

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
2	Literaturauswertung	2
2.1	Übersicht	2
2.2	Bewertung	5
2.3	Schlußfolgerungen	11
3	Zielsetzung	14
4	Verfahrensbeschreibung	16
4.1	Definition	16
4.2	Geräte	16
4.3	Steuerung	17
4.4	Prozeßablauf	18
4.5	Stromform	19
5	Versuchsanlage	21
5.1	Geräte	21
5.2	Stromquelle	21
5.3	Steuerung der Schweißanlage	22
5.4	Schweißzangen und Zusatzdraht	22
5.4.1	Meßaufbau	23
5.4.2	Videoanlage	23

6	Versuchsdurchführung	24
6.1	Versuchswerkstoffe	24
6.1.1	Grundwerkstoffe	24
6.1.2	Zusatzwerkstoff	26
6.2	Nahtvorbereitung	28
6.3	WIG-Verfahren	30
6.4	Wärmeführung	31
6.5	Wolframelektroden	31
6.6	Temperaturmessung	32
6.7	Bewertung der Schweißnähte	34
7	Auswertung	35
7.1	Einflußfaktoren auf das Schweißergebnis	35
7.1.1	Nahtvorbereitung	35
7.1.2	Impulstechnik	39
7.1.3	Wärmeführung	40
7.1.4	Umsetzung der berechneten Wärmeführung	49
7.1.5	Startposition	63
7.1.6	Nahtanfang und Nahtende	64
7.1.7	Lichtbogenlänge	65
7.1.8	Gasmenge	69
7.1.9	Zusatzdraht	71
7.2	Anwendungsgrenzen einlagiges Schweißen	76
7.2.1	Wechselstromverfahren	77
7.2.2	Gleichstromverfahren	77
7.3	Mechanisch-technologische Gütewerte	80
8	Aspekte der Qualitätssicherung	85
8.1	Primäre Prozeßparameter	85
8.1.1	Stromanschluß, elektrisches Netz	85
8.1.2	Schweißbrenner, Anordnung des Zusatzdrahtes, Wolframelektrode . .	86
8.1.3	Schweißprogramm, stabile Prozeßdaten	87
8.1.4	Schutzgas	87

8.2	Sekundäre Prozeßparameter	88
8.2.1	Wasserkühlung	88
8.2.2	Handhabung von Werkstoff und Arbeitsmittel	88
8.2.3	Nahtvorbereitung	89
8.2.4	Reinheit des Schutzgases	89
8.2.5	Mechanischer Verschleiß	90
8.2.6	Elektrodenvorbereitung	91
8.3	Dokumentation	91
9	Schlußfolgerung	93
10	Zusammenfassung	95
	Literaturverzeichnis	99
	Bilderverzeichnis	106
	Tabellenverzeichnis	108