

Inhaltsverzeichnis

Stichwort-Verzeichnis	1
1 Technische Grundlagen	261
1.1 Einleitung	261
1.2 Technische Grundforderungen	262
1.3 Elektroden	264
1.3.1 Eigenschaften und Einteilung	264
1.3.2 Frequenzgang	264
1.3.3 Elektrodenübergangswiderstand – Elektrodenimpedanz	265
1.3.4 Desinfektion und Sterilisation	265
1.4 Verstärkung	265
1.4.1 Eigenschaften des Differenzverstärkers	265
1.4.2 Regelung des Frequenzgangs	266
1.5 Registrierung	267
1.6 Auswertung	269
1.6.1 Konventionelle Auswertung	269
1.6.2 Rechnergestützte Auswertung	269
1.7 Artefakte	273
2 Elektroenzephalografie (EEG)	277
2.1 Einleitung	277
2.1.1 Physiologie	278
2.1.2 Technische Grundlagen	279
2.1.3 Nomenklatur	288
2.1.4 Normales EEG	290
2.1.5 Pathologisches EEG	294
2.1.6 Der EEG-Befund	296
2.2 Mindestanforderungen für eine Standard-EEG-Ableitung	297
2.3 EEG-Ableiteschemas	297
2.3.1 10-20-System	297
2.3.2 10-10-System	300
2.3.3 Richtlinien für eine Standard-Elektrodenpositions- Nomenklatur	301
2.3.4 Hess-Schema	302
2.3.5 Jung-Schema	307
2.3.6 Kinder-Schemas	308
2.3.7 Grey-Walter-Schema	309

2.4	Charakteristische EEG-Aktivität	309
2.4.1	Normale Wellenformen	309
2.4.2	EEG-Muster unbestimmter Signifikanz	314
2.5	Pathologische EEG-Aktivität	315
2.5.1	Pathologische Wellenformen	315
2.5.2	Allgemeinveränderungen	319
2.5.3	Hirdbefunde	321
2.5.4	Das niederamplitudige EEG	322
2.5.5	Das isoelektrische EEG	322
2.5.6	Das Hirntod-EEG	323
2.6	EEG-Aktivationsmethoden	325
2.6.1	Öffnen und Schließen der Augen	325
2.6.2	Hyperventilation	326
2.6.3	Schlafaktivierung/Schlafentzug	327
2.6.4	Flimmerlicht/Fotostimulation	328
2.6.5	Medikamentös	330
2.7	Artefakte	330
2.7.1	Biologische Artefakte (physiologische Artefakte)	330
2.7.2	Exogene Artefakte (technische Artefakte)	331
2.8	Das „digitale EEG“	338
2.9	Das Schlaf-EEG	347
2.9.1	Einleitung	347
2.9.2	Physiologische Grundlagen	348
2.9.3	Schlafpolygrafie	348
2.9.4	EEG-Schlafmuster	351
2.9.5	Schlafablauf/Schlafstadien	357
2.9.6	EEG-Diagnostik bei Schlafstörungen	364
2.9.7	Änderungen pathologischer EEG-Befunde im Schlaf	365
2.9.8	Anhang: Schlafhygiene	366
3	Ereigniskorrelierte Potenziale (EKP)/ Event Related Potentials (ERP)/ Evozierte Potenziale (EP)	367
3.1	Akustisch evozierte Potenziale (AEP)	373
3.1.1	Das Elektrocochleogramm (ECochG)	374
3.1.2	Das frühe akustisch evozierte Potenzial (FAEP)	378
3.1.3	Das mittlere akustisch evozierte Potenzial (MAEP)	387
3.1.4	Das späte akustisch evozierte Potenzial (SAEP)	387
3.1.5	Das sehr späte akustisch evozierte Potenzial (SSAEP)	389
3.2	Motorisch evozierte Potenziale (MEP)	389
3.3	Somatosensorisch/somatosensibel evozierte Potenziale (SEP)	397
3.4	Visuell evozierte Potenziale (VEP)	409
3.4.1	Blitzevozierte VEP	419
3.4.2	Halbfeldstimulation	419
3.4.3	VEP und ERG in der ophthalmologischen Diagnostik	419

