

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	9
Abbildungsverzeichnis	10
Tabellenverzeichnis	12
Abkürzungsverzeichnis und Formelzeichen	14
1 Einleitung	19
2 Stand der Technik	23
2.1 Normative Regelungen für die Bemessung reibschlüssiger Schraubenverbindungen	23
2.1.1 Regelungen für den Maschinenbau	23
2.1.2 Regelungen für den Stahlbau	24
2.1.3 Sonstige Regelungen	28
2.2 Stand der Forschung	32
2.3 Modellierungsstrategien nach VDI 2230-2	35
3 Experimentelle Untersuchungen	38
3.1 Versuchsprogramm	38
3.2 Vorbereitung der Prüfkörper	41
3.2.1 Oberflächenvorbereitung	41
3.2.2 Rauigkeitsmessung	41
3.2.3 Vorspannkraftmessung	43
3.3 Versuchseinrichtung und -durchführung	44
3.3.1 Gleitlastversuche an gestützten Verbindungen	44
3.3.2 Drehmoment/Vorspannkraftversuche nach DIN EN ISO 16047	46
3.3.3 Gleitlastversuche an ungestützten Verbindungen	49
3.4 Versuchsergebnisse	51
3.4.1 Gleitlastversuche an gestützten Verbindungen	51
3.4.2 Drehmoment/Vorspannkraft-Versuche nach DIN EN ISO 16047	59
3.4.3 Gleitlastversuche an ungestützten Verbindungen	61
3.5 Bewertung der Versuchsergebnisse	65
4 Numerische Untersuchungen	69
4.1 Erstellung eines FEM-Modells	69
4.1.1 Modellklasse IV	69
4.1.2 Validierung der Modelle	71
4.1.3 Modellklasse III	74
4.2 Parameterstudie	77
4.2.1 Parameterraum	77
4.2.2 Auswertung Parameterstudie	79

4.2.3	Einfluss der Scheibenform auf die Plattennachgiebigkeit	83
4.3	Bewertung der numerischen Untersuchungen.....	85
5	Bemessungsvorschlag.....	87
6	Ergebnisse und Ausblick	91
6.1	Wissenschaftlich-technischer und wirtschaftlicher Nutzen der Ergebnisse für KMU.....	93
7	Literaturverzeichnis.....	95
8	Anlagen	99
8.1	Anlagenverzeichnis.....	99
8.2	Rauigkeit	100
8.3	Härteprüfung.....	111
8.4	Ergebnisse Gleitlastversuche	113
8.5	Gleitlast-Diagramme	120
8.6	Gleitflächenfotos	184
8.7	Druckfolienbilder.....	226
8.8	Abweichung zur VDI	232
8.9	Numerik	234
8.10	Protokolle Drehmoment/Vorspannkraft-Versuche.....	241