

Inhalt

- Geleitwort zur 2. Auflage5**
- Geleitwort zur 1. Auflage6**
- 1 EEG – Elektroenzephalographie.....13**
 - 1.1 Elektrodenpositionen nach dem 10–20-Elektrodensystem 14
 - 1.1.1 Elektrodenposition der Mittellinie 15
 - 1.1.2 Elektrodenposition der Querlinie..... 16
 - 1.1.3 Elektrodenposition entlang der Zirkumferenz 17
 - 1.1.4 Elektrodenposition in der parasagitalen Längsreihen und der mittleren Querreihen 18
 - 1.1.5 Elektrodenposition in der frontalen Querreihe 19
 - 1.1.6 Elektrodenposition in der parietalen Querreihe 20
 - 1.2 Erweitertes 10–20-Elektrodensystem 21
 - 1.3 Grundaktivität, Grundrhythmus und andere physiologische Graphoelemente..... 21
 - 1.3.1 Normale Graphoelemente 22
 - 1.3.1.1 Alpha-Wellen (α)..... 22
 - 1.3.1.2 Beta-Wellen (β) 22
 - 1.3.1.3 Theta- Wellen (θ)..... 23
 - 1.3.1.4 Delta-Wellen (δ) 23
 - 1.3.2 Typen des Grundrhythmus 23
 - 1.3.2.1 Alpha-Typ..... 24
 - 1.3.2.2 Beta-Typ 24
 - 1.3.2.3 Partieller Beta-Typ 24
 - 1.3.2.4 Flaches EEG 24
 - 1.3.2.5 Frequenzlabiles EEG 24
 - 1.3.2.6 Unregelmäßiges EEG 24
 - 1.3.3 Varianten der Grundrhythmus 24
 - 1.3.3.1 Subharmonische Grundrhythmusvariante..... 24
 - 1.3.3.2 4/s Grundrhythmusvariante 25
 - 1.3.4 Besondere, physiologische Formen der EEG-Aktivität..... 25
 - 1.3.4.1 Subklinische rhythmische elektroenzephalographische Entladungen bei Erwachsenen (SREDA) 25
 - 1.3.4.2 μ -Rhythmus 26
 - 1.3.4.3 λ -Wellen (Lambda)..... 26
 - 1.3.4.4 Delta der Jugend (delta de la jeunesse)..... 27

1.3.4.5	Wicket Spikes	27
1.3.4.6	Rhythmic Midtemporal Discharges (RMTD)	28
1.3.4.7	14 und 6/s-positive Spitzen	28
1.3.5	Graphoelemente des Schlafes	29
1.3.5.1	Schlafspindeln	29
1.3.5.2	Vertexwellen	29
1.3.5.3	K- Komplex	29
1.3.5.4	Positive okzipitale steile Transienten im Schlaf (POSTS)	30
1.3.5.5	Delta-Aktivität im Schlaf	30
1.4	Pathologische Graphoelemente	31
1.4.1	Epilepsietypische Potentiale	31
1.4.1.1	Steile Wellen (sharp waves)	31
1.4.1.2	Spitzen (spikes)	31
1.4.1.3	Spike-and-wave-Komplexe	31
1.4.1.4	Polyspikes-and-wave-Komplexe	31
1.4.1.5	Sharp-and-slow-wave-Komplexe	31
1.4.2	Periodische Aktivität	32
1.4.2.1	Periodic lateralized epileptiform discharges (PLEDS)	32
1.4.2.2	Generalisiert periodisch auftretend	32
1.4.2.3	Burst-suppression-Aktivität	33
1.4.3	Triphasische Wellen	33
1.4.4	Intermittierend rhythmische Deltaaktivität (IRDA)	34
1.5	Das pathologische EEG	34
1.5.1	Leichte Allgemeinveränderung	34
1.5.2	Mittelschwere Allgemeinveränderung	34
1.5.3	Schwere Allgemeinveränderung	35
1.5.4	Alpha-Koma	35
1.5.5	Null-Linien-EEG	35
1.6	Hirdbefunde	35
1.6.1	Alpha-Verminderung	35
1.6.2	Alpha-Aktivierung	36
1.6.3	Epilepsietypische Potentiale	36
1.6.4	Fokale Verlangsamung (Herd)	36
1.6.5	Breach rhythm	36
1.7	Die Schlafstadien nach Rechtschaffen und Kales	37
1.7.1	Stadium Wach	37
1.7.2	Stadium I	37
1.7.3	Stadium II	37
1.7.4	Stadium III	38
1.7.5	Stadium IV	38
1.7.6	Stadium REM	38
1.8	Aktivierungsmethoden	38

