

VEREIN  
DEUTSCHER  
INGENIEURE

VERBAND DER  
ELEKTROTECHNIK  
ELEKTRONIK  
INFORMATIONSTECHNIK

Messen und Prüfen von Verzahnungen  
Prüfung und Überwachung von Geräten zur  
Verzahnungsmessung

VDI/VDE 2612

Blatt 6

*Entwurf*

Measurement and testing of gears – Testing and  
monitoring of devices for gear measurement

*Einsprüche bis 2020-12-31*

- vorzugsweise über das VDI-Richtlinien-Einspruchsportal  
<http://www.vdi.de/2612-6>
- in Papierform an  
VDI/VDE-Gesellschaft Mess- und Automatisierungstechnik  
Fachbereich Fertigungsmesstechnik  
Postfach 10 11 39  
40002 Düsseldorf

Inhalt	Seite
Vorbemerkung .....	2
Einleitung .....	2
<b>1 Anwendungsbereich</b> .....	2
<b>2 Formelzeichen und Abkürzungen</b> .....	2
<b>3 Einflüsse und Auswirkungen auf das Messergebnis</b> .....	4
<b>4 Überwachungs- und Kalibriernormale</b> .....	5
4.1 Bauformen und Ausführungsformen von Verzahnungsnormalen.....	6
4.2 Verzahnungsnormale und deren Anwendungsbereich .....	7
4.3 Geometrienormale .....	15
<b>5 Maßnahmen zur Prüfung und Überwachung</b> .....	18
5.1 Überwachung der Aufstell- und Umgebungsbedingungen .....	18
5.2 Allgemeine Prüfung und Überwachung der Messgeräte .....	19
5.3 Prüfung und Überwachung mit Verzahnungsnormalen .....	24
<b>6 Arten zur Prüfung und Überwachung</b> .....	29
6.1 Prüfmittelüberwachung .....	30
6.2 Zwischenprüfungen .....	30
<b>7 Berechnung der Messmittelfähigkeit</b> .....	30
7.1 Methode A (experimentelle Methode) .....	30
7.2 Methode B (aus Grenzwerten ( <i>MPE</i> )) .....	32
<b>8 Qualitätsanforderungen/Klassifizierung der Messgeräte</b> .....	32
Schrifttum .....	34

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

Fachbereich Fertigungsmesstechnik

**VDI/VDE-Handbuch Fertigungsmesstechnik**  
**VDI-Handbuch Getriebetechnik II: Gleichförmig übersetzende Getriebe**  
**VDI-Handbuch Produktionstechnik und Fertigungsverfahren Band 3: Betriebsmittel**

## Vorbemerkung

Der Inhalt dieser Richtlinie ist entstanden unter Beachtung der Vorgaben und Empfehlungen der Richtlinie VDI 1000.

Alle Rechte, insbesondere die des Nachdrucks, der Fotokopie, der elektronischen Verwendung und der Übersetzung, jeweils auszugsweise oder vollständig, sind vorbehalten.

Die Nutzung dieser Richtlinie ist unter Wahrung des Urheberrechts und unter Beachtung der Lizenzbedingungen ([www.vdi.de/richtlinien](http://www.vdi.de/richtlinien)), die in den VDI-Merkblättern geregelt sind, möglich.

Allen, die ehrenamtlich an der Erarbeitung dieser Richtlinie mitgewirkt haben, sei gedankt.

Eine Liste der aktuell verfügbaren und in Bearbeitung befindlichen Blätter dieser Richtlinienreihe sowie gegebenenfalls zusätzliche Informationen sind im Internet abrufbar unter [www.vdi.de/2612](http://www.vdi.de/2612).

## Einleitung

Durch die Überarbeitung der VDI/VDE 2612 Blatt 1 sowie der Herausgabe der neu erschienenen DIN ISO 1328-1 war es erforderlich, eine neue Richtlinie zur Prüfung und Überwachung von Geräten für die Verzahnungsmessung zu erstellen. In diese Richtlinie (VDI/VDE 2612 Blatt 6) sind die Weiterentwicklung der Verzahnungsmessgeräte sowie die zu verwendenden Kalibriernormale nach dem neusten Stand der Technik und Normung eingeflossen. Die messtechnischen Zusammenhänge und Einflussgrößen auf das Messergebnis und die normgerechte Bestimmung der Messunsicherheiten werden in dieser Richtlinie ebenfalls berücksichtigt und praxisgerecht beschrieben.

## 1 Anwendungsbereich

Diese Richtlinie definiert Methoden zur Bewertung von Geräten zur Verzahnungsmessung (mit und ohne Drehtisch), welche zur Prüfung von Profil, Flankenlinie, Teilung, Rundlauf und Zahndicke eingesetzt werden. Neben den Prüfvorgängen werden auch die erforderlichen Verzahnungsnormale für die jeweiligen Kenngrößen beschrieben. Des Weiteren wird auf erforderliche, vorbereitende Maßnahmen und allgemeine Voraussetzungen zur Durchführung dieser Prüfungen eingegangen.

Verzahnungsmessgeräte in diesem Sinne sind alle Messgeräte mit denen Verzahnungen geprüft werden können.

Die beschriebenen Prüfungen können Gegenstand einer Annahmeprüfung sein, sowie zur internen laufenden Überwachung eines Verzahnungsmessgeräts dienen. Die Prüfungen sollten vor der Inbetrieb-

nahme eines Messgeräts, nach einer Neuaufstellung, Umstellung oder Geräteüberholung durchgeführt werden.

Maß-, Form- und Lageprüfungen an Regelgeometrien werden in der vorliegenden Richtlinie nur insofern behandelt, wie sie für die Verzahnungsmessung erforderlich sind. Wenn diese Prüfungen an Regelgeometrien erfolgen sollen, so muss auch eine geeignete Abnahmeprüfung nachgewiesen werden (z.B. nach Richtlinienreihe VDI/VDE 2631, DIN EN ISO 10360, Normenreihe ISO 12181).

Wird eine Werkzeugmaschine als Verzahnungsmessgerät zur Qualifizierung von Werkstücken eingesetzt, dann muss diese nach den Regeln eines Messgeräts bewertet werden. Üblicherweise werden solche Messungen in der Maschine nur für den Einrichtprozess verwendet und nicht zur abschließenden Bewertung der Qualität des Werkstücks. Andernfalls muss die Akzeptanz einer solchen Messung in der Kunden-Lieferantenbeziehung geklärt sein.