

Beschreibung:

In der Richtlinie VDA2007 hat der Verband der Automobilindustrie (VDA) ein algorithmisches Auswertungsverfahren für periodische Oberflächenstrukturen definiert, das für eine Bewertung von periodischem Makrodrall verwendet werden kann. Die VDA2007 beschreibt die dominante Welligkeit als eine periodische dominante Oberflächenstruktur welche beispielsweise die Funktion von statischen und dynamischen Dichtflächen beeinflusst.

Grundsätzlich untersucht das Berechnungsverfahren 2D-Oberflächenprofile mit Hilfe einer Frequenzanalyse auf das Vorhandensein von periodischen Strukturanteilen. Ist eine dominante periodische Struktur vorhanden, wird deren Frequenz bestimmt und das Oberflächenprofil mit einem Nullbandpassfilter gefiltert. Hieraus ergibt sich das dominante Welligkeitsprofil (WD-Profil) von welchem die drei Kenngrößen WDC, WDt und WDSm abgeleitet werden.

Ein Vorteil des Verfahrens besteht darin, dass keine Grenzwellenlängen für die Welligkeit definiert werden müssen und dass es über eine interne Schwelle verfügt.

Die Kenngrößen der dominanten Welligkeit werden nur ausgegeben, sofern diese Schwelle überschritten wird und eine ausgeprägte Periodizität der Oberfläche vorhanden ist. In diesem Fall liegt häufig ein Makrodrall vor. Periodenlänge und Tiefe der Strukturen können dann anhand der Kennwerte der Kenngrößen bestimmt werden. Nachteilig ist hierbei, dass ein eventuell vorhandener Drallwinkel eines Makrodralls nicht bestimmt werden kann.

Kenngrößen:

- WDt:** Vertikale Differenz zwischen dem höchsten und tiefsten Punkt des WD-Profiles
- WDSm** Aus dem Amplitudenspektrum ermittelte mittlere Periodenlänge der dominanten Welligkeit
- WDC** Mittelwert aus den Höhen der Profilelemente Z_n

Anwendung:

- Einschätzung von Periodenlänge und Tiefe einer vorhandenen periodischen Oberflächenstruktur (Makrodrall)

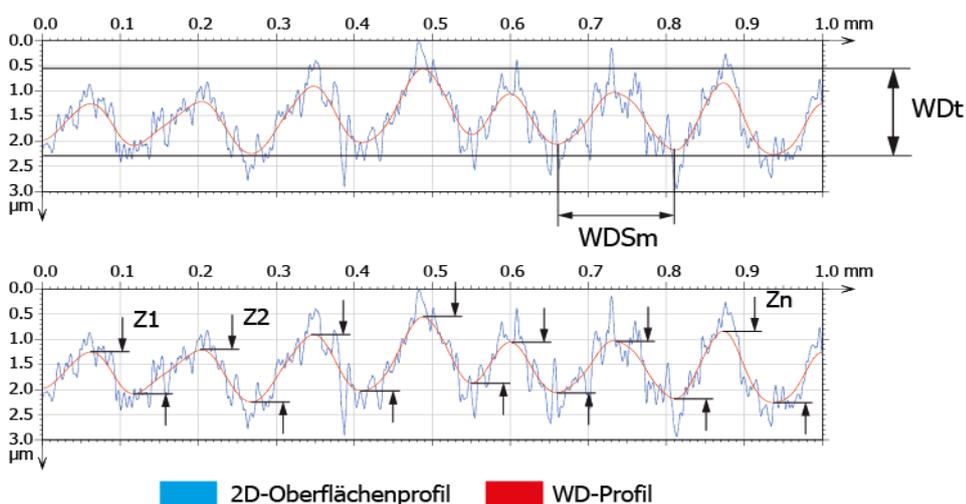


Abbildung:
Darstellung eines 2D-Oberflächenprofils mit zugehörigem WD-Profil der „Dominanten Welligkeit“, sowie Kenngrößen nach VDA2007