

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis	III
Projektsteckbrief.....	IV
1 Einleitung.....	1
1.1 Anlass für Forschungsvorhaben.....	1
1.2 Problemstellung	3
1.3 Zielsetzung.....	4
2 Stand der Technik.....	6
2.1 Kunststoff-Metall-Hybridbauteile	6
2.2 Chemische und subtraktiv-mechanische Oberflächenmodifizierung	7
2.3 Additive Fertigung mittels selektiven Laserschmelzen	8
3 Lösungsweg zur Erreichung des Forschungsziels	11
4 Durchgeführte Arbeiten und Ergebnisse.....	12
4.1 Materialdefinition und -charakterisierung	12
4.1.1 Metallischer Fügepartner.....	12
4.1.2 Kunststoff-Fügepartner.....	17
4.2 Charakterisierung und Optimieren der metallischen Fügestruktur	23
4.2.1 Definition der Grundstrukturen für das thermische Direktfügen	23
4.2.2 Untersuchung der charakteristischen Parameter der Grundstruktur... 25	
4.2.3 Vorversuche zur Eignung poröser SLM-Strukturen zum thermischen Direktfügen.....	28
4.2.4 Proben für Druckscherversuche	29
4.2.5 Proben zur winkelabhängigen Prüfung	30
4.3 Thermisches Direktfügen.....	31
4.3.1 Aufbau der Fügeanlage.....	31
4.3.2 Erwärmen der Metallkomponente	32
4.3.3 Thermisches Direktfügen mittels Heizelement	33
4.3.4 Thermisches Direktfügen mit Infrarotstrahlung.....	34
4.3.5 Richtungsabhängiger Prüfkörper.....	37

4.3.6	Parameterfindung.....	39
4.4	Prüfen der Hybridverbindungen.....	41
4.4.1	Linearscherversuch	41
4.4.2	Richtungsabhängige Prüfung	59
4.5	Untersuchungen zur Verbundalterung	69
4.5.1	Klimawechseltest und Temperaturlagerung	69
4.5.2	Thermoschocktest	73
4.6	Möglichkeiten zur Übertragung auf praxisnähere Bauteile	75
5	Zusammenfassung.....	76
6	Literaturverzeichnis.....	Fehler! Textmarke nicht definiert.