

# Inhalt

Vorwort	15
<b>I Störungsbild</b>	<b>19</b>
<b>1 Beschreibung</b>	<b>20</b>
<b>2 Definition und Klassifikation</b>	<b>23</b>
2.1 Definition von Rechenschwierigkeiten und Rechenstörung	23
2.2 Klassifikation von Rechenschwierigkeiten und Rechenstörung	24
2.3 Klassifikation der Rechenstörung: ICD-10 F81.2	26
<b>3 Symptomatik und Prävalenz</b>	<b>28</b>
3.1 Symptomatik der Rechenschwierigkeiten und Rechenstörung	28
3.2 Prävalenz von Rechenstörungen	33
<b>4 Ätiologie</b>	<b>35</b>
4.1 BIO: Biologische und kognitive Grundlagen	37
4.1.1 Biologie der Rechenschwierigkeiten und Rechenstörungen	37
4.1.2 Kognitive Erklärungsansätze	38
4.1.3 Kognitive Störungstypen	44
4.2 PSYCHO (Kind): Innerpsychischer Prozess – Kognitionen und Emotionen	46
4.2.1 Schulisches Selbstkonzept (Mathematik) und Leistungserwartungen	46
4.2.2 Attributionen und Lernerwartungen	48
4.2.3 Lern- und Leistungsziele und Lernmotivation	49
4.2.4 Lernbegleitende Emotionen (Ängste)	49
4.3 SOZIAL (Soziale Umwelt): Lern- und Leistungserwartungen	50
4.3.1 Eltern-Selbstkonzept und Lern- und Leistungserwartungen	50
4.3.2 Lehrer-Selbstkonzept und Lern- und Leistungserwartungen	51
4.4 PSYCHO-SOZIAL (Beziehung): Verhalten und Interaktion	52
<b>5 Diagnostik</b>	<b>53</b>
5.1 Diagnostische Kriterien	54
5.1.1 Diagnostische Kriterien nach der ICD-10 (F81.2)	54
5.1.2 Diagnostische Kriterien nach der S3-Leitlinie	55
5.2 Diagnostischer Prozess (Rechenstörung)	56
5.2.1 Anamnese und Exploration	57
5.2.2 Basisdiagnostik	58

5.2.3	Differentialdiagnostik	58
5.2.4	Interventionsplanung	61
5.3	Diagnostik zum Therapieverlauf (Therapieevaluation)	61

## **II Funktionelle Übungsbehandlung** 63

### **6 Grundlagen** 64

6.1	Funktionelle Übungsbehandlung (Lerntherapie): Struktur	65
6.1.1	Therapieorganisation	65
6.1.2	Therapiegestaltung	66
6.1.3	Therapieeinheit	68
6.1.4	Therapieevaluation	69
6.2	Didaktik	69
6.2.1	Aufbau assoziativer Stärke	69
6.2.2	Therapiestruktur: didaktische Stufen	70
6.2.3	Ebenen und Schritte	71
6.2.4	Notationen	74
6.2.5	Therapiemethoden	76

### **7 Durchführungsanleitung** 79

7.1	Schritt 1 – Diagnostik: Prätest	81
7.2	Schritt 2 – Konzept und Prozedere: konkrete Ebene	82
7.3	Schritt 3 – Prozedere: mentale Ebene	84
7.4	Schritt 4 – Prozedere: abstrakte Ebene	85
7.5	Schritt 5 – Anwendung und Transfer: mathematisches Modellieren	86
7.6	Schritt 6 – Diagnostik: Posttest	87
7.7	Schritt 7 – Therapiebegleitende Übungsaufgaben: Automatisierung	88

### **8 Therapiestufen** 90

<b>8.1</b>	<b>Therapiestufe: Addition im Zahlenraum bis 10</b>	91
8.1.1	Theorie und Didaktik	91
8.1.2	Schritt 1 – Diagnostik: Prätest	93
8.1.3	Schritt 2 – Konzept und Prozedere: konkrete Ebene	93
8.1.4	Schritt 3 – Prozedere: mentale Ebene	97
8.1.5	Schritt 4 – Prozedere: abstrakte Ebene	99
8.1.6	Schritt 5 – Anwendung und Transfer: mathematisches Modellieren	101
8.1.7	Schritt 6 – Diagnostik: Posttest	102
8.1.8	Schritt 7 – Therapiebegleitende Übungsaufgaben: Automatisierung	103

