

Inhalt

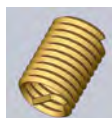
1	Einführung	1
2	Schnelleinstieg in den 3D-Druck	5
2.1	Welche 3D-Druckverfahren gibt es?	5
2.2	Aufbau eines FDM-Druckers	7
2.3	Auswahlkriterien zur Anschaffung eines 3D-Druckers	13
2.4	Druckmaterialien	15
2.4.1	PLA	16
2.4.2	ABS	16
2.4.3	PLA und ABS im Vergleich	16
2.4.4	PETg	17
2.4.5	PVA	17
2.4.6	TPE	17
2.4.7	Die wichtigsten Druckmaterialien im Vergleich	18
2.5	Datenerstellung und -aufbereitung für den Druck	19
2.5.1	Content-Plattformen	20
2.5.2	CAD-Programme	22
2.5.3	Slicer-Software	23
3	3D-Druck-Grundlagen	25
3.1	Allgemeine Druckeinstellungen	25
3.1.1	Extruder	26
3.1.2	Schichten	27
3.1.3	Ergänzungen	28
3.1.4	Füllung	28

3.1.5	Stützen	29
3.1.6	Temperatur	35
3.1.7	Abkühlen	36
3.1.8	G-Code	36
3.1.9	Skripte	37
3.1.10	Andere	38
3.1.11	Weitere Einstellungen	39
3.2	Druckherausforderungen und -probleme meistern	40
3.2.1	Lagerung des Filaments	40
3.2.2	Geometrische Formen	40
3.2.2.1	Schräge Wand mit/ohne Stützstruktur (Support)	40
3.2.2.2	Übergang (Bridge)	42
3.2.2.3	Horizontale Bohrung	46
3.2.3	Dünne Wandstärken	47
3.2.4	Verbesserung der Haftung des Druckteils auf der Druckplatte	53
3.2.5	Gelungener Druckbeginn – die erste Schicht	56
3.2.6	Düsenverstopfung	59
3.3	Druckerpflege und -wartung	60
3.3.1	Reinigen und Schmieren der Antriebsstränge	60
3.3.2	Zahnriemenspannung überprüfen	60

4 Verbindung von 3D-Druckteilen. 64



4.1	Schraubverbindung mit Gewindeeinsatz	65
4.2	Schraubverbindung mit 6kt-Mutter in Senknut	67
4.3	Schraubverbindung mit Einpressmutter	70
4.4	Schraubverbindung mit Quermutterbolzen	72
4.5	Schraubverbindung mit Nutmutter	74
4.6	Schraubverbindung mit Spreizmuffe	78
4.7	Schraubverbindung mit Helicoil	79
4.8	Schraubverbindung mit Hülsenverschraubung	84
4.9	Selbst gedruckte Schraubverbindung (DIY)	87
4.10	Kleilverbindung	93



5	Puzzle	98
5.1	Übersicht der benötigten Teile	98
5.2	Druckeinstellungen für das Puzzle.	99
5.3	Hinzufügen von Mund und Augen	100
5.4	Nachdruck eines einzelnen Puzzleteils	100
6	USB-Stick	103
6.1	USB-Stick mit Smiley-Gehäuse (Variante 1)	103
6.1.1	Übersicht der benötigten Teile	104
6.1.2	Druckeinstellungen für das Smiley-Gehäuse (Hauptkörper)	105
6.1.3	Druckeinstellungen für den Halter (Einschub)	108
6.2	USB-Stick mit Smiley-Gehäuse (Variante 2)	112
6.2.1	Übersicht der benötigten Teile	112
6.2.2	Druckeinstellungen für Augen und Mund	113
6.2.3	Festkleben von Augen und Mund	114
6.3	USB-Stick mit Smiley-Gehäuse (Variante 3)	114
6.3.1	Übersicht der benötigten Teile	114
6.3.2	Druckeinstellungen für den Hauptkörper und den Einschub	115
6.3.3	Druckeinstellungen für Augen und Mund	115
6.4	USB-Stick mit Smiley-Gehäuse: die drei Varianten im Vergleich	116
6.5	USB-Stick mit Yin-Yang-Gehäuse	119
6.5.1	Übersicht der benötigten Teile	120
6.5.2	Druckeinstellungen für Yin- und Yang-Körper	121
6.5.3	Druckeinstellungen für die Zylinder.	122
7	Tragegriffe für Tüten und Taschen	125
7.1	Tragegriff für Tüten	125
7.1.1	Übersicht der benötigten Teile	127
7.1.2	Druckeinstellungen für den Tragegriff.	128
7.2	Tragegriff für Taschen	129
7.2.1	Übersicht der benötigten Teile	130
7.2.2	Druckeinstellungen für den Tragegriff.	130





