

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	9
Abbildungsverzeichnis	11
Tabellenverzeichnis	14
1 Einleitung	15
1.1 Problemstellung	16
1.2 Ziel des Forschungsvorhabens	17
2 Stand der Technik	19
2.1 Mechanisches Fügen von FKV (IGP)	19
2.1.1 Blindniet-Spezialentwicklungen	19
2.1.2 Eigenschaften mechanisch gefügter FKV-Metall-Verbindungen	23
2.1.3 Fazit zum mechanischen Fügen von FKV	26
2.2 Numerische Simulation von Fügeprozessen in FKV und Metall (TUD)	26
3 Vorgehensweise	28
4 Analyse der Verbindungsausbildung	30
4.1 Blindnietspezifikationen und Fügeteilkonfigurationen (IGP)	30
4.2 Schliffbildauswertung (IGP)	33
4.2.1 Vorgehensweise	33
4.2.2 Ergebnisse	34
4.3 FE-Prozesssimulation (TUD)	47
4.3.1 Modellierung des Blindnietes	47
4.3.2 Modellierung des FKV	52
4.3.3 Ergebnisse / Einflussanalyse	56
4.4 Ergebnisüberblick und -bewertung	60
5 Auswirkungen setzprozessinduzierter Effekte	63
5.1 Klemmkraftprüfung	63
5.1.1 Experimentelle Versuchsergebnisse (IGP)	64
5.1.2 Ergebnisse aus der FE-Simulation der Klemmkraftprüfung (TUD)	66
5.2 Nachgiebigkeitsprüfung (IGP)	68
5.3 Lochleibungsprüfung (IGP)	71
5.4 Ergebnisüberblick und -bewertung	75
6 Experimentelle Untersuchung des Tragverhaltens	77
6.1 Versuchsübersicht	77
6.2 Kopfzugtragfähigkeit (IGP)	78
6.3 Scherzugtragfähigkeit (IGP)	81
6.4 Ergebnisüberblick und -bewertung	85
7 Anforderungsprofil für Blindniet-Verbindungen mit FKV (TUD)	86

8	Projektergebnisse und Ausblick.....	89
8.1	Wissenschaftlich-technischer und wirtschaftlicher Nutzen der Ergebnisse für KMU.....	92
9	Literatur	93
10	Anhang (TUD).....	98
10.1	Werkstoffe und Fließkurven.....	98
10.2	Blindnietvergleich	102
10.3	Versuchsplan und Simulationsrechnungen	103