1.8.1	Berger-Manöver.....	38
1.8.1.1	Positiver Berger-Effekt.....	39
1.8.1.2	Berger-Versuch ohne Effekt.....	39
1.8.1.3	Paradoxer Berger-Effekt.....	40
1.8.2	Hyperventilation	40
1.8.3	Schlafentzug	40
1.8.4	Fotostimulation	41
1.9	Biologische und technische Artefakte	42
1.9.1	Schwitzartfakte	42
1.9.2	Lid- und Bulbusartefakte	42
1.9.3	EKG-Artfakte	43
1.9.4	Muskelartefakte	43
1.9.5	Pulsartefakte	44
1.9.6	Artefakte durch einen Vagusstimulator	44
1.9.7	Wechselstromartefakte	45
1.9.8	Artefakt durch elektrostatische Entladung.....	45
1.9.9	Artefakte durch einen „Hirnschrittmacher“	46
1.10	Das Null-Linien-EEG	46
2	Evozierte Potentiale	50
2.1	AEP – akustisch evozierte Potentiale	50
2.2	VEP – visuell evozierte Potentiale.....	52
2.3	SSEP – somatosensorisch evozierte Potentiale	54
2.3.1	SEP nach Nervenstammstimulation.....	54
2.3.2	SEP nach Dermatomreizung.....	55
2.3.3	Praktische Durchführung	56
2.3.3.1	SEP nach Reizung des N. tibialis	56
2.3.3.2	SEP nach Reizung des N. medianus	58
2.3.3.3	SEP nach Reizung des N. ulnaris	60
2.3.3.4	SEP nach Reizung des N. trigeminus	62
2.3.3.5	SEP nach Reizung des N. cutaneus femoralis lateralis.....	64
2.3.3.6	SEP nach Reizung des N. pudendus	66
2.3.3.7	Dermatom-SEP	68
2.4	Magnetisch evozierte Potentiale (MEP)	70
2.4.1	Transkranielle Magnetstimulation des Motorkortex (KML)	72
2.4.1.1	Stimulation der oberen Extremitäten mit der Rundspule.....	72
2.4.1.2	Stimulation der oberen Extremitäten mit der Schmetterlingsspule	72
2.4.1.3	Stimulation der unteren Extremitäten mit der Rundspule.....	73
2.4.1.4	Stimulation der unteren Extremitäten mit der Schmetterlingsspule	73
2.4.2	Spinale Wurzelstimulation (peripher motorische Latenz/PML).....	74
2.4.3	Berechnung der zentral motorischen Latenzzeit (ZML).....	75
2.4.3.1	Magnetische Stimulation des proximalen Spinalnervs und Berechnung der ZML.....	75

