</i>	0,1 µm bis 3,5 µm 0,5 µm bis 20 µm 0,5 µm bis 20 µm 40 µm bis 400 µm	DIN 4768, (1990) DIN EN ISO 3274 DIN EN ISO 4287 DIN EN ISO 4288 DIN EN ISO 11562	3 % · <i>Ra</i> 3 % · <i>Rz</i> 3 % · <i>Rmax</i> 3 µm	Im Bedarfsfall darf die Filtergrenzwellenlänge λ_c eine Stufe kleiner oder bis zu zwei Stufen größer als nach Norm verwendet werden, jedoch nicht größer als $\lambda_c = 2,5$
Stahl-Eisen-Prüfblatt 1940 <i>Ra</i> <i>Rz</i> <i>RPc</i>	0,1 µm bis 3,5 µm 0,5 µm bis 20 µm $25 \leq RPc \leq 150$	SEP 1940 EN 10049	5 % · <i>Ra</i> 5 % · <i>Rz</i> 2 cm^{-1}	je nach Profilhöhe dürfen auch andere Schnittlinienabstände (wie vorgegeben) gewählt werden.
Rauheit auf aperiodischen Raunormalen <i>Ra</i> <i>Rz</i> <i>Rmax</i> , <i>RzImax</i>	0,1 µm bis 3,5 µm 0,5 µm bis 20 µm 0,5 µm bis 20 µm	DIN 4768, (1990) DIN EN ISO 3274 DIN EN ISO 4287 DIN EN ISO 4288 DIN EN ISO 11562	5 % · <i>Ra</i> 5 % · <i>Rz</i> 5 % · <i>Rmax</i>	
<i>Rp</i> <i>Rk</i> <i>Rv</i>	0,5 µm ≤ <i>Rz</i> ≤ 20 µm	DIN 4776 (1990) DIN EN ISO 13565-1 DIN EN ISO 13565-2	4 % · <i>Rz</i> 5 % · <i>Rz</i> 4 % · <i>Rz</i>	Relative Messunsicherheit bezogen auf <i>Rz</i>
<i>Mr1</i> <i>Mr2</i>			4 % 6 %	Rel. Messunsicherheit bezogen auf 100 % Materialanteil
Stahl-Eisen-Prüfblatt 1940 <i>Ra</i> <i>Rz</i> <i>RPc</i>	0,1 µm bis 3,5 µm 0,5 µm bis 20 µm $25 \leq RPc \leq 100$	SEP 1940 EN 10049	8 % · <i>Ra</i> 8 % · <i>Rz</i> 2 cm^{-1}	je nach Profilhöhe dürfen auch andere Schnittlinienabstände (wie vorgegeben) gewählt werden
Tastschnittgeräte nach DIN 4772 DIN EN ISO 3274 Rillentiefe <i>Pt</i> <i>Ra</i> <i>Rz</i> <i>Rmax</i> , <i>RzImax</i>	0,2 µm bis 12 µm 0,1 µm bis 3,5 µm 0,5 µm bis 20 µm 0,5 µm bis 20 µm	DKD-R 4-2 Blatt 2 DIN EN ISO 12179	$U_{\text{normal}} + 0,01 \mu\text{m}$ $U_{\text{normal}} + 1 \% \cdot Ra$ $U_{\text{normal}} + 1 \% \cdot Rz$ $U_{\text{normal}} + 1 \% \cdot Rmax$	Kalibrierungen am Einsatzort und im DKD-K-02401 möglich U_{normal} ist die Messunsicherheit der verwendeten Normale Es können auch kleinere Messbereiche kalibriert werden, für die Normale vorliegen.

¹⁾ Die kleinsten angebbaren Messunsicherheiten sind nach DKD-3 (EA-4/02) festgelegt. Diese sind erweiterte Messunsicherheiten mit einer Überdeckungswahrscheinlichkeit von 95 % und haben, sofern nichts anderes angegeben ist, den Erweiterungsfaktor $k = 2$. Messunsicherheiten ohne Einheitenangabe sind auf den Messwert bezogene Relativwerte, sofern nichts anderes vermerkt ist.

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	kleinste angebbare Messunsicherheit ¹⁾	Bemerkungen
Rundheitskörperungen, Durchmesser: 5 mm bis 300 mm:		LSC und MZC 500, 150, 50 und 15 W/U		
Rundheit	bis 10 µm	Filter: Gauß 50 %, 2 RC 75 %	0,05 µm	
	>10 µm bis 20 µm		0,1 µm	
Vergrößerungsnormale (englisch: flick standards) unrunde Kugeln		LSC, MZC und MCC		
Rundheit	2 µm bis 20 µm	500, 150, 50 und 15 W/U	0,2 µm	
	>20 µm bis 60 µm	Filter: Gauß 50 %, 2 RC 75 %	0,3 µm	
	>60 µm bis 500 µm		0,5 % vom Messwert	
Zylindrische Formkörperungen		LSC und MZC 500, 150, 50 und 15 W/U		
Durchmesser: 3 mm bis 300 mm Länge: 5 mm bis 300 mm:		Filter: Gauß 50 %, 2 RC 75 %		
Rundheit	bis 20 µm		0,1 µm	
Geradheit der Mantellinien		LSS und MZS /c = 0,25 mm,		
Länge: 2 mm bis 300 mm	bis 10 µm	/c = 0,8 mm, /c = 2,5 mm	0,2 µm	
Länge: 2 mm bis 100 mm	>10 µm bis 20 µm	Filter: Gauß 50 %, 2 RC 75 % Rechteck	0,2 µm	
Länge: >100 mm bis 300 mm			0,3 µm	
Parallelität der Mantellinien		LSS und MZS /c = 0,25 mm,		
Länge: 2 mm bis 300 mm	bis 10 µm	/c = 0,8 mm, /c = 2,5 mm	0,3 µm	
Länge: 2 mm bis 100 mm	>10 µm bis 20 µm	Filter: Gauß 50 %, 2 RC 75 % Rechteck	0,3 µm	
Länge: >100 mm bis 300 mm			0,4 µm	
Konturnormale		Substitutionsmessung mit Bezugs-Konturnormal VDI 2629 Blatt 1		
Länge X Laterale Abstände	5 mm bis 100 mm		1 µm	
Länge Z Vertikale Abstände	bis 10 mm		1 µm	
Radien	2 mm bis 12 mm		1 µm	
Winkel	40° bis 135°		0,02°	

¹⁾ Die kleinsten angebbaren Messunsicherheiten sind nach DKD-3 (EA-4/02) festgelegt. Diese sind erweiterte Messunsicherheiten mit einer Überdeckungswahrscheinlichkeit von 95 % und haben, sofern nichts anderes angegeben ist, den Erweiterungsfaktor $k = 2$. Messunsicherheiten ohne Einheitenangabe sind auf den Messwert bezogene Relativwerte, sofern nichts anderes vermerkt ist.