

# Inhalt

Übersicht der Zusatzmaterialien .....	13
Danksagung .....	19
<b>1 Einführung .....</b>	<b>21</b>
1.1 Was ist SINDA – Standardized Infant NeuroDevelopmental Assessment? .....	21
1.2 Warum SINDA? .....	22
1.3 Das SINDA Manual .....	22
<b>I Grundlagen</b>	
<b>2 Frühzeitige Erkennung von Säuglingen mit hohem Risiko für Entwicklungsstörungen und neurologische Erkrankungen .....</b>	<b>27</b>
2.1 Die Entwicklung des jungen menschlichen Nervensystems...	27
2.2 Ätiologie neurologischer Entwicklungsstörungen .....	31
2.3 Herausforderungen bei der Früherkennung von entwicklungsneurologischen Erkrankungen .....	32
2.3.1 Entwicklungsneurologische Beurteilungsmethoden müssen altersspezifisch sein .....	32
2.3.2 Entwicklungsneurologische Dysfunktionen stellen sich altersabhängig unterschiedlich dar ...	33
2.3.3 Eine frühe Entwicklungsvorhersage ist schwierig .....	33
2.4 Früherkennung ebnet den Weg für Frühinterventionen .....	34
<b>3 Aufbau, psychometrische Eigenschaften und Anwendung von SINDA .....</b>	<b>35</b>
3.1 Aufbau .....	35
3.1.1 Neurologische Skala .....	35
3.1.2 Entwicklungs-Skala .....	37
3.1.3 Sozioemotionale Skala .....	37
3.2 Psychometrische Eigenschaften .....	38
3.2.1 Psychometrische Eigenschaften der Neurologischen Skala .....	40

3.2.2	Psychometrische Eigenschaften der Entwicklungs-Skala .....	41
3.2.3	Psychometrische Eigenschaften der Sozioemotionalen Skala .....	42
3.3	Anwendung von SINDA in der klinischen Praxis .....	43
3.3.1	Verhaltenszustand .....	43
3.3.2	Eltern .....	44
3.3.3	Untersuchungsbedingungen .....	44
3.4	Einführung in die Kapitel mit der Beschreibung der Items...	45
<b>II</b>	<b>SINDA-Skalen</b>	
<b>4</b>	<b>Die Neurologische Skala .....</b>	<b>49</b>
4.1	Einführung und allgemeine Grundsätze .....	49
4.1.1	Verhaltenszustand, Reihenfolge der Untersuchung und Kopfhaltung .....	50
4.1.2	Allgemeine Angaben auf dem Untersuchungsformular .....	52
4.1.3	Interpretation der Ergebnisse .....	54
4.1.4	Beschreibung der Items .....	54
4.2	Domäne »Spontanmotorik« .....	54
Item 1	Kopf & Hals & Rumpf: Bewegungen und Haltungen (B) .....	55
Item 2	Arme: Bewegungen und Haltungen (B) .....	56
Item 3	Hände: Bewegungen und Haltungen (B) .....	57
Item 4	Beine: Bewegungen und Haltungen (B) .....	58
Item 5	Füße: Bewegungen und Haltungen (B) .....	59
Item 6	Asymmetrischer tonischer Nackenreflex (ATNR) (B) .....	59
Item 7	Qualität der globalen Spontanmotorik (B) .....	60
Item 8	Quantität der globalen Spontanmotorik (B) .....	61
4.3	Hirnnerven .....	62
Item 9	Gesichtsausdruck (B) .....	62
Item 10	Mundmotorik (B) .....	63
Item 11	Glabellareflex (T) .....	64
Item 12	Augenstellung & Augenbewegungen (B&T) .....	65
Item 13	Optischer Blinkreflex (T) .....	68
Item 14	Pupillenreaktion (T) .....	68
Item 15	Akustischer Blinkreflex (T) .....	69
4.4	Domäne »Motorische Reaktionen bei posturaler Stimulation« .....	70
Item 16	Traktion zum Sitzen (Pull-to-sit Manöver) (T) ...	70
Item 17	Kopf in Bauchlage (B) .....	72
Item 18	Bauchschwebelage (T) .....	73
Item 19	Axilläre Hängelage (T) .....	74

