

# Inhalt

<b>1</b>	<b>Geschichtlicher Überblick</b>	9
<b>2</b>	<b>Materialien zur Schienenherstellung</b>	11
2.1	Schienenmaterialien	11
2.2	Polstermaterialien	12
2.3	Bandmaterialien	13
2.4	Weitere Materialien	14
2.5	Elektrische Geräte	15
2.6	Werkzeuge	15
<b>3</b>	<b>Grundlagen</b>	17
3.1	Orientierung an der Hand	17
3.1.1	Handgewölbe	17
3.1.2	Handlinien	18
3.1.3	Intrinsic-plus-Stellung	18
3.1.4	Ruhestellung oder Neutralstellung der Hand	19
3.1.5	Funktionsstellung der Hand	19
3.1.6	Druckstellen	20
3.2	Schienenarten	20
3.2.1	Lagerungsschienen oder statische Schienen	20
3.2.1.1	Redressierende Lagerungsschienen	21
3.2.2	Quengel oder dynamische Schienen	21
3.2.3	Übungsschienen oder Funktionsersatzschienen	22
3.3	Ausführungsarten	22
3.4	Grundüberlegungen bei der Schienenanfertigung	24
3.4.1	Was soll die Schiene bewirken	24
3.4.2	Welches Design soll gewählt werden	24
3.4.3	Wie können die Überlegungen umgesetzt werden	24
3.4.3.1	Schienen auf Basis eines Schnittmusters	25
3.4.4	Schienenanpassung mit Schnittmuster	25
3.4.5	Zirkulär angepasste Schienen	27
3.4.6	Zirkuläre Anpassung	27
3.4.7	Erwärmen des Materials	29
3.4.8	Verarbeitung der Ränder	29
3.4.9	Anbringen von Klettverschlüssen und Bändern	30
3.4.10	Bei allen Schienenadaptationen berücksichtigen	31
3.5	Instruktion des Patienten	31
3.5.1	Wie lange oder wann soll die Schiene getragen werden	31
3.5.2	Wie wird die Schiene korrekt angezogen	32
3.5.3	Welche Probleme können auftauchen	33
<b>4</b>	<b>Statische Schienen / Lagerungsschienen</b>	35
4.1	Allgemeine Richtlinien	35
4.2	Indikationen	35
4.2.1	Arthrogryposis-multiplex-congenita-Syndrom (AMC)	35
4.2.2	Arthrosen in Fingern und Handgelenk	35
4.2.3	CRPS (complex regional pain syndrome)	36
4.2.4	Distorsion (Verstauchung, Zerrung)	36
4.2.5	Epicondylitis radialis (lateralis) und ulnaris (medialis)	36

