ICS 17.020; 21.200 VDI/VDE-RICHTLINIEN Oktober 2000

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE
VERBAND DER ELEKTROTECHNIK ELEKTRONIK INFORMATIONSTECHNIK

Ermittlung von Tragbildern an Verzahnungen

Determination of tooth contact patterns on gearings

VDI/VDE 2609

Ausg. deutsch/englisch
Issue German/English

Die deutsche Version dieser Richtlinie ist verbindlich.

No guarantee can be given with respect to the English translation. The German version of this guideline shall be taken as authoritative.

BESTÄTIGT VDI zuletzt 2021

Inhalt Seite

Vorbemerkung 2

1 Zweck und Geltungsbereich 2

2 Tragbildprüfung mittels Abdruckverfahren (ohne Last) 3
2.1 Verfahren 3
2.1.1 Prüfen mittels Prüfvorrichtung 3
2.1.2 Prüfen im Gehäuse 3
2.2 Kontrastmittel 4
2.3 Vorbereitung zur Prüfung 4
2.3.1 Reinigen 4
2.3.2 Auftragen des Kontrastmittels 4
2.3.3 Bestimmen der Schichtdicke 4
2.4 Durchführung der Prüfung 5
2.4.1 Großgetriebe 5
2.4.2 Großseriengetriebe 6
2.5 Dokumentation 6
2.5.1 Tragbildskizzen 6
2.5.2 Klebebandabzug 6
2.5.3 Fotografischer Nachweis 7
2.5.4 Nachweis mittels Videokamera (digitale Bildübertragung) 7

3 Tragbildprüfung mittels Abtragverfahren (mit Last) 8
3.1 Verfahren 8
3.1.1 Prüfen mittels Prüfvorrichtung 8
3.1.2 Prüfen des Tragbildes im Getriebegehäuse (Teillast oder Volllast) 8
3.2 Kontrastmittel 9

Contents Page

Preliminary note 2

1 Purpose and scope of application 2

2 Tooth contact pattern testing by printing techniques (without load) 3
2.1 Procedures 3
2.1.1 Testing by means of a testing facility . 3
2.1.2 Testing of the tooth contact pattern in the gear casing 3
2.2 Marking compound 4
2.3 Preparation for testing 4
2.3.1 Cleaning 4
2.3.2 Application of the marking compound 4
2.3.3 Determination of the layer thickness . 4
2.4 Performance of the test 5
2.4.1 Heavy gearings 5
2.4.2 Gearings manufactured in large batches 6
2.5 Documentation 6
2.5.1 Tooth contact pattern sketches 6
2.5.2 Transparent adhesive tape 6
2.5.3 Photographic verification 7
2.5.4 Verification by means of a video camera (digital image transmission) . 7

3 Tooth contact pattern testing by abrasive techniques (with load) 8
3.1 Procedures 8
3.1.1 Testing by means of a testing facility . 8
3.1.2 Testing of the tooth contact pattern in the gear casing (at partial stress or under full load) 8
3.2 Marking compound 9

VDI/VDE-Gesellschaft Mess- und Automatisierungstechnik (GMA)

Fachausschuss Messen an Zahnrädern und Getrieben

VDI/VDE-Handbuch Messtechnik II
VDI-Handbuch Betriebstechnik, Teil 3
VDI-Handbuch Getriebetechnik II

Frühere Ausgabe: 6.99 Entwurf, deutsch
Former edition: 6/99 draft, in German only

Zu beziehen durch / Available from Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin – Alle Rechte vorbehalten / All rights reserved © Verein Deutscher Ingenieure, Düsseldorf 2000

Vervielfältigung – auch für innerbetriebliche Zwecke – nicht gestattet / Reproduction – even for internal use – not permitted

All rights reserved © Verein Deutscher Ingenieure, Düsseldorf 2000

Seite

3.3 Vorbereitung zur Prüfung 9
3.3.1 Reinigen 9
3.3.2 Auftragen des Kontrastmittels 9

3.4 Durchführung der Prüfung 10
3.5 Dokumentation 10
3.5.1 Tragbildskizzen. 10
3.5.2 Fotografischer Nachweis. 10
3.5.3 Nachweis mit synchronisierter Videokamera 10

4 Bestimmung von Tragbildern durch Berechnung 10
4.1 Abwälzen zweier Soll-Flanken mit Soll-Daten 11
4.2 Abwälzen zweier Ist-Flanken 11
4.3 Abwälzen einer Ist-Flanke gegen eine Soll-Flanke. 11

Schrifttum 12

Page

3.3 Preparation for testing 9
3.3.1 Cleaning 9
3.3.2 Application of the marking compound 9
3.4 Performance of the test. 10
3.5 Documentation 10
3.5.1 Tooth contact pattern sketches 10
3.5.2 Photographic verification 10
3.5.3 Verification by means of a synchronized video camera 10

4 Determination of tooth contact patterns by calculation 10
4.1 Roll-off of two theoretical flanks with theoretical data 11
4.2 Roll-off of two actual flanks 11
4.3 Roll-off of an actual flank against a theoretical flank 11

Bibliography 12