4.5	Item 20	Füße berühren die Unterlage (T) .....	76
	Domäne »Muskeltonus« .....	78	
	Item 21	Hals und Rumpf (T) .....	78
	Item 22	Widerstand gegen passive Bewegungen der Arme, Armtraktion (T) .....	79
	Item 23	Widerstand gegen passive Bewegungen der Beine, Beintraktion (T) .....	80
	Item 24	Füße: Widerstand gegen passive Bewegungen (T) .....	81
4.6	Domäne »Reflexe und Reaktionen« .....	82	
	Item 25	Obere Extremitäten: Bizepssehnenreflex (BSR) (T) .....	82
	Item 26	Untere Extremitäten: Patellarsehnenreflex (PSR) und Fußklonus (T) .....	83
	Item 27	Fußsohlensensibilität (T) .....	84
	Item 28	Fußsohlenreaktion (T) .....	85
<b>5</b>	<b>Die Entwicklungs-Skala</b> .....	<b>87</b>	
5.1	Einführung .....	87	
	5.1.1	Verhaltenszustand und Testsituation .....	87
	5.1.2	Reihenfolge der Untersuchung und Position des Säuglings .....	91
	5.1.3	Allgemeine Angaben auf dem Untersuchungsformular .....	91
	5.1.4	Interpretation der Ergebnisse .....	92
5.2	Beschreibung der Entwicklungselemente für zweimonatige Säuglinge .....	92	
	Item 1*	Lächelt reaktiv auf das Lächeln der Mutter oder Untersucherin .....	92
	Item 2*	Nimmt Kontakt auf, studiert Gesicht und Mimik .....	93
	Item 3*	Reagiert auf gurrende Laute der Mutter oder Untersucherin .....	94
	Item 4	Bildet mindestens zwei verschiedene Laute, z. B. gaah, ooh .....	94
	Item 5*	Lautiert dialogartig in Reaktion auf Ansprache...	94
	Item 6	Reagiert auf Geräusche .....	95
	Item 7	Fixiert Objekt in 30 cm Entfernung für kurze Zeit .....	96
	Item 8	Folgt einem Objekt mit Kopf oder Augen horizontal .....	97
	Item 9	Folgt einem Objekt mit Kopf oder Augen vertikal .....	97
	Item 10	Bewegt Hand zum Mund .....	97
	Item 11	Schaut eigene Hand an .....	98

Item 12	Bewegt Arm in Richtung eines attraktiven Objekts .....	99
Item 13	Im gehaltenen Sitz wird der Kopf für mindestens drei Sekunden gehalten .....	100
Item 14	Beine sind wechselnd auf der Unterlage und beidseits mindestens drei Sekunden angehoben... .....	100
Item 15	Kopfbeben für mindestens drei Sekunden .....	101
<b>5.3</b>	<b>Beschreibung der Entwicklungsitems für dreimonatige Säuglinge .....</b>	<b>102</b>
Item 16*	Schaut zwischen Mutter und Untersucherin hin und her .....	102
Item 17*	Expressives Lautieren: Zeigt Gefühle durch Lautieren .....	103
Item 18	Blinzeln bei optischer Annäherung der Hand ... .....	103
Item 19	Wendet Augen zum Geräuschobjekt .....	104
Item 20	Schaut langsam von einem Geräuschobjekt zum anderen .....	104
Item 21	Folgt einem Objekt mit Augen oder Kopf horizontal und vertikal .....	105
Item 22	Bewegt Arm wenn ein Objekt im Blickfeld erscheint .....	106
Item 23	Hände werden zur Mittellinie gebracht und Hände berühren sich .....	107
Item 24	Im gehaltenen Sitzen wird der Kopf für mindestens fünf Sekunden gehalten .....	107
Item 25	Beine werden von der Unterlage abgehoben mit Fuß-Fuß-Kontakt für mindestens drei Sekunden .....	108
Item 26	Kopfbeben über 45° für mindestens drei Sekunden .....	108
<b>5.4</b>	<b>Beschreibung der Entwicklungsitems für viermonatige Säuglinge .....</b>	<b>109</b>
Item 27*	Interesse an der Umgebung und orientiert sich im Raum .....	110
Item 28*	Richtet wechselnd Aufmerksamkeit auf Objekte und Personen .....	110
Item 29	Bildet mindestens drei verschiedene Laute .....	110
Item 30	Bildet mindestens einen Lippenlaut und eine Konsonant-Vokal-Verbindung .....	111
Item 31*	Zeigt Gefühle durch Lautieren, lacht stimmhaft .....	111
Item 32	Schaut auf »verschwundenes« Objekt .....	112
Item 33	Ergreift ein im Blickfeld gehaltenes Objekt mit der Hand .....	113
Item 34	Führt Objekt zum Mund und erkundet mit Mund und Hand .....	113