4.2.6	Frakturen (Knochenbrüche) .....	36
4.2.7	Infekte .....	37
4.2.8	Karpaltunnelsyndrom .....	37
4.2.9	Kontusion .....	38
4.2.10	Luxation (Verrenkung) .....	38
4.2.11	Morbus Dupuytren .....	38
4.2.12	Nach Gipsabnahme .....	38
4.2.13	Periphere Nervenläsionen oder -quetschungen .....	38
4.2.14	Phlegmone .....	39
4.2.15	Postoperative Ruhigstellung in Intrinsic-plus .....	39
4.2.16	Rheumatoide Arthritis .....	39
4.2.17	Schmerz .....	40
4.2.18	Spastik .....	41
4.2.19	Tendovaginitis .....	41
4.2.20	Verbrennungen .....	41
4.2.21	Wundheilung und Narben .....	41
4.3	Lagerungsschienen DIP .....	42
4.3.1	Schnittmuster .....	43
4.3.2	Schienenanfertigung zirkulär .....	43
4.3.3	Schienenanfertigung dorso-volar .....	44
4.3.4	Schienenanfertigung volar mit und ohne Deckel .....	45
4.3.5	Schienenanfertigung mit dorsalem und volarem Anteil .....	45
4.4	Lagerungsschienen PIP und ganzer Finger .....	46
4.4.1	Schnittmuster .....	47
4.4.2	Schienenanfertigung zirkulär .....	47
4.4.3	Schienenanfertigung dorso-volar .....	48
4.4.4	Schienenanfertigung volar .....	48
4.4.5	Schienenanfertigung dorsal .....	49
4.5	Lagerungsschienen Hand .....	50
4.5.1	Schienenanfertigung zirkulär – Mittelhandschiene .....	50
4.5.2	Mittelhandschiene mit Einschluss der Grundphalangen .....	52
4.5.3	Mittelhandschiene mit Einschluss der Grundphalangen und Langfinger .....	53
4.5.4	Mittelhandschiene mit Einschluss der Grundphalangen, der Langfinger und des Handgelenks .....	53
4.5.5	Schienenanfertigung volar .....	54
4.5.5.1	Schienenanfertigung volar in Intrinsic-plus .....	55
4.5.6	Schienenanfertigung dorsal .....	55
4.6	Ringbandschutz .....	56
4.7	Streckstoppschienen .....	56
4.7.1	Streckstoppschiene PIP Langfinger .....	57
4.7.2	Streckstoppschiene MP-Daumen .....	58
4.8	Lagerungsschienen für den Daumen .....	58
4.8.1	Abduktionsspange zur Lagerung oder Redression .....	59
4.8.2	Abduktionsspange zur Redression mit Einbezug der Handfläche .....	60
4.8.3	Stabilisation des Daumengrundgelenks – Skidaumenschiene .....	60
4.8.4	Stabilisation des Daumens .....	61
4.8.4.1	Stabilisation des Daumens inklusive des Endgelenks .....	62
4.8.5	Redressierende Daumenschien .....	63
4.8.6	Daumenschien aus Neopren .....	63
4.9	Lagerungsschienen Hand/Unterarm .....	65
4.9.1	Schnittmuster .....	65

4.9.2	Schienenanfertigung volar in Intrinsic-plus-Stellung .....	66
4.9.3	Schienenanfertigung dorsal in Intrinsic-plus-Stellung .....	67
4.9.4	Schienenanfertigung dorso-volar in Intrinsic-plus Stellung .....	67
4.9.5	Schienenanfertigung volar in Neutral- oder Ruhestellung .....	68
4.9.6	Lagerungsschiene bei Hypertonus .....	69
4.9.7	Korrigierende Lagerungsschienen bei Säuglingen und Kleinkindern .....	70
4.10	Lagerungsschienen Handgelenk .....	71
4.10.1	Schnittmuster .....	72
4.10.2	Schienenanfertigung dorso-volar (Cock-up) .....	73
4.10.2.1	Schienenanfertigung volar .....	74
4.10.3	Schienenanfertigung zirkulär .....	75
4.10.4	Schienenanfertigung zirkulär für Handgelenk und Daumen .....	76
4.11	Lagerungsschienen obere Extremität .....	78
4.11.1	Lagerung Ellbogen .....	78
4.11.2	Redressierende Lagerungsschiene für den Ellbogen .....	79
4.11.3	Lagerungsschiene Hand bis Oberarm .....	79
4.12	Kombinierte Schienen .....	80
<b>5</b>	<b>Dynamische Schienen / Quengel</b> .....	81
5.1	Definition .....	81
5.1.1	Richtlinien .....	81
5.1.2	Design .....	81
5.1.3	Zugrichtung und Längsachse .....	82
5.1.4	Druck- / Zugverhältnisse in Extension und Flexion .....	83
5.1.5	Zugstärke .....	84
5.2	Anfertigung eines Extensionsauslegers .....	84
5.2.1	Korrektur der Zugrichtung .....	86
5.3	Anfertigung eines Flexionsauslegers .....	87
5.3.1	Elastische und unelastische Züge .....	88
5.3.2	Indikationen .....	88
5.3.2.1	Adhäsionen .....	89
5.3.2.2	Kontrakturen .....	89
5.3.2.3	Mobilisationsdefizit .....	89
5.3.2.4	Schonhaltung .....	89
5.4	Dynamische Schienen DIP .....	90
5.4.1	Streckquengel DIP .....	90
5.4.2	Beugequengel DIP .....	91
5.5	Dynamische Schienen IP .....	93
5.5.1	Streckquengel IP .....	93
5.2	Beugequengel IP .....	94
5.6	Dynamische Schienen PIP .....	94
5.6.1	Streckquengel PIP für mehrere Finger .....	95
5.6.2	Neoprenschiene für die PIP-Extension .....	96
5.6.3	Beugequengel PIP .....	97
5.7	Dynamische Schienen MCP .....	97
5.7.1	Beugequengel MCP .....	98
5.7.2	Streckquengel MCP .....	99
5.7.3	Extensionsquengel für alle Phalangen .....	100
5.7.4	Extensionsquengel für den Daumen .....	101
5.8	Begehandschuh .....	102
5.9	Dynamische Schienen Handgelenk .....	105