3.5	Die N100-Komponente	421
3.6	Die Orientierungsreaktion/N200/ Mismatch Negativity (MMN)	421
3.7	Die P300-Komponente	422
3.8	Contingent Negative Variarion (CNV) – Das Erwartungspotenzial	423
3.9	Das Bereitschaftspotenzial (BP)	423
3.10	Die Prozess-Spätkomponenten/ Process SCP (slow cortical potentials)	424
3.11	Das potenzialbezogene Ereignis (potential related event/PRE)	425
4	Elektrokardiografie (EKG)	427
4.1	Ableitungssysteme	428
4.1.1	Die 12 Standard-Ableitungen (Einthoven, Goldberger, Wilson)	428
4.1.2	Nehb-Ableitungen	429
4.1.3	Korrigierte orthogonale Ableitungen (Frank, McFee)	430
4.1.4	His-Bündel-EKG	431
4.1.5	Multi-Elektroden-Systeme	432
4.2	Das EKG und seine Deutung	432
4.2.1	Rhythmus-Analyse	433
4.2.2	Form-Analyse	433
4.3	Die Teilabschnitte einer EKG-Periode	434
4.4	Das Ruhe-EKG	435
4.5	Das Belastungs-EKG	437
4.6	Das Langzeit-EKG	438
5	Elektromyografie (EMG)	439
5.1	Grundlagen	439
5.1.1	Die motorische Einheit	439
5.1.2	Phänomene im gesunden Muskel	439
5.1.3	Muskelaktionspotenzial (MUAP) unter normalen und pathologischen Bedingungen	441
5.2	Phänomene im pathologisch veränderten Muskel	448
5.2.1	Pathologische Spontanaktivität	448
5.2.2	Pathologische Veränderungen der Muskelaktionspotenziale (MUAP)	451
5.3	Praktisches Vorgehen	453
5.3.1	Aufklärung	453
5.3.2	Nadeln	454
5.3.3	Nadelinsertion	454
5.3.4	Einstichaktivität	454
5.3.5	Pathologische Spontanaktivität	454
5.3.6	Willküraktivität	455

5.3.7	Entladungsfrequenz und Rekrutierungsverhalten . . .	456
5.3.8	Maximalinnervation	457
5.3.9	Bewertung pathologischer Befunde	458
6	Elektroneurografie (ENG)	459
6.1	Grundlagen	459
6.2	Motorische Neurografie	462
6.3	Sensible Neurografie	463
6.4	F-Welle	464
6.5	H-Reflex	467
6.6	T-Reflex	472
6.6.1	Veränderungen der DML durch technische Parameter .	474
6.6.2	Einfluss der Hauttemperatur auf NLG, DML und Amplitude	476
6.6.3	Stimulationsorte und typische Kurven der am häufigsten untersuchten Nerven	477
6.6.4	Vegetative Diagnostik (Sympathische Hautantwort, Herzratenvariabilität)	484
6.6.5	Technische, physiologische und methodische Fehlermöglichkeiten	486
6.7	Der Blinkreflex (BR)/Lidschlussreflex/ Orbicularis-oculi-Reflex (OoR)	487
6.8	Der Kieferöffnungsreflex (KÖR)	492
7	Weitere funktionsdiagnostische Methoden .	499
7.1	Sakkadische Augenbewegungen	499
7.2	Magnetoenzephalografie (MEG)	501
7.3	Ereignisbezogene Potenziale/Ereigniskorrelierte Potenziale (EKP)	501
7.4	Konventionelle Elektrodiagnostik	504
7.5	Elektrische und magnetische Kortexstimulation . .	505
7.6	Sympathische Hautantwort	506
7.7	Blitz-Elektroretinografie (B-ERG)	506
7.8	Muster-Elektroretinografie (M-ERG)	508
7.9	Elektrookulografie (EOG)	509
7.10	Ultraschall/Doppler- und Duplexsonografie	512
 Anhang I		
	Richtlinien zur Bestimmung des Hirntodes	515
1	Das Null-Linien-EEG	515
2	Das Hirntod-EP	516
3	Neurovaskuläre Untersuchung	517

Anhang II	
Internationale Klassifikation der epileptischen	
Anfälle	519
I Partielle (fokale, lokale) Anfälle	519
II Generalisierte Anfälle (konvulsiv und nichtkonvulsiv)	520
III Nichtklassierte bzw. nichtklassierbare Anfälle	521
 Internationale Klassifikation der Epilepsien	
und epileptischen Syndrome	522
 Anhang III	
Internationale Klassifikation der Schlafstörungen	
(ICSD)	525
Überblick über die Klassifikation der Schlafstörungen	
nach ICSD	525
1. Dyssomnien	526
2. Parasomnien	532
3. Schlafstörungen bei körperlichen/psychiatrischen Erkrankungen	535
4. Vorgeschlagene Schlafstörungen	538
 Anhang IV	
Medikamentenbedingte EEG-Veränderungen	539
 Abbildungsnachweis	 541
Abkürzungen	542