

<b>Einleitung</b>	<b>4</b>
<b>Laser und Laserstrahlung</b>	<b>6</b>
Physik des Lasers .....	7
Aufbau und Funktion eines Lasers .....	9
Materialbearbeitungsrelevante Eigenschaften von Laserstrahlung .....	11
Betriebsarten von Lasersystemen.....	12
<b>Markieren mit Lasern</b>	<b>14</b>
Bearbeitungsfähigkeit von Werkstoffen .....	14
Für das Markieren geeignete Lasersysteme.....	16
Markierverfahren .....	20
<b>Aufbau eines Lasermarkiersystems</b>	<b>24</b>
Allgemeiner Aufbau .....	24
Steuerung und Bedienung .....	26
Lasermarkierstation .....	28
<b>Markiermethoden</b>	<b>32</b>
Markieren metallischer Werkstoffe .....	32
Markieren von Kunststoffen.....	38
Markieren von Glas .....	44
Markieren keramischer Werkstoffe .....	46
Markieren von Halbleitersilizium .....	48
Markieren organischer Materialien.....	49
Werkstoffunabhängiges Markieren durch Schichtabtrag .....	51
<b>Lasermarkieren in der Praxis</b>	<b>55</b>
Automobilindustrie .....	56
Pharmazeutische Industrie .....	59
Elektronikindustrie.....	62
Lasermarkieren im Vergleich.....	65
<b>Laserschutz</b>	<b>66</b>
Wirkung von Laserstrahlung auf biologisches Gewebe .....	66
Laserklassen .....	67
Sekundäre Gefahren beim Betrieb eines Lasermarkiersystems .....	68
<b>Ausblick</b>	<b>70</b>
<b>Partner dieses Buches</b>	<b>71</b>