<b>8.2</b>	<b>Therapiestufe: Subtraktion im Zahlenraum bis 10</b>	104
8.2.1	Theorie und Didaktik	104
8.2.2	Schritt 1 – Diagnostik: Prätest	105
8.2.3	Schritt 2 – Konzept und Prozedere: konkrete Ebene	106
8.2.4	Schritt 3 – Prozedere: mentale Ebene	108
8.2.5	Schritt 4 – Prozedere: abstrakte Ebene	110
8.2.6	Schritt 5 – Anwendung und Transfer: mathematisches Modellieren	111
8.2.7	Schritt 6 – Diagnostik: Posttest	112
8.2.8	Schritt 7 – Therapiebegleitende Übungsaufgaben (Automatisierung)	112
<b>8.3</b>	<b>Therapiestufe: Ergänzungsaufgaben der Addition und Subtraktion bis 10</b>	113
8.3.1	Theorie und Didaktik	113
8.3.2	Schritt 1 – Diagnostik: Prätest	114
8.3.3	Schritt 2 – Konzept und Prozedere: konkrete Ebene	114
8.3.4	Schritt 3 – Prozedere: mentale Ebene	119
8.3.5	Schritt 4 – Prozedere: abstrakte Ebene	121
8.3.6	Schritt 5 – Anwendung und Transfer: mathematisches Modellieren	122
8.3.7	Schritt 6 – Diagnostik: Posttest	123
8.3.8	Schritt 7 – Therapiebegleitende Übungsaufgaben (Automatisierung)	123
<b>8.4</b>	<b>Therapiestufe: Stellenwertsystem bis 100</b>	124
8.4.1	Theorie und Didaktik	124
8.4.2	Schritt 1 – Diagnostik: Prätest	125
8.4.3	Schritt 2 – Konzept und Prozedere: konkrete Ebene	125
8.4.4	Schritt 3 – Prozedere: mentale Ebene	128
8.4.5	Schritt 4 – Prozedere: abstrakte Ebene	129
8.4.6	Schritt 5 – Anwendung und Transfer: mathematisches Modellieren	130
8.4.7	Schritt 6 – Diagnostik: Posttest	131
8.4.8	Schritt 7 – Therapiebegleitende Übungsaufgaben (Automatisierung)	131
<b>8.5</b>	<b>Therapiestufe: Addition und Subtraktion ohne Zehnerübergang bis 100</b>	132
8.5.1	Theorie und Didaktik	132
8.5.2	Schritt 1 – Diagnostik: Prätest	133
8.5.3	Schritt 2 – Konzept und Prozedere: konkrete Ebene	133
8.5.4	Schritt 3 – Prozedere: mentale Ebene	136
8.5.5	Schritt 4 – Prozedere: abstrakte Ebene	137
8.5.6	Schritt 5 – Anwendung und Transfer: mathematisches Modellieren	138

8.5.7	Schritt 6 – Diagnostik: Posttest	139
8.5.8	Schritt 7 – Therapiebegleitende Übungsaufgaben (Automatisierung)	139
<b>8.6</b>	<b>Therapiestufe: Addition mit Zehnerübergang bis 100</b>	141
8.6.1	Theorie und Didaktik	141
8.6.2	Schritt 1 – Diagnostik: Prätest	142
8.6.3	Schritt 2 – Konzept und Prozedere: konkrete Ebene	142
8.6.4	Schritt 3 – Prozedere: mentale Ebene	147
8.6.5	Schritt 4 – Prozedere: abstrakte Ebene	147
8.6.6	Schritt 5 – Anwendung und Transfer: mathematisches Modellieren	148
8.6.7	Schritt 6 – Diagnostik: Posttest	149
8.6.8	Schritt 7 – Therapiebegleitende Übungsaufgaben (Automatisierung)	150
<b>8.7</b>	<b>Therapiestufe: Subtraktion mit Zehnerübergang bis 100</b>	151
8.7.1	Theorie und Didaktik	151
8.7.2	Schritt 1 – Diagnostik: Prätest	152
8.7.3	Schritt 2 – Konzept und Prozedere: konkrete Ebene	152
8.7.4	Schritt 3 – Prozedere: mentale Ebene	157
8.7.5	Schritt 4 – Prozedere: abstrakte Ebene	157
8.7.6	Schritt 5 – Anwendung und Transfer: mathematisches Modellieren	159
8.7.7	Schritt 6 – Diagnostik: Posttest	160
8.7.8	Schritt 7 – Therapiebegleitende Übungsaufgaben (Automatisierung)	160
<b>8.8</b>	<b>Therapiestufe: Ergänzungsaufgaben der Addition und Subtraktion bis 100</b>	161
8.8.1	Theorie und Didaktik	162
8.8.2	Schritt 1 – Diagnostik: Prätest	162
8.8.3	Schritt 2 – Konzept und Prozedere: konkrete Ebene	163
8.8.4	Schritt 3 – Prozedere: mentale Ebene	167
8.8.5	Schritt 4 – Prozedere: abstrakte Ebene	168
8.8.6	Schritt 5 – Anwendung und Transfer: mathematisches Modellieren	169
8.8.7	Schritt 6 – Diagnostik: Posttest	170
8.8.8	Schritt 7 – Therapiebegleitende Übungsaufgaben (Automatisierung)	170
<b>8.9</b>	<b>Therapiestufe: Multiplikation im Zahlenraum bis 100</b>	171
8.9.1	Theorie und Didaktik	171
8.9.2	Schritt 1 – Diagnostik: Prätest	172
8.9.3	Schritt 2 – Konzept und Prozedere: konkrete Ebene	172
8.9.4	Schritt 3 – Prozedere: mentale Ebene	175
8.9.5	Schritt 4 – Prozedere: abstrakte Ebene	175

