

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	v
Danksagung	vii
Inhaltsverzeichnis	xi
EINFÜHRUNG	1

TEIL A: GRUNDLAGEN DER NEUROPSYCHOPHYSIOLOGIE

I	BIOLOGISCHE GRUNDLAGEN	11
I.1	Anatomisch topographische Aspekte	11
I.2	Das Elektroenzephalogramm (EEG)	17
I.2.1	Zur Elektrogenese des EEGs	18
I.2.2	Zur Elektrogenese ereigniskorrelierter Potentiale	20
II	TECHNISCHE GRUNDLAGEN	25
II.1	Biosignale	26
II.2	Ableitung bioelektrischer Signale	27
II.2.1	Elektroden	27
II.2.2	Elektrodenpotential	29
II.2.3	Elektrodenselektion	30

II.2.4	Thermische Einflüsse	31
II.2.5	Kontaktvermittler	32
II.2.6	Lagerung der Elektroden	33
II.2.7	Korrektur des Elektrodenpotentials	35
II.2.8	Elektrodenpositionen	35
II.2.9	Elektrodenapplikation	36
II.3	Bioelektrische Verstärker	37
II.4	Frequenzbegrenzung	40
II.5	Digitalisierung	41
III	DIGITALE DATENVERARBEITUNG UND SIGNALANALYSE	43
III.1	Softwarestruktur	44
III.2	Amplitudenenanalyse des EEGs	47
III.3	Korrelationsanalyse	47
III.3.1	Kreuzkorrelationsfunktion	48
III.3.2	Autokorrelationsfunktion	49
III.4	Autoregressionsanalyse	49
III.5	Kohärenzanalyse	49
III.6	Frequenzanalyse	50
III.7	'Synchro-probability-curve'	52
III.8	Mittelungstechnik	52
III.9	Musteranalyse	56
III.10	Funktionskennlinien	56
III.11	Transferfunktionen	61
III.12	Biologische Gleichspannungen	62
III.13	Gleichspannungssänderungen	64
IV	ARTEFAKTE BEI DER REGISTRIERUNG DES EEGs 67	
IV.1	Technische Artefakte	68
IV.1.1	Elektroden	68
IV.1.2	Verstärker	68
IV.1.3	Kabelbewegungen	69
IV.1.4	Kontaktstörungen	69
IV.1.5	Netzspannungseinstreuungen	69
IV.1.6	Elektrostatische Artefakte	70

IV.2	Artefakte biologischen Ursprungs	70
IV.2.1	Okulare Aktivität	71
IV.2.2	Elektrische Hautaktivität	75
IV.2.3	Elektrische Muskelaktivität	77
IV.2.4	Zungenpotentiale	78
IV.2.5	Potentiale durch Zahnplomben	79
IV.2.6	Gaspartialdruck	79
V	EXPERIMENTELLE GRUNDLAGEN	81
V.1	Allgemeine Aspekte	81
V.1.1	Das 'Drei-Ebenen-Meßkonzept'	82
V.1.2	Stichprobe und einige intervenierende Variablen	82
V.2	Nichtinteraktive Methoden	85
V.2.1	Stimulation	85
V.2.2	Provokation	86
V.2.3	Instruktion	86
V.3	Interaktive Methoden	86
V.3.1	Biofeedback	87
V.3.2	Biofeedforward	88
V.3.3	Ereignisabhängige Stimulation: Biotriggerung	89
V.4	Postexperimentelle Methoden	98
V.4.1	Augenbewegung-getriggerte Potentiale	99
V.4.2	Wirkungsanalysen von ereignisvorausgehenden Bedingungen	100

TEIL B: EREIGNISKORRELIERTE ELEKTRISCHE GEHIRNAKTIVITÄTEN

VI	EREIGNISKORRELIERTE ÄNDERUNG DER EEG-WELLENCHARAKTERISTIK	107
VI.1	Alpha-Blockade	107
VI.1.1	Mapping der ereigniskorrelierten Frequenzänderungen	110
VI.2	Infraslow Potential Oscillations	111

