

Inhaltsverzeichnis**AbkürzungsverzeichnisIII****Projektsteckbrief..... V****1 Einleitung..... 1**

1.1 Anlass für das Forschungsvorhaben 1

1.2 Problemstellung 2

1.3 Zielsetzung..... 2

2 Stand der Technik..... 6

2.1 Bauteilrückverfolgung 6

2.2 Compoundieren..... 9

3 Durchgeführte Arbeiten 11

3.1 Materialauswahl..... 11

3.2 Compoundherstellungen 12

3.3 Vorarbeiten am Minilab..... 14

3.4 Spritzgießen 16

3.5 Materialcharakterisierung 17

3.6 Additive Fertigung..... 18

3.7 Auslegung der Hardware 19

3.8 Identifikationsalgorithmus 22

3.9 Identifikationstests 23

3.10 MID-Prozesskette 24

4 Darstellung und Diskussion der Ergebnisse..... 26

4.1 Materialien und Bauteile..... 26

4.1.1 Compoundieren 26

4.1.2 Vorversuche am Minilab 27

4.1.3 Spritzgießen 29

4.2 Materialcharakterisierung 32

4.3 Hardwaresystem..... 35

4.4 Identifikationsalgorithmus 37

4.4.1 Aufbau des Programms 37

4.4.2	Bildvorverarbeitung	38
4.4.3	Beschreibungsvektor	40
4.4.4	Vergleich der Beschreibungsvektoren	41
4.5	Identifikationstests	43
4.5.1	Identifikation unprozessierter Bauteile	43
4.5.2	Identifikation nach Oberflächenveränderung	48
4.5.3	Traceability in der MID-Prozesskette	50
5	Zusammenfassung	52
6	Literaturverzeichnis	53