

1. Messaufgabe

Measuring task

Ermittlung der Rauheitskenngrößen auf einem Geometrienormal.
Determining the surface roughness parameters on a geometric standard

2. Messverfahren

Calibration method

Die Messwerte wurden mit einem Tastschnittgerät nach DIN EN ISO 3274 (1998) bestimmt.
The measurements were carried out with a stylus instrument according to DIN EN ISO 3274 (1998)

3. Messbedingungen und Messstellenplan

Method of measurement and measurement scheme

Die Messungen wurden mit einem Bezugsflächentastsystem durchgeführt. Der Tastspitzenradius betrug 2 µm, 90°, die statische Messkraft etwa 0,75 mN. Der Profilpunktabstand betrug 0,5 µm bei einer Messstrecke von 4,0 mm. Es wurden mehrere Messungen über das Messfeld verteilt, so dass 75% der messbaren Fläche abgedeckt waren.
The measurements were carried out using a stylus pick-up featuring a stylus tip radius of 2 µm, 90°, and a static measuring force approx. 0,75 mN. Data point distance of 0,5 µm and an evaluation length of 4,0 mm was taken. Several measurements were carried out so that 75% of the area were covered.

4. Bezugsnormal

Reference standard

Die Überprüfung der Messeinrichtung erfolgte vor der Messung mit folgendem Bezugsnormal:
Before performing the measurement, the measuring equipment has been checked with the following reference standard:

PGN-10 – Nr.: 8082 D-K-15074-01-00 DKD 15186 Inv.-Nr.: 164765

5. Umgebungsbedingungen

Ambient conditions

Einflüsse von Messaufbau und Umgebungsbedingungen wurden durch Rauheitsmessungen auf einem Planglas mit denselben Messbedingungen wie auf dem Normal erfasst. Es ergab sich der angegebene Messwert von Rz0:

Die Messungen wurden bei 20,0° C (ITS 90) ausgeführt.

Influences arising from the measuring setup and the prevailing ambient conditions were assessed by roughness measurements on an optical flat taken in the same conditions as the measurements on the standard. The given measuring value of Rz0 was obtained. The measurement were carried out at 20 °C (ITS 90).

Rz0 = 0,011 µm

6. Messergebnisse

Measuring results

Die in der nachfolgenden Tabelle angegebenen Messwerte der Rauheitskenngrößen nach DIN EN ISO 4287 (2010) wurden, unter Verwendung eines bandbreitenbegrenzten, phasenkorrekten Profilters nach DIN EN ISO 16610-21 (2013), bestimmt. Die relative Messunsicherheit U ist in % vom Messwert angegeben.

The measuring values of the surface roughness parameters as per DIN EN ISO 4287 (2010) given in the below table were determined by using a bandwidth-limited phase correct profile filter according to DIN EN ISO 16610-21 (2013). The relative uncertainty of measurement U is stated in % of the measuring value.

| Grenzwellenlänge Cut off wavelength $\lambda_c = 0,8 \text{ mm}$ | Mittelwert Mean value | Messunsicherheit U Uncertainty U |
|--|--------------------------|-------------------------------------|
| Gemittelte Rautiefe R_z Mean peak-to-valley height | 9.52 µm | U 5 % |
| Arithmetischer Mittenrauwert R_a Arithmetic mean deviation of the roughness profile | 3.02 µm | U 5 % |
| Mittlere Breite der Profilelemente R_{Sm} Mean width R_{Sm} of profile elements | 99.89 µm | U 1 % |

7. Messunsicherheit

Uncertainty of measurement

Angegeben ist die erweiterte Messunsicherheit, die sich aus der Standardmessunsicherheit durch Multiplikation mit dem Erweiterungsfaktor k=2 ergibt. Sie wurde gemäß „Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement“ (ISO, 1995) ermittelt. Der Wert der Messgröße liegt im Regelfall mit einer Wahrscheinlichkeit von annähernd 95 % im zugeordneten Werteintervall.

The expanded uncertainty of measurement corresponding to the measurement results is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor k = 2. It was determined in accordance with "Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement" (1995). The true value is located in the corresponding interval with a probability of 95%.