

Inhalt

Über den Autor	8
Vorwort	9
1. Die Drehmaschinen	12
1.1 Allgemeine Anforderungen beim Kauf	12
1.2 Maschinengestell	13
1.3 Spindelstock	15
1.4 Schlosskasten	16
1.5 Kreuzsupport	16
1.6 Obersupport	19
1.7 Stahlhalter	20
1.8 Reitstock	21
1.9 Backenfutter	22
1.10 Die Leitspindel und ihr Antrieb	22
1.11 Allgemeines	23
2. Uhrmacherdrehstühle	25
3. Maschinenpflege	29
3.1 Späne – der Feind der Maschine	29
3.2 Prismenführungen	30
3.3 Arbeitsspindel und Backenfutter	30
3.4 Wechsel der Futterbacken	31
3.5 Überlastung der Futterbacken	32
3.6 Pflege der Spannzangeneinrichtung	34
4. Verbesserungen an Drehmaschinen	35
4.1 Späneabdeckungen und Späneabstreifer	35
4.2 Von der Keilleiste zur Druckleiste	36
4.3 Klemmungen der Supporte	37
4.4 Größere Handräder	38
4.5 Richtige Skalenringe	39
4.6 Größere Skalenringe	40
4.7 Rundlaufverbesserungen am Backenfutter	42
4.8 Reitstockpinole mit Millimeter-Skala	45
4.9 Kontrolliertes Zustellen mit dem Bettschlitten	45
4.10 Verstifteter Obersupport	47

4.11	Verbesserungen am Vierstahlhalter	48
4.12	Eigenbau einer Spannzangen-Einrichtung	51
4.12.1	Zangenfutter für Zugspannzangen	52
4.12.2	Zangenfutter für Druckspannzangen	54
4.12.3	Druckspannzangen	55
4.12.4	Zugspannzangen	58
4.12.5	Besonderheiten	58
4.13	Miniatur-Bohrfutter als Spannmittel	60
4.14	Bohren auf der Drehmaschine	61
4.15	Die Drehmaschine als Teilgerät	63
4.16	Sechskant-Feilvorrichtung	66
4.17	Eigenbau-Handhebel-Reitstock	68
4.18	Spindel-Innenanschlge	69
4.19	Spne-Spritzschutz	71
4.20	Eigenbau-Setzstock	72
4.21	Schlagzahn-Frseinrichtung	73
5.	Die Einrichtung einer Werkstatt	75
6.	Das Werkzeug	79
6.1	Mess- und Anreißwerkzeuge	79
6.2	Die Drehsthle	82
6.2.1	Seitendrehsthle	83
6.2.2	Plandrehsthle	86
6.2.3	Fasenstechstahl	87
6.2.4	Abstechstahl	88
6.2.5	Drehwerkzeuge mit Hartmetallplttchen	91
6.3	Bohrwerkzeuge	91
6.3.1	Zentrierbohrer und Zentrieren	91
6.3.2	Wendelbohrer (Spiralbohrer) und Bohren	93
6.3.3	Reibahlen und Reiben	97
6.3.4	Bohrdrehsthle	101
6.3.4.1	Eckbohrstahl	102
6.3.4.2	Schruppbohrstahl	103
6.3.4.3	Bohrschaftsthle	104
6.3.4.4	Innendrehsthle nach DIN	105
6.3.4.5	Hakendrehsthle nach DIN	105
6.4.	Sgen und Absgen	106
6.5	Feilen	107
7.	Das Material	108
7.1	Halbzeuge	108
7.2	Stahl	109
7.2.1	Edelstahl	109
7.2.2	Automatenstahl	110
7.2.3	Silberstahl	110

7.3	Leichtmetalle	110
7.4	Messing (Kupfer-Knetlegierungen)	111
7.5	Bronze und Rotguss	112
7.6	Kupfer	112
7.7	Kunststoff und Plexiglas	112
7.8	Hartpapier und Hartgewebe	113
7.9	Holz-Werkstoffe	114
8.	Maschinenvorbereitung	117
8.1	Werkstückspannung	117
8.1.1	Drei- und Vierbackenfutter	117
8.1.2	„Futter-in-Futter-Spannung“	121
8.1.3	Umkehrbacken	121
8.1.4	Materialzufuhr durch die Arbeitsspindel	122
8.1.5	Spannen von Ringen und Scheiben	123
8.1.6	Weiche Futterbacken	124
8.1.7	„Fliegende Dorne“	125
8.1.8	Stufenspannring	128
8.1.9	Spannen von Gewindeteilen	128
8.1.10	Arbeiten mit Setzstöcken	129
8.1.11	Planscheibe und Aufspannscheibe	132
8.1.12	Achtschraubenfutter	135
8.2	Werkzeugspannung	135
8.2.1	„Stichelhaus“	136
8.2.2	Klauen-Stahlhalter	136
8.3	Maschineller Längsvorschub	139
8.4	Schnittgeschwindigkeiten und Drehzahlen	140
8.5	Vorschübe	142
8.6	Spantiefen	143
8.7	Unfallverhütung	144
9.	Dreharten	146
9.1	Plandrehen	146
9.2	Langdrehen	149
9.3	Messen und Passungen	153
9.4	Drehen mit Reitstock-Unterstützung	159
9.5	Drehen zwischen den Spitzen	161
9.6	Radiales Ein- und Abstecken	163
9.7	Ein- und Abstecken an Planflächen	168
9.8	Innen-Einstecken	169
9.9	Kegeldrehen	172
9.9.1	Kegeldrehen durch Verstellung des Obersupports	172
9.9.2	Kegeldrehen zwischen den Spitzen	179
9.9.3	Kegeldrehen durch Reitstockverstellung	179
9.9.4	Kegeldrehen mit Kegel-Leitlineal	180
9.9.5	Alternatives „Kegeldrehen“	181