ICS 39.020

VDI/VDE-RICHTLINIEN

Juni 2019

VEREIN
DEUTSCHER
INGENIEURE

VERBAND DER
ELEKTROTECHNIK
ELEKTRONIK
INFORMATIONSTECHNIK

Feder-, Keil- und Pressverbindungen
Spannverbindungen
Feinwerkelemente

VDI/VDE 2251
Blatt 1.2

Spring, wedge, and force joints – Tensioned joints –
Precision engineering components

Frühere Ausgabe: 03.17 Entwurf

Zu beziehen durch Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin – Alle Rechte vorbehalten © Verein Deutscher Ingenieure e.V., Düsseldorf 2019

Vervielfältigung – auch für innerbetriebliche Zwecke – nicht gestattet

Inhalt Seite

Vorbemerkung . . . 2

Einleitung . . . 2

1 Anwendungsbereich . . . 2

2 Grundlagen . . . 2
2.1 Gestaltung . . . 2
2.2 Forderungen und Eigenschaften . . . 2
2.3 Bauweisen . . . 2
2.4 Gliederung . . . 3

3 Federverbindungen . . . 4
3.1 Begriffe, Einteilung, Anwendung . . . 4
3.2 Unmittelbare Federverbindungen . . . 4
3.3 Mittelbare Federverbindungen . . . 4

4 Keilverbindungen . . . 7
4.1 Begriffe, Einteilung, Anwendung . . . 7
4.2 Unmittelbare Keilverbindungen . . . 7
4.3 Mittelbare Keilverbindungen . . . 8

5 Pressverbindungen . . . 8
5.1 Begriffe, Einteilung, Anwendung . . . 8
5.2 Unmittelbare Pressverbindungen . . . 8
5.3 Mittelbare Pressverbindungen . . . 9

6 Berechnung einer Pressverbindung . . . 9
6.1 Anforderungen/Kenngrößen . . . 10
6.2 Haftreibungszahl μ_0 . . . 10
6.3 Übermaß U . . . 10
6.4 Relaxationsmodul E_r . . . 11
6.5 Ermittlung der maximal übertragbaren Längskraft F_{max} . . . 12
6.6 Ermittlung des maximal übertragbaren Drehmoments $M_{t\,max}$ . . . 12
6.7 Ermittlung der Fugenpressung p . . . 12
6.8 Maßänderungen infolge Verformung . . . 14

7 Berechnungsbeispiel . . . 14

Schrifttum . . . 16

VDE/VDI-Gesellschaft Mikroelektronik, Mikrosystem- und Feinwerktechnik (GMM)

Fachbereich Feinmechanik und Mechatronik

VDI/VDE-Handbuch Mikro- und Feinwerktechnik