8.9.6	Schritt 5 – Anwendung und Transfer: mathematisches Modellieren	176
8.9.7	Schritt 6 – Diagnostik: Posttest	177
8.9.8	Schritt 7 – Therapiebegleitende Übungsaufgaben (Automatisierung)	177
<b>8.10</b>	<b>Therapiestufe: Division im Zahlenraum bis 100</b>	178
8.10.1	Theorie und Didaktik	179
8.10.2	Schritt 1 – Diagnostik: Prätest	179
8.10.3	Schritt 2 – Konzept und Prozedere: konkrete Ebene	180
8.10.4	Schritt 3 – Prozedere: mentale Ebene	181
8.10.5	Schritt 4 – Prozedere: abstrakte Ebene	182
8.10.6	Schritt 5 – Anwendung und Transfer: mathematisches Modellieren	183
8.10.7	Schritt 6 – Diagnostik: Posttest	184
8.10.8	Schritt 7 – Therapiebegleitende Übungsaufgaben (Automatisierung)	185
<b>8.11</b>	<b>Therapiestufe: Ergänzungsaufgaben der Multiplikation und Division bis 100</b>	186
8.11.1	Theorie und Didaktik	186
8.11.2	Schritt 1 – Diagnostik: Prätest	187
8.11.3	Schritt 2 – Konzept und Prozedere: konkrete Ebene	187
8.11.4	Schritt 3 – Prozedere: mentale Ebene	190
8.11.5	Schritt 4 – Prozedere: abstrakte Ebene	191
8.11.6	Schritt 5 – Anwendung und Transfer: mathematisches Modellieren	192
8.11.7	Schritt 6 – Diagnostik: Posttest	193
8.11.8	Schritt 7 – Therapiebegleitende Übungsaufgaben (Automatisierung)	193
<b>III</b>	<b>Psychologische Arbeit</b>	195
<b>9</b>	<b>Grundlagen</b>	196
<b>9.1</b>	<b>Konzeption der psychologischen Arbeit</b>	196
<b>9.2</b>	<b>Psychologische Arbeit mit dem Kind (Jugendlichen)</b>	206
<b>9.3</b>	<b>Psychologische Arbeit mit den Eltern</b>	209
9.3.1	Ziele und Maßnahmen	210
9.3.2	Methodik	213
<b>9.4</b>	<b>Module der psychologischen Arbeit mit den Eltern</b>	217
9.4.1	Modul 1: Psychoedukation	217
9.4.2	Modul 2: Modifikation dysfunktionaler Kognitionen	217
9.4.3	Modul 3: Eltern-Selbstkonzept, Erziehungsziele und »Bild vom Kind«	219

