

Inhaltsverzeichnis

0	Verwendete Formelzeichen.....	III
1	Einleitung	1
2	Grundlagen	2
2.1	Welle-Nabe-Verbindungen	2
2.2	Querpreßverbindungen.....	4
2.2.1	Überblick.....	5
2.2.2	Dimensionierungskonzepte.....	10
2.3	Geklebte Querpreßverbindungen	14
2.3.1	Überblick.....	15
2.3.2	Dimensionierungskonzepte.....	19
3	Zielsetzung und Versuchsplan	23
4	Verwendete Werkstoffe.....	26
4.1	Fügeteile (Wellen und Naben)	26
4.2	Klebstoffe.....	26
5	Probenformen und Fertigung der Verbindungen	31
5.1	Probengeometrie	31
5.2	Herstellung der Verbindungen	32
6	Versuchseinrichtungen und Prüfbedingungen	38
6.1	Versuchseinrichtungen für quasistatische Torsion.....	38
6.2	Versuchseinrichtungen für Umlaufbiegung und Wechseltorsion	40
7	Statistische Auswertung der Meßergebnisse.....	44
8	Mechanisches Verhalten bei quasistatischer Beanspruchung.....	48
8.1	Geometrieabhängige Faktoren	48
8.1.1	Fügelänge.....	49
8.1.2	Fügedurchmesser	50
8.1.3	Oberflächenrauheit.....	51
8.1.4	Übermaß.....	52
8.1.5	Nabendurchmesserverhältnis	56
8.1.6	Wellendurchmesserverhältnis	56

8.2	Fertigungsabhängige Faktoren.....	57
8.2.1	Nabentemperatur.....	58
8.3	Belastungsabhängige Faktoren.....	59
8.3.1	Mechanische Belastung.....	60
8.3.2	Thermische Belastung.....	62
8.3.3	Mediale Belastung.....	63
9	Mechanisches Verhalten bei schwingender Beanspruchung.....	65
9.1	Geometrieabhängige Faktoren.....	65
9.1.1	Wellen- und Nabengeometrie.....	65
9.1.2	Übermaß.....	66
9.2	Fertigungsabhängige Faktoren.....	68
9.2.1	Nabentemperatur.....	68
9.3	Belastungsabhängige Faktoren.....	69
9.3.1	Umlaufbiegung und statische Torsion.....	70
9.3.2	Umlaufbiegung und schwingende Torsion.....	73
9.3.3	Schwingende Torsion.....	78
9.3.4	Schwellende Torsion und Temperaturbeanspruchung.....	80
10	Reibkorrosion und Schlupf.....	85
10.1	Einfluß der Reibkorrosion auf die Schwingfestigkeit.....	90
10.2	Einfluß der Schlupfamplitude auf die Schwingfestigkeit.....	95
10.3	Numerische Ermittlung der Grenzschlupfbedingungen.....	103
11	Entwicklung neuartiger Dimensionierungskonzepte für schrumpfgeklebte Welle-Nabe-Verbindungen.....	113
11.1	Modellvorstellungen.....	113
11.2	Dimensionierungskonzepte.....	118
11.2.1	Auslegung nach der modifizierten Faktorenmethode.....	119
11.2.2	Auslegung nach der Bezugsspannungsmethode.....	127
12	Hinweise zur Gestaltung und Fertigung und zum Qualitätsmanagement.....	132
13	Diskussion der Ergebnisse und Zusammenfassung.....	143
14	Literaturverzeichnis.....	146
15	Anhang.....	156