Item 35	Erkundet Objekt mit beiden Händen .....	114
Item 36	Im gehaltenen Sitzen wird der Kopf für mindestens zehn Sekunden gehalten und nur kurzes Wackeln .....	115
Item 37	Hand-Knie-Kontakt .....	115
Item 38	Kopfheben über 45 Grad mit Abstützen auf den Unterarmen für mindestens fünf Sekunden .....	116
<b>5.5</b>	<b>Beschreibung der Entwicklungselemente für fünfmonatige Säuglinge .....</b>	<b>117</b>
Item 39	Bildet mindestens drei Konsonant-Vokal-Verbindungen .....	118
Item 40*	Lokalisiert Stimme und wendet Augen zur Stimme .....	118
Item 41	Schaut mindestens drei Sekunden auf »verschwundenes« Objekt .....	119
Item 42	Betrachtet in seiner Hand gehaltenes Objekt ....	120
Item 43	Greift über die Mittellinie nach einem Objekt ...	121
Item 44	Übergibt Objekt von Hand zu Hand .....	121
Item 45	Hält ein Objekt fest und berührt gezielt ein zweites Objekt .....	122
Item 46	Spielt mit Schnur .....	123
Item 47	Stützt sich auf beide Unterarme und greift nach Objekt .....	124
Item 48	Im gehaltenen Sitzen stabile Kopfkontrolle .....	125
<b>5.6</b>	<b>Beschreibung der Entwicklungselemente für sechsmonatige Säuglinge .....</b>	<b>125</b>
Item 49*	Betrachtet aufmerksam und anhaltend die Mimik der Untersucherin .....	125
Item 50*	Benutzt eigene Mimik zur Kommunikation ....	125
Item 51*	Macht durch Lautieren auf sich aufmerksam ....	126
Item 52	Bildet Silbenreihen mit Sprachmelodie .....	126
Item 53	Wendet Augen und Kopf zu leisem Geräusch, z. B. Papierrascheln .....	127
Item 54	Schaut fallendem Objekt nach, das Krach macht .....	128
Item 55	Untersucht Spielzeug mit Interesse an Einzelheiten .....	128
Item 56	Hält zwei selbst ergriffene Objekte kurz fest ....	130
Item 57	Spielt mit Fuß (Hand-Fuß-Kontakt) .....	131
Item 58	Schaukelnde und schlängelnde Rumpfbewegungen .....	132
Item 59	Ein- oder beidseitiger Handstütz .....	132
<b>5.7</b>	<b>Beschreibung der Entwicklungselemente für siebenmonatige Säuglinge .....</b>	<b>133</b>
Item 60*	Verfolgt mit Interesse Kuckuck-Spiel .....	133
Item 61*	Zeigt referenziellen Blickkontakt .....	134

Item 62*	Verdeutlicht Wünsche mit Gesten und Mimik ...	135
Item 63*	Imitiert Konsonant-Vokal-Verbindungen .....	135
Item 64	Beobachtet Kritzeln .....	136
Item 65	Macht Geräusch durch Klopfen mit Objekt .....	137
Item 66	Ergreift und hält zwei Objekte für mindestens drei Sekunden fest .....	137
Item 67	Zieht Objekt absichtlich an Schnur heran .....	138
Item 68	Benutzt den Scherengriff (Daumen- Zeigefinger) .....	139
Item 69	Sitzt ohne Unterstützung für mindestens drei Sekunden frei .....	140
Item 70	Dreht sich von der Rückenlage in die Bauchlage .....	141
Item 71	Greift aus der Bauchlage nach Objekt mit Anheben des Armes .....	141
Item 72	Kreisdrehen ( <i>Pivoting</i> ) .....	142
<b>5.8</b>	<b>Beschreibung der Entwicklungsitems für achtmonatige Säuglinge .....</b>	<b>143</b>
Item 73*	Imitation von z. B. Klatschen, Wedeln .....	143
Item 74*	Reagiert auf ein deutliches »nein« .....	145
Item 75	Erwartet mit Blick verschwundenes Objekt .....	146
Item 76	Schaut Bilder im Buch an .....	146
Item 77	Dreht und wendet Objekt beim Betrachten .....	147
Item 78	Versucht Objekt aus Becher zu räumen .....	148
Item 79	Kommt selbstständig in Vierfüßerstand .....	149
Item 80	Fortbewegung z. B. durch Robben, Rollen .....	149
<b>5.9</b>	<b>Beschreibung der Entwicklungsitems für neunmonatige Säuglinge .....</b>	<b>150</b>
Item 81	Bildet verbundene Drei-Silbenkette ( <i>canonic babbling</i> ) .....	151
Item 82*	Reagiert auf eigenen Namen .....	151
Item 83	Läutet Glöckchen absichtlich .....	152
Item 84	Entfernt ein Hindernis um an ein Objekt zu kommen .....	153
Item 85	Exploriert Objekt beim Betrachten mit den Fingerspitzen .....	154
Item 86	Legt Objekt in einen Becher .....	155
Item 87	Sitzt anhaltend frei .....	155
Item 88	Sitzt frei und dreht Oberkörper .....	156
Item 89	Kniestand und hält sich dabei an Möbeln fest ...	156
Item 90	Fortbewegung auf allen Vieren, Hüpfen, Poporutschen .....	157
<b>5.10</b>	<b>Beschreibung der Entwicklungsitems für zehnmonatige Säuglinge .....</b>	<b>158</b>
Item 91*	Imitiert Backe-Backe-Kuchen oder Fingerspiele...	158

