

3D-Druck mit Resin

mSLA, DLP und SLA für Einsteiger und Maker

DAS INHALTS- VERZEICHNIS

» Hier geht's
direkt
zum Buch



Inhaltsverzeichnis

	Einleitung	9
1	3D-Druck mit Resin	11
1.1	Resindruck vs. FDM-Druck	11
1.1.1	Resindruck	12
1.1.2	FDM-Druck	13
1.2	Zu beachten beim Resindruck	14
1.3	Welches Druckverfahren für was?	15
1.4	Grundsätzlicher Ablauf beim Resindruck	21
2	Kaufberatung	23
2.1	Das Druckprinzip: mSLA, DLP oder SLA?	23
2.1.1	mSLA	23
2.1.2	DLP	24
2.1.3	SLA	25
2.2	Wichtige Features bei der Auswahl des Druckers	26
2.2.1	Benötigtes Druckvolumen	26
2.2.2	Display und UV-Lichtquelle (im Fall von mSLA)	27
2.2.3	Auflösung und Pixelgröße	27
2.2.4	Antialiasing oder Kantenglättung	28
2.2.5	Stabile Mechanik	28
2.2.6	Resinheizung	30
2.2.7	Konnektivität	31
2.2.8	Lärm	32
2.2.9	Automatisches Ausrichten der Bauplatte	32
2.2.10	Resinpumpe/Nachfüllautomatik	33
2.2.11	Die Abdeckhaube	33
2.2.12	Unterschiedliche Arten von Resintanks	34
2.2.13	Abklappfunktion: Display/Tank Tilt	36
2.2.14	Sonstiges	36
2.3	Zubehör	38
2.3.1	Schutzausrüstung	38
2.3.2	Reinigungsalkohol	41
2.3.3	Wash&Cure-Station (optional)	42

2.3.4	Zum Härten	43
2.3.5	Diverse Behälter und Flaschen	44
2.3.6	Unverzichtbare Helfer	46
2.3.7	Unterlage für den Tisch	48
2.3.8	Aus dem Baumarkt	48
2.3.9	Tankfolien	49
2.3.10	Druckerheizung (optional)	50
2.3.11	Tanks zum Wechseln (optional)	50
2.3.12	Ersatz-Bauplatte (optional)	51
2.4	Resin	51
2.4.1	Standardresin	52
2.4.2	ABS-Like/Tough/Zäh	52
2.4.3	Flexibles »gummiartiges« Resin	53
2.4.4	Kristallklar und hochtransparent	54
2.4.5	Und jede Menge Spezialresin	55
2.4.6	Attribute aus der Resinwerbung	55
2.4.7	Resinfarben	57
2.4.8	Resin mischen	58
3	Einen Resindrucker in Betrieb nehmen	59
3.1	Lieferumfang eines Resindruckers	59
3.2	Aufbau	61
3.2.1	Schutzfolie vom Display entfernen	61
3.2.2	Weitere Schutzfolien	63
3.3	Software-Installation	64
3.3.1	Alternative Slicer	64
3.3.2	Firmware- und Slicer-Updates	65
3.4	Bauplatte einsetzen	66
3.5	Bauplatte ausrichten (»Leveln«)	67
3.5.1	Leveln mit Papier	67
3.5.2	Leveln im Tank	72
3.5.3	Leveln mit Automatik	73
3.6	Tank einsetzen	74
3.7	Resin einfüllen	75
3.8	Korrekte Funktionsweise des Druckers überprüfen	76
3.8.1	Durchschein-Test	76
3.8.2	Haarlineal-Test	77
4	Druckdaten erstellen und vorbereiten	79
4.1	Wo bekommt man Vorlagen?	79
4.1.1	Zeichnen in CAD	79
4.1.2	Modellierung	81
4.1.3	Figurengeneratoren	82

4.1.4	3D-Scannen	82
4.1.5	KI-Generatoren	83
4.1.6	Modellsammlungen im Internet	83
4.1.7	PreSupported und Support free	84
4.2	Modelle slicen	84
4.2.1	Anordnen auf der Druckplatte	85
4.2.2	Überhänge	92
4.2.3	Brücken	93
4.2.4	Inseln erkennen und entschärfen	95
4.2.5	Hohle Drucke	99
4.3	Stützen setzen	103
4.3.1	Theorie der Stützen im Resindruck	103
4.3.2	Stützen in der Praxis	104
4.3.3	Lernen mit PreSupported-Modellen	114
4.4	Druckparameter im Resindruck	115
4.4.1	Schichtdicke	116
4.4.2	Belichtungszeit	116
4.4.3	Wartezeiten/Light-off Delay	117
4.4.4	Hubstrecke der Bauplatte	118
4.4.5	Geschwindigkeit	118
4.5	Testdrucke: Hilfe beim Ermitteln der richtigen Belichtungszeit	118
5	Der Druckprozess	121
5.1	Arbeitsplatz vorbereiten	121
5.2	Der erste Testdruck	123
5.3	Wie kommt der Druckjob zum Drucker?	124
5.3.1	Per USB-Stick	124
5.3.2	Über das LAN	124
5.4	Der Druckvorgang	125
5.4.1	Vor dem Start des Drucks	125
5.4.2	Der Druck läuft	125
5.4.3	Druck entnehmen und Drucker säubern	127
5.5	Waschen	129
5.5.1	Mit Waschstation	129
5.5.2	Ohne Waschstation	130
5.5.3	Resinreiniger und Ultraschall	131
5.6	Druckteil von der Bauplatte lösen	132
5.7	Stützen entfernen	133
5.8	Druckteil trocknen	135
5.9	Härten	136
5.9.1	Mit Cure-Station	136
5.9.2	Ohne Cure-Station	137
5.9.3	Tipps	137

5.10	Fertig.	138
5.11	Nach dem Druck: Wartung und Entsorgung.	138
5.11.1	Nach einem Fehldruck: Tankreinigung.	138
5.11.2	Vollständige Reinigung, Wechsel des Resins.	140
5.11.3	Tankfolie erneuern.	143
5.11.4	Was tun mit dem »Waschwasser«?	144
6	Nachbearbeiten	147
6.1	Schleifen.	148
6.2	Kleben.	149
6.3	Glätten/Spachteln.	150
6.4	Grundieren.	151
6.5	Bemalen/Lackieren.	152
6.6	Klarlack und UV-Schutz.	153
	Glossar	155
	Stichwortverzeichnis	165