2.4.3.2	Bestimmung der PML mittels F-Wellen-Methode und Berechnung der ZML.....	76
2.4.4	Beurteilung der Reizantworten	78
2.4.5	Magnetische Stimulation des N. fazialis.....	79
2.4.5.1	Elektrische Stimulation des distalen N. fazialis am Foramen stylomastoideum und Ableitung vom M. nasalis.....	80
2.4.5.2	Magnetische transkranielle kanalikuläre Stimulation des proximalen N. fazialis und Ableitung von M. nasalis.....	80
2.4.5.3	Magnetische Stimulation des primären motorischen Kortex und Ableitung vom M. nasalis.....	81
2.4.6	Transkutane Magnetstimulation peripherer Nerven.....	83
3	Neurographie.....	84
3.1	Sensible Neurographie.....	84
3.1.1	N. medianus	86
3.1.2	N. ulnaris.....	88
3.1.3	Ramus dorsalis nervi ulnaris.....	90
3.1.4	Ramus superficialis n. radialis	92
3.1.5	N. cutaneus antebrachii lateralis	94
3.1.6	N. cutaneus antebrachii medialis	96
3.1.7	N. suralis	98
3.1.8	R. peroneus superficialis	100
3.1.9	N. peroneus profundus.....	102
3.1.10	N. saphenus.....	104
3.1.11	N. plantaris medialis	106
3.1.12	N. plantaris lateralis	108
3.1.13	N. cutaneus femoris lateralis.....	110
3.2	Motorische Neurographie	112
3.2.1	N. medianus	114
3.2.2	N. ulnaris.....	116
3.2.2.1	Motorische Neurographie bei Verdacht auf distale Ulnarisläsion	118
3.2.2.2	Innervationsanomalien an den oberen Extremitäten.....	120
3.2.2.2.1	Untersuchungstechnik bei Verdacht auf Fasertransfer vom N. medianus zum N. ulnaris (Martin-Gruber-Anastomose).....	120
3.2.2.2.2	Untersuchungstechnik bei Fasertransfer zwischen N. medianus und N. ulnaris in der Hohlhand (Riche-Cannieu-Anastomose)	122
3.2.2.2.3	Untersuchungstechnik bei all ulnar hand	123
3.2.3	N. radialis.....	124
3.2.4	N. peroneus	126
3.2.4.1	Innervationsanomalien an den unteren Extremitäten.....	128
3.2.4.1.1	N. peroneus accessorius (fakultativer Ast des N. peroneus superficialis)	128
3.2.5	N. tibialis.....	130
3.2.5.1	Motorische Neurographie bei Verdacht auf ein Tarsaltunnel-Syndrom	132
3.2.6	N. femoralis	134
3.2.7	N. facialis	136
3.2.8	N. accessorius	138

3.2.9	N. suprascapularis.....	140
3.2.10	N. axillaris	142
3.2.11	N. musculocutaneus.....	144
4	F-Wellen	146
5	H-Reflex.....	148
6	Hirnstammreflexe.....	150
6.1	Blinkreflex (Orbicularis oculi-Reflex).....	150
6.2	Masseterreflex	152
6.3	Kieferöffnungsreflex	154
7	Sympathischer Hautreflex	156
8	Repetitive Stimulation	158
9	Tremoranalyse	160
	Nachwort zur 2. Auflage	162
	Nachwort zur 1. Auflage	164
	Anhang:	165
Geräteeinstellungen für:		
	Morische und sensible Neurographie, F-Welle, H-Reflex.....	166
	AEP, VEP, MEP, Sympathischer Hautreflex	166
	Tibialis-SEP, Medianus/Ulnaris-SEP, Trigemini-SEP, N. cutaneus femoralis lateralis -SEP	168
	Blinkreflex, Masseterreflex, Kieferöffnungsreflex	169
	Repetitive Nervenstimulation, Tremoranalyse	170
Normwerte für:		
	Sensible Nervenleitgeschwindigkeiten	172
	Motorische Nervenleitgeschwindigkeiten und Überleitungszeiten	174
	F-Welle, H-Reflex	176
	Sympathischer Hautreflex, Repetitive Stimulation.....	178
	Blinkreflex, Masseterreflex, Kieferöffnungsreflex.....	180
	AEP, VEP, Magnetisch evozierte Potentiale (MEP)	182
	Tibialis-SEP, Medianus-SEP, Ulnaris-SEP	184
	N. cutaneus lateralis femoralis-SEP, Trigemini-SEP, Pudendus-SEP, MEP N. facialis.....	186
Schautafeln:		
	Errechnung der sensiblen und motorischen Nervenleitgeschwindigkeit.....	190
	Zuordnung der kortikalen Elektroden zu den entsprechenden Hirnregionen.....	192