5.9.1	Streckquengel Handgelenk .....	105
5.9.2	Beugequengel Handgelenk .....	107
5.9.3	Kombinierte Extensions- Flexionsquengel für das Handgelenk .....	108
5.9.4	Flexionsquengel für Handgelenk und Langfinger .....	108
5.9.5	Redression in Extension .....	108
5.9.6	Redression in Flexion .....	110
5.9.7	Quengel bei radialer Fehlstellung im Handgelenk .....	111
5.10	Dynamische Schienen Pronation / Supination .....	112
5.11	Dynamische Schienen Ellbogen .....	113
5.11.1	Streckquengel Ellbogen .....	113
<b>6</b>	<b>Übungsschienen / Funktionsersatzschienen .....</b>	<b>115</b>
6.1	Definition .....	115
6.2	Besonderheiten des dynamischen Schienenanteils .....	115
6.2.1	Bewegungsrichtung .....	115
6.2.2	Längsachsen .....	116
6.2.3	Zugstärke .....	117
6.3	Sehnennachbehandlung nach Kleinert .....	117
6.3.1	Kleinertschiene Langfinger .....	119
6.3.2	Schiene nach Duran .....	120
6.3.3	Zügelfixierung am Handgelenk .....	121
6.3.4	Kleinertschiene Daumen .....	121
6.3.5	Kombinierte Schienen .....	122
6.3.6	Übungsschiene nach Kleinert für Strecksehnen .....	122
6.3.7	Übungsschiene mit Septen .....	123
6.3.8	Übungsschiene für den Daumen .....	124
6.3.9	Lagerung für Ruhephasen .....	124
6.3.10	Kombinierte Schienen .....	125
6.4	Traktionsschiene PIP .....	125
6.5	Radialisersatzschiene .....	128
6.5.1	Radialisersatzschiene ohne Einschluss des Handgelenks .....	130
6.6	Ulnarisersatzschiene .....	131
6.7	Medianusersatzschiene .....	131
6.7.1	Oppositionsschlaufe für den Daumen .....	132
6.7.2	Statische Korrekturschiene bei N. medianus und N. ulnaris Ausfall .....	132
<b>Anhang</b>		
6.8	Schnittmuster (auf der CD enthalten) .....	133
6.8.1	Schnittmuster DIP .....	133
6.8.2	Schnittmuster PIP .....	134
6.8.3	Schnittmuster Hand .....	135
6.8.4	Schnittmuster Daumen .....	138
6.8.5	Schnittmuster Hand/Unterarm .....	139
6.8.6	Schnittmuster Handgelenk .....	141
6.8.7	Schnittmuster Handgelenk/Daumen .....	144
6.9	Weiterführende Literatur .....	145
6.10	Referenzen .....	147
6.11	Bildnachweis .....	152
<b>Nachwort</b>		<b>152</b>