Item 92*	Variiert Mimik, Gestik in Reaktion auf vertraute und fremde Personen .....	159
Item 93*	Reagiert auf die Frage: »Wo ist ...?« (Person, Objekt) .....	160
Item 94	Bildet mindestens zwei verschiedene verbundene Drei-Silbenketten .....	160
Item 95	Schaut Bilder im Buch an und blättert um .....	161
Item 96*	Gemeinsame Exploration ( <i>joint attention</i> ) .....	161
Item 97	Nutzt den Zeigefinger zum Berühren von Details eines Objekts .....	163
Item 98	Setzt sich selbstständig auf.....	164
Item 99	Zieht sich zum Stehen hoch .....	165
<b>5.11</b>	<b>Beschreibung der Entwicklungseitems für elfmonatige Säuglinge .....</b>	<b>165</b>
Item 100	Findet Spielzeug unter einem Becher .....	168
Item 101	Hält zwei Objekte und ergreift ein drittes .....	169
Item 102	Benutzt Löffel zum Rühren in Becher, auf Teller (Imitation) .....	170
Item 103	Zieht an der richtigen Schnur Objekt heran .....	170
Item 104	Macht einige Schritte seitwärts an Möbeln .....	172
<b>5.12</b>	<b>Beschreibung der Entwicklungseitems für zwölfmonatige Säuglinge .....</b>	<b>172</b>
Item 105*	Auf Aufforderung werden semantische Gesten gezeigt .....	173
Item 106*	Verwendet »Mama« oder »Papa« oder anderes Wort begrifflich .....	174
Item 107	Findet Objekt unter einem von zwei Bechern ...	175
Item 108*	Deutet mit Zeigefinger auf Person oder Objekt...	176
Item 109	Benutzt Pinzettengriff .....	177
Item 110	Wirft kleinen Ball nach vorne .....	178
Item 111	Freies Stehen für mindestens drei Sekunden....	179
Item 112	Geht an einer Hand gehalten einige Schritte ....	180
Item 113	Geht in die Hocke mit Festhalten .....	180
<b>6</b>	<b>Die sozioemotionale Skala .....</b>	<b>182</b>
<b>6.1</b>	<b>Einführung .....</b>	<b>182</b>
6.1.1	Allgemeine Bemerkungen und Ergebnisberechnung .....	182
<b>6.2</b>	<b>Beschreibung der Items der sozioemotionalen Skala .....</b>	<b>183</b>
6.2.1	Interaktion .....	183
6.2.2	Emotionalität .....	183
6.2.3	Selbstregulation .....	184
6.2.4	Reaktivität.....	185

### **III Auswertung**

<b>7 Bedeutung der SINDA Ergebnisse .....</b>	<b>189</b>
7.1 Die Ziele von SINDA .....	189
7.2 Neurologische Skala von SINDA .....	189
7.3 Entwicklungs-Skala von SINDA .....	195
7.4 Die sozioemotionale Skala von SINDA.....	195
7.5 Schlussbemerkungen .....	196
<b>Literatur .....</b>	<b>198</b>
<b>Stichwortverzeichnis .....</b>	<b>203</b>