8 Nussknacker134

- 8.1 Übersicht der benötigten Teile135
- 8.2 Konstruktive Verstärkung des Hebels136
- 8.3 Druckeinstellungen für das Gestell138
- 8.4 Druckeinstellungen für den Hebel142
- 8.5 Druckeinstellungen für das Distanzstück142
- 8.6 Montage143



9 Zubehör für elektronische Geräte146

- 9.1 Tabletständer146
 - 9.1.1 Übersicht der benötigten Teile147
 - 9.1.2 Druckeinstellungen für den Tabletständer147
- 9.2 Kleiner Tabletständer149
 - 9.2.1 Druckeinstellungen für den kleinen Tabletständer149
- 9.3 Handyhalter151
 - 9.3.1 Druckeinstellungen für den Handyhalter152
- 9.4 Handyhalter mit USB-Stick157



10 Fruchtfliegenfalle161

- 10.1 Übersicht der benötigten Teile163
- 10.2 Probedruck der Abdeckung164
- 10.3 Endgültiger Druck der Abdeckung165
- 10.4 Zubereitung des Fruchtfliegenköders166



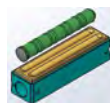
11 Hamburgerpresse169

- 11.1 Übersicht der benötigten Teile169
- 11.2 Allgemeine Druckeinstellungen für sämtliche Teile der Hamburgerpresse...171
- 11.3 Druckeinstellungen für den Griff172
- 11.4 Druckeinstellungen für den Außenring173
- 11.5 Druckeinstellungen für die Oberplatte174
- 11.6 Druckeinstellungen für die Unterplatte174
- 11.7 Druckeinstellungen für den Zentrierbolzen175
- 11.8 Verbindung von Griff und Oberplatte175
- 11.9 Konstruktive Varianten176
- 11.10 Tipps zum richtigen Einsatz der Hamburgerpresse177



12 Mückenstichheiler.....178

- 12.1 Übersicht der benötigten Teile179
- 12.2 Druckeinstellungen für den Behälter.....180
- 12.3 Druckeinstellungen für den Stift181
- 12.4 Anfertigung der Holzplatte.....183
- 12.5 Zusammenbau des Mückenstichheilers.....183
- 12.6 Gebrauchsanweisung zur Verwendung des Mückenstichheilers185



13 Blumenvase186

- 13.1 Übersicht der benötigten Teile187
- 13.2 Druckeinstellungen für das Gestell188
- 13.3 Druckeinstellungen für den Halter.....191
- 13.4 Druckeinstellungen für das Etikett.....191
- 13.5 Nachbearbeitung des Etiketts193



14 Brillengestell196

- 14.1 Übersicht der benötigten Teile198
- 14.2 Druckeinstellungen für den Brillenrahmen198
- 14.3 Druckeinstellungen für die Bügel.....200
- 14.4 Druckeinstellungen für die Scharniere204
- 14.5 Zusammenbau des Brillengestells205
- 14.6 Einfügen der Brillengläser206



15 MP3-Player208

- 15.1 MP3-Player (Mono).....208
 - 15.1.1 Übersicht der benötigten Teile211
 - 15.1.2 Zusammenbau des MP3-Players (Mono)212
 - 15.1.3 Druckteile des MP3-Players (Mono)213
 - 15.1.4 Druckeinstellungen für den Halter214
 - 15.1.5 Druckeinstellungen für die Box.....215
 - 15.1.6 Druckeinstellungen für die Taste217
 - 15.1.7 Druckeinstellungen für den Deckel.....217
 - 15.1.8 Druckeinstellungen für den Lautsprecherhalter.....218
 - 15.1.9 Druckeinstellungen für das Horn221





15.2	MP3-Player (Stereo)	222
15.2.1	Übersicht der benötigten Teile	223
15.2.2	Zusammenbau des MP3-Players (Stereo)	225
15.2.3	Schaltplan des MP3-Players (Stereo)	225
15.2.4	Druckteile des MP3-Players (Stereo)	227
15.2.5	Druckeinstellungen für das Horn	227
15.2.6	Druckeinstellungen für den Lautsprecherhalter	228
15.2.7	Druckeinstellungen für den Halter	229
15.2.8	Druckeinstellungen für die Box	229
15.2.9	Druckeinstellungen für den Deckel	230
15.2.10	Druckeinstellungen für die Taste	231
15.2.11	Tastenbelegung der MP3-Player-Karte	232

