

Inhaltsverzeichnis

Vorwort

Einleitung

1	Laserstrahl-Bearbeitungsanlage - das System	1
1.1	Laserstrahlquelle	1
1.2	Bewegungssystem	13
2	Definition und Einordnung des Laserstrahlschneidens	16
3	Sicherheit im Umgang mit Laserstrahlung	18
4	Laserstrahl-Brennschneiden	21
4.1	Passive Prozeßgrößen	24
4.1.1	Linse	24
4.1.2	Werkstückdicke	29
4.1.3	Werkstoff	30
4.1.4	Polarisation des Laserstrahls	32
4.1.5	Laserstrahlstruktur	35
4.1.6	Laserstrahlqualität	37
4.1.7	Lasernennleistung	38
4.2	Aktive Prozeßgrößen	40
4.2.1	Laser-Betriebsarten	40
4.2.2	Fokuslage	44
4.2.3	Düsendurchmesser	49
4.2.4	Strahlmittigkeit in der Düsenbohrung	49
4.2.5	Düsenabstand zur Werkstückoberfläche	51
4.2.6	Sauerstoffreinheit	52
4.2.7	Sauerstoffdruck - Sauerstoffmenge	53
4.2.8	Bearbeitungsgeschwindigkeit	58
5	Laserstrahl-Schmelzschneiden	61
5.1	Aktive Prozeßgrößen	62
5.1.1	Laser-Betriebsarten	62
5.1.2	Fokuslage	64
5.1.3	Düsendurchmesser	65
5.1.4	Strahlmittigkeit in der Düsenbohrung	66
5.1.5	Düsenabstand zur Werkstückoberfläche	66
5.1.6	Stickstoffreinheit	67
5.1.7	Schneidgasdruck - Prozeßgasmenge	67
5.1.8	Bearbeitungsgeschwindigkeit	71
6	Beispiele - Laserstrahlschneiden	75
7	Fehler im Bearbeitungsprozeß	90
8	Schrifttum	99