9.4.4	Modul 4: Eltern-Kind-Interaktion	219
9.4.5	Modul 5: Lernen und psychischer Ausgleich	221
9.4.6	Modul 6: Eltern als Ko-Therapeuten	222
<b>9.5</b>	<b>Psychologische Arbeit mit dem Lehrer (Schule)</b>	<b>222</b>
<b>10</b>	<b>Kind (Jugendlicher)</b>	<b>225</b>
<b>10.1</b>	<b>Modul 1: Psychoedukation</b>	<b>225</b>
<b>10.2</b>	<b>Modul 2: Modifikation dysfunktionaler Kognitionen</b>	<b>226</b>
10.2.1	Sensibilisierung für die Bedeutung von Kognitionen	226
10.2.2	Dysfunktionale Kognitionen (Grundkategorien), Leistungserwartungen	227
10.2.3	Verhaltensanalyse; Sicherung funktionaler Kognitionen	232
<b>10.3</b>	<b>Modul 3: Modifikation dysfunktionaler Attributionen (Mathematik)</b>	<b>237</b>
<b>10.4</b>	<b>Modul 4: Förderung von Selbstvertrauen und Selbstwirksamkeit</b>	<b>239</b>
<b>10.5</b>	<b>Modul 5: Emotionen: ermutigende Unterstützung</b>	<b>243</b>
<b>11</b>	<b>Eltern</b>	<b>246</b>
<b>11.1</b>	<b>Modul 1: Psychoedukation</b>	<b>246</b>
11.1.1	Allgemein: Rechenschwierigkeiten und Rechenstörungen	247
11.1.2	Spezifisch: Störungsprofil und Lern-Wirkungsgefüge (Störungsmodell)	248
11.1.3	Abschluss und Hausaufgaben	249
<b>11.2</b>	<b>Modul 2: Modifikation dysfunktionaler Kognitionen</b>	<b>250</b>
11.2.1	Störungsprofil und Interventionen	251
11.2.2	Sensibilisierung für die Bedeutung von Kognitionen	252
11.2.3	Dysfunktionale Kognitionen (Grundkategorien), Leistungs- erwartungen	254
11.2.4	Bedenken: Schulkontakt	260
11.2.5	Abschluss und Hausaufgaben	260
<b>11.3</b>	<b>Modul 3: Eltern-Selbstkonzept, Erziehungsziele und »Bild vom Kind«</b>	<b>261</b>
11.3.1	Grundkategorie: niedrige Frustrationstoleranz	261
11.3.2	Lebensrückblick: Identifikation von Schemata und Grund- annahmen	263
11.3.3	Kognitionen: »Bild vom Kind«	265
11.3.4	Verhaltensanalyse – Sicherung funktionaler Kognitionen	267
11.3.5	Abschluss und Hausaufgaben	273
<b>11.4</b>	<b>Modul 4: Eltern-Kind-Interaktion</b>	<b>274</b>
11.4.1	Erzieherische Grundhaltung und Empathie	275
11.4.2	Kommunikation: sagen und fragen	278

11.4.3	Kommunikation: kognitiv »verstehen« und emotional »erfassen«	280
11.4.4	Abschluss und Hausaufgaben	284
<b>11.5</b>	<b>Modul 5: Lernen und psychischer Ausgleich</b>	284
11.5.1	Lernerwartungen: Lernen	285
11.5.2	Psychischer Ausgleich: Selbstwert und Belastungsausgleich	291
11.5.3	Abschluss und Hausaufgaben	293
<b>11.6</b>	<b>Modul 6: Eltern als Ko-Therapeuten</b>	293
11.6.1	Eltern als Ko-Therapeuten: Lernen	295
11.6.2	Eltern als Ko-Therapeuten: Kognitionen und Emotionen (Kind-Psyche)	300
11.6.3	Abschluss und Nachsorge	305
<b>12</b>	<b>Lehrer (Schule)</b>	306
<b>12.1</b>	<b>Modul 1: Lehrer-Kognitionen</b>	307
12.1.1	Leitfrage 1: Bild vom Kind	307
12.1.2	Psychoedukation	307
12.1.3	Leitfrage 2: Attributionen; Lern- und Leistungserwartungen	310
12.1.4	Leitfrage 3: Emotionen; schulisches Lern- und Sozialverhalten des Kindes	310
12.1.5	Leitfrage 4: Schul- und Lehrer-Unterstützung	311
<b>12.2</b>	<b>Modul 2: Lehrer-Kind-Beziehung</b>	314
12.2.1	Leitfrage 1: Entwicklung des Kindes	314
12.2.2	Leitfrage 2: Emotionen; schulisches Lern- und Sozialverhalten des Kindes	315
12.2.3	Leitfrage 3: Lehrer-Unterstützung; Selbsteinschätzung (Kind) fördern	316
12.2.4	Leitfrage 4: Lehrer-Unterstützung; Lernermutigung und Lern- unterstützung	317
	Ausblick	320
<b>Anhang</b>		321
	Literatur	322
	Hinweise zum Arbeitsmaterial	328
	Sachwortverzeichnis	332