16 Tischventilator. 233



16.1	Ventilator 80 mm	233
16.1.1	Übersicht der benötigten Teile	235
16.1.2	Zusammenbau des Ventilators (80 mm)	236
16.1.3	Verkabelung des Ventilators (80 mm)	238
16.1.4	Druckteile des Ventilators (80 mm)	239
16.1.5	Druckeinstellungen für das Rohr	239
16.1.6	Druckeinstellungen für den Halter	240
16.1.7	Druckeinstellungen für den Strömungsrichter	241
16.1.8	Druckeinstellungen für die Basis	243



16.2	Ventilator 120 mm	245
16.2.1	Übersicht der benötigten Teile	245
16.2.2	Zusammenbau des Ventilators (120 mm)	247
16.2.3	Verkabelung des Ventilators (120 mm)	248
16.2.4	Druckteile des Ventilators (120 mm)	249
16.2.5	Druckeinstellungen für die Düse	249
16.2.6	Druckeinstellungen für den Zapfen	251
16.2.7	Druckeinstellungen für den Halter	253
16.2.8	Druckeinstellungen für die Basis	255

16.3	Doppelventilator 120 mm	257
16.3.1	Unterbaugruppe Fußplatte.	259
16.3.2	Unterbaugruppe Basis	259
16.3.3	Unterbaugruppe Ventilatorenhalter	261
16.3.4	Hauptbaugruppe	262
16.3.5	Verkabelung des Doppelventilators	263
16.3.6	Druckteile des Doppelventilators	265
16.4	Varianten der Ventilatoren (120 mm)	273
16.4.1	Neuteil der Düse	274
16.4.2	Umbauteil der Düse	276
16.4.3	Nachrüstteil der Düse.	277
17	Alarmvorrichtung zum Erkennen von Filament-Problemen	279
17.1	Unterbaugruppe Filamentrollenhalter.	281
17.2	Unterbaugruppe Sensorhalter	283
17.3	Unterbaugruppe Elektronikgehäuse	284
17.4	Unterbaugruppe Gestell	286
17.5	Verkabelung	287
17.6	Druckteile für die Alarmvorrichtung	289
17.6.1	Druckeinstellungen für den Halter	290
17.6.2	Druckeinstellungen für den Anschlag	291
17.6.3	Druckeinstellungen für den Sensorhalter	292
17.6.4	Druckeinstellungen für das Gehäuse	293
17.6.5	Druckeinstellungen für den Deckel.	295
18	Geige.	297
18.1	Unterbaugruppe Vorderteil.	298
18.2	Unterbaugruppe Mittelteil.	299
18.3	Unterbaugruppe Hinterteil	300
18.4	Unterbaugruppe Halter Schulterstütze	301
18.5	Unterbaugruppe Rohr	302
18.6	Baugruppe Geige	303
18.7	Verschraubungen	305



18.8	Druckteile der Geige	312
18.8.1	Druckeinstellungen für das Vorderteil	313
18.8.2	Druckeinstellungen für das Mittelteil	319
18.8.3	Druckeinstellungen für das Hinterteil	321
18.8.4	Druckeinstellungen für den Anschlag	323
18.8.5	Druckeinstellungen für den Halter (Kinnhalter)	324
18.8.6	Druckeinstellungen für den Halter (Schulterstütze)	325
18.8.7	Druckeinstellungen für den Steg	325
19	Uhrenbeweger	328
19.1	Baugruppen des Uhrenbewegers	329
19.1.1	Unterbaugruppe Innenring	330
19.1.2	Unterbaugruppe Mittelring	331
19.1.3	Unterbaugruppe Außenring	331
19.1.4	Unterbaugruppe Uhrenhalter	332
19.1.5	Unterbaugruppe Mitnehmer	333
19.1.6	Unterbaugruppe Gehäusedeckel	334
19.1.7	Unterbaugruppe Gehäusewand	335
19.1.8	Unterbaugruppe Gehäuseboden	336
19.1.9	Stücklisten des Uhrenbewegers	336
19.2	Verkabelung	341
19.3	Programmierung	342
19.4	Druckeinstellungen	346
19.4.1	Allgemeine Druckeinstellungen	346
19.4.2	Spezielle Druckeinstellungen	346
19.5	Nacharbeit und Zusammenbau	354
19.6	Inbetriebnahme	361
	Index	365