VII	EREIGNISKORRELIERTE POTENTIALE	113
VII.1	Geschlechtsspezifische Unterschiede	113
VII.2	Terminologie und Konventionen ereigniskorrelierter Potentiale	114
VII.2.1	Kategorisierungen ereigniskorrelierter Potentiale	114
VII.2.2	Zum Komponentenkonzzept ereigniskorrelierter Potentiale	129
VII.2.3	Nomenklatur ereigniskorrelierter Potentiale	133
VII.2.4	Darstellung der Polarität	134
VII.2.5	Messung ereigniskorrelierter Potentiale	135
VII.3	Evozierte (exogene) Potentiale (EP)	140
VII.3.1	Akustisch evozierte Potentiale	140
VII.3.2	Visuell evozierte Potentiale	148
VII.3.3	Vergleich verschiedener Reizarten	153
VII.3.4	Somatosensorisch evozierte Potentiale	153
VII.3.5	Evozierte Geschmackspotentiale	156
VII.3.6	Evozierte Geruchspotentiale	157
VII.4	Mesogene Komponenten des ereigniskorrelierten Potentials	158
VII.4.1	Die auditive N1	160
VII.5	Endogene Komponenten ereigniskorrelierter Potentiale	168
VII.5.1	N2	171
VII.5.2	Mismatch Negativity (MMN)	174
VII.5.3	N2b	176
VII.5.4	Verarbeitungsnegativität (Processing Negativity)	177
VII.5.5	Der späte positive Komplex (P3, P300)	180
VII.5.6	N400	206
VII.5.7	Orientierungspotentiale	207
VII.5.8	Slow Wave	215
VII.5.9	Vorbereitungspotentiale	216
VII.5.10	Ereigniskorrelierte Potentiale motorischer Aktivitäten	230
VII.5.11	Kontingente Potentiale (CNV, PINV, RCPV)	239
VII.6	Ereigniskorrelierte Potentiale und Lebensalter	253
VIII	GLEICHSPANNUNGSPOTENTIALE	255
VIII.1	Gleichspannungspotentiale anhaltender auditiver Stimulation	256

VIII.2	Gleichspannungsänderungen durch regelmäßige repetitive Reize	258
VIII.3	Gleichspannungsänderungen und Aktivierung	259
VIII.4	Gleichspannungspotentiale und Konditionierung	260
VIII.5	Gleichspannungsänderungen und Leistung	264
VIII.6	Infraslow Potential Oscillations	267
VIII.7	Situationsbedingte Gleichspannungsänderungen	268
IX	MODELLVORSTELLUNGEN ZUR BEDEUTUNG EREIGNISKORRELLIERTER HIRNPOTENTIALE	271
IX.1	Transiente Potentiale	272
IX.1.1	Informationsverarbeitung	272
IX.1.2	Aufmerksamkeit	275
IX.2	DC-Potentiale	281
IX.2.1	Priming	281
IX.2.2	Motivation	282
IX.2.3	Skopeutische versus kategorische Verarbeitung	283
IX.2.4	Hierarchisches Aktivierungsmodell	283
IX.2.5	Schwellwertregulation	285
IX.3	Abschließende Bemerkungen	288

TEIL C: ANGEWANDTER TEIL

X	BEISPIELE	293
X.1	Neurologische Störungen	294
X.2	Psychopathologie	295
X.2.1	Autismus	296
X.2.2	Legasthenie	297
X.3	Sensorische Eigenschaften	301
X.3.1	Objektive Sinnestüchtigkeitsprüfung	302
X.3.2	Bedeutungsgehalt	303
X.3.3	Subjektivität der Wahrnehmung	303
X.3.4	Aufmerksamkeit	305
X.4	Konzentration	306
X.5	Emotion	308

X.6	Werbung	310
X.7	Gedächtnis	311
X.8	Streß und Belastung	312
X.9	Persönlichkeit	313
X.10	Intelligenz	321
X.11	Lernforschung	324
X.12	Beispiel einer Psychotherapie begleitenden Untersuchung	325
X.13	Umweltneuropsychophysiologie	326
X.13.1	Auswirkungen von Schadstoffen	327
X.13.2	Lärmwirkungen	329
X.13.3	Elektrische Gleichfelder	330
X.14	Computerpsychologie	331
 Schlußwort		333
 LITERATURVERZEICHNIS		335
 AUTORENVERZEICHNIS		415
 STICHWORTVERZEICHNIS		431