

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	9
Abbildungsverzeichnis	11
Tabellenverzeichnis	15
Abkürzungsverzeichnis und Formelzeichen	16
1 Einleitung	19
1.1 Durchgeführte Arbeiten im Berichtszeitraum	19
2 Stand der Technik	21
3 Festlegung der Randbedingungen und Anforderungen	26
4 Dichtheitsuntersuchung mit ebenen Probengeometrien	30
4.1 Fließlochformendes Schrauben ohne Vorloch	30
4.1.1 Werkstoffkombination: DP800 (1,2 mm) – EN AW-6060 T66 (3,0 mm)	30
4.1.2 Werkstoffkombination: EN AW-6016 T4 (1,5 mm) – EN AW-6060 T66 (3,0 mm)	35
4.2 Fließlochformendes Schrauben mit Vorloch	36
4.2.1 Einfluss der Schraubenschiefstellung und des Anziehmoments	36
4.2.2 Einfluss der mechanischen zyklischen Vorbelastung	40
4.3 Nietmutter	42
4.3.1 Bemusterung der Fügeverbindung	42
4.3.2 Einfluss der Unterlegscheibe	44
4.3.3 Einfluss der Gewindefbeschichtung	46
4.4 Fließlöchern und Gewindeformen	49
4.4.1 Bemusterung der Fügeverbindung	49
4.5 Korrosionsuntersuchung	54
4.6 Tragfähigkeitsuntersuchung	57
4.6.1 Fließlochformendes Schrauben	57
4.6.2 Nietmutter	59
4.6.3 Fließlöchern und Gewindeformen	60
4.7 Kostenbewertung der dichtheitsoptimierten Fügeverfahren	62
5 Dichtheitsuntersuchung mit bauteilähnlichen Probengeometrien	64
5.1 Festlegung der Probengeometrie	64
5.2 Festlegung der Klebstoffapplikation	65
5.3 Untersuchung der Probendeformation	69
5.4 Untersuchung der Dichtheitseigenschaft	75
6 Wissenschaftlich-technischer und wirtschaftlicher Nutzen der Ergebnisse für KMU	84

7	Literaturverzeichnis.....	85
7.1	Normen, Merkblätter, Richtlinien und Verordnungen	87
8	Anhang: Geplante/durchgeführte Arbeiten und deren Ergebnisse	88