

(Aus der Psychiatrischen und Nervenklinik der Universität Münster i. W.
[Direktor: Prof. Dr. F. Kehrer].)

Störungen des Geruchsinnes bei Epileptikern, zugleich ein Beitrag zur Frage der klinischen Geruchsprüfung.

Von

Dr. med. Benno Holthaus,
Assistenzarzt der Klinik.

(Eingegangen am 12. April 1932.)

Auf der 63. Versammlung des Vereins der Irren- und Nervenärzte Niedersachsens und Westfalens am 2. 5. 31 zu Hannover habe ich über eine auf Anregung von Prof. Kehrer an der Nervenklinik Münster (Westf.) eingeführte Zusammenstellung von