

FORSCHUNGSBERICHTE DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN

Nr. 2313

Herausgegeben im Auftrage des Ministerpräsidenten Heinz Kühn
vom Minister für Wissenschaft und Forschung Johannes Rau

Privatdozent Dr. med. Claus Herberhold

Abteilung für Hals- Nasen- Ohren-
krankheiten der Medizinischen Fakultät
an der Rhein. -Westf. Techn. Hochschule Aachen

Nachweis und Reizbedingungen olfaktorisch
und rhinosensibel evozierter Hirnrinden-
summenpotentiale sowie Konzept einer kli-
nischen Computer-Olfaktometrie



Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH 1973

**In verehrendem Gedenken
an
Professor Dr. H. Eickhoff**

**ISBN 978-3-531-02313-7 ISBN 978-3-663-19744-7 (eBook)
DOI 10.1007/978-3-663-19744-7**

© 1973 by Springer Fachmedien Wiesbaden

Ursprünglich erschienen bei Westdeutscher Verlag, Opladen 1973

Gesamtherstellung: Westdeutscher Verlag

Inhalt

1. Einleitung und Fragestellung	5
2. Theoretische Einführung	7
2.1 Olfaktometrie	7
2.2 Sensorische Elektrophysiologie	9
2.2.1 Elektroenzephalogramm	12
2.2.2 Evozierte Hirnrindenpotentiale	13
3. Methodik	16
3.1 Übersicht	16
3.2 EEG-Technik	17
3.2.1 Elektroden	17
3.2.2 EEG-Ableitung	17
3.2.3 EEG-Registrierung	18
3.2.4 Kritik	18
3.3 Reizsetzung	19
3.3.1 Elektronischer Reizgeber	19
3.3.2 Riechreizaufbereitung	21
3.3.3 Riechreizapplikation	23
3.3.4 Konzentrationsberechnung des Riechstoffes im Reizgas	23
3.3.5 Kritik	24
3.4 Mittelwertbildung	27
3.4.1 Gerätebeschreibung	27
3.4.2 Arbeitsgang	28
3.4.3 Kritik	28
3.5 Potentialauswertung und Befundarchivierung	29
3.5.1 Kritik	30
4. Resultate	30
4.1 Hirnrindensummenpotentiale nach Geruchsreizen	30
4.1.1 Übersicht	30
4.1.2 Olfaktorius-Potential	32
4.1.2.1 Reizspezifität	32
4.1.2.2 Reizstärkenabhängigkeit	32
4.1.2.3 Adaptation und Ermüdung	33
4.1.2.4 Potentialhöhe bei verschiedenen Duftstoffen	35
4.1.3 Trigeminiuspotential	36
4.1.3.1 Reizspezifität	36
4.1.3.2 Reizstärkenabhängigkeit	36
4.1.3.3 Adaptation und Ermüdung	37
4.2 Artefakterkennung und -ausschaltung	37
4.2.1 EEG-Amplitudenhistogramm	37
4.2.2 Mehrkanalregistrierung	38
4.2.3 Automatische Artefaktunterdrückung	38
4.3 Reizbedingungen	39

4.3.1	Impulszeiten	39
4.3.2	Impulsvolumina	40
4.4	Klinik	41
4.4.1	Geruchszuleitungsstörungen	42
4.4.1.1	Kasuistik	42
4.4.1.2	Besprechung	43
4.4.2	Geruchsrezeptionsstörungen	43
4.4.2.1	Kasuistik	43
4.4.2.2	Besprechung	44
4.4.3	Geruchstransmissionsstörungen	44
4.4.3.1	Kasuistik	44
4.4.3.2	Besprechung	46
4.4.4	Laryngektomierte Patienten	47
4.4.4.1	Kasuistik	47
4.4.4.2	Besprechung	48
4.4.5	Trigeminusaffektionen	49
4.4.6	Simulation	49
4.4.6.1	Kasuistik	49
4.4.6.2	Besprechung	50
5.	Diskussion	50
5.1	Versuchsaufbau und allgemeine Eigenschaften der olfaktorischen Cortikogramme	50
5.2	Dignität der Potentialbildungen	51
5.3	Beziehungen zwischen olfaktorisch bzw. sensibel evozier- ten Hirnrindenpotentialen und neuro-anatomischen bzw. -physiologischen Daten	53
5.3.1	Neuroanatomie	53
5.3.2	Neurophysiologie	55
5.4	Die Bedeutung der Computer-Olfaktometrie für die Klinik	58
6.	Zusammenfassung	59
	Danksagung	61
	Literaturverzeichnis	62
	Abbildungen	70