

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	1
2	Theoretische Grundlagen	5
2.1	Bake-Hardening-Effekt	5
2.1.1	BH-Stähle	7
2.1.2	Metallkundliche Mechanismen	14
2.1.3	Einflussgrößen	21
2.2	Dualphasen-Stähle	33
2.2.1	Herstellung	34
2.2.2	Gefügemerkmale von Dualphasen-Stählen	47
2.2.3	Mechanische Eigenschaften	53
2.3	Bake-Hardening-Effekt bei Dualphasen-Stählen.....	60
3	Zielsetzung	63
4	Versuchsdurchführung	65
4.1	Versuchswerkstoff und Methoden zur Charakterisierung.....	65
4.1.1	Ausgangsmaterial und Einstellung der gewünschten Gefüge.....	65
4.1.2	Charakterisierung der Versuchswerkstoffe	67
4.2	Mechanische Untersuchungen.....	68
4.2.1	BH-Versuche und Berechnung	68
4.2.2	Arbeitsprogramm / Prozessparameter / Versuchsmatrix	71
5	Ergebnisse.....	73
5.1	Einstellung der DP-Gefüge.....	73
5.2	Bake-Hardening-Untersuchungen am Werkstoff DP 20 % α'	75
5.2.1	Einfluss der Vorverformung.....	76
5.2.2	Einfluss der Temperatur	81
5.2.3	Alterungskinetik	83
5.2.4	DP 20 % α' -BH-Verhalten - Kurzdiskussion	89
5.3	Bake-Hardening-Untersuchungen am Werkstoff DP 30 % α'	91
5.3.1	Einfluss der Vorverformung.....	92
5.3.2	Einfluss der Temperatur	96
5.3.3	Alterungskinetik	97
5.3.4	DP 30 % α' -BH-Verhalten - Kurzdiskussion	103

5.4	Bake-Hardening-Untersuchungen an DP 0; 50; 100 % α' -Werkstoffen	105
5.4.1	Alterungskinetik.....	105
5.4.2	DP 0; 50; 100 % α' -BH-Verhalten - Kurzdiskussion.....	111
6	Diskussion	115
6.1	Diskussion des 20 % α' – BH-Verhaltens.....	115
6.2	Diskussion des 30 % α' – BH-Verhaltens.....	121
6.3	Vergleichsdiskussion des 20 % α' - und 30 % α' – BH-Verhaltens.....	126
6.4	Zusammenfassende Diskussion	134
7	Schlussfolgerung und Ausblick.....	139
8	Literaturverzeichnis	143