

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	I
Abkürzungen und Formelzeichen	III
1 Einleitung	1
2 Zielsetzung und Vorgehensweise	3
3 Erkenntnisstand.....	5
3.1 Kleben	5
3.1.1 Kalthärtende Klebstoffsysteme	5
3.1.2 Kleben von Aluminium.....	7
3.2 Werkstoffverhalten unter schlagartiger Belastung	11
3.2.1 Werkstoffverhalten von Klebstoffsystemen unter schlagartiger Belastung	11
3.2.2 Werkstoffverhalten von Aluminium unter schlagartiger Belastung.....	12
3.3 Tragverhalten geklebter Verbindungen unter schlagartiger Belastung	15
4 Versuchswerkstoffe.....	17
4.1 Fügeteilwerkstoffe	17
4.1.1 Oberflächenvorbehandlung	18
4.2 Klebstoffsysteme	19
5 Versuchseinrichtungen und –durchführung	23
5.1 Kennwertermittlung Fügeteilwerkstoffe.....	23
5.1.1 Probengeometrie	23
5.1.2 Quasistatische Zugversuche	23
5.1.3 Hochgeschwindigkeitszugversuche.....	24
5.2 Dynamisch-mechanische Analyse (DMA) der Klebstoffsysteme	25
5.3 Kennwertermittlung Klebstoffsysteme	28
5.3.1 Probengeometrie	28
5.3.2 Ermittlung des Schubspannungs-Gleitungs-Verhaltens bei quasistatischer Belastung.....	29

5.3.3	Ermittlung des Schubspannungs-Gleitungs-Verhaltens bei schlagartiger Belastung	30
5.4	Ermittlung von Verbindungskennwerten	32
5.4.1	Probengeometrien	32
5.4.2	Verbindungskennwerte bei quasistatischer Belastung	33
5.4.3	Verbindungskennwerte bei schlagartiger Belastung	33
5.5	Untersuchungen an bauteilähnlichen Proben	35
5.5.1	Probengeometrie und -fertigung	35
5.5.2	Impactversuche	37
6	Ergebnisse der dynamisch-mechanischen-Analysen	40
7	Werkstoffverhalten in Abhängigkeit von der Verformungsgeschwindigkeit.....	41
7.1	Fügeteilwerkstoffe	41
7.2	Klebstoffsysteme	43
7.3	Diskussion der Ergebnisse	51
8	Tragverhalten kalthärtender Klebstoffsysteme in Aluminiumverbindungen.....	53
8.1	Tragverhalten in Abhängigkeit von der Prüfgeschwindigkeit	53
8.2	Tragverhalten in Abhängigkeit von der Prüftemperatur	57
8.3	Tragverhalten nach einer Alterung	62
8.4	Tragverhalten infolge unterschiedlicher Nachvernetzungen	67
8.5	Tragverhalten in Abhängigkeit von der Belastungsart	71
8.6	Diskussion der Ergebnisse	74
9	Untersuchungen an bauteilähnlichen Proben.....	76
9.1	Diskussion der Ergebnisse	82
10	Hinweise für den Anwender.....	84
11	Zusammenfassung	86
12	Literatur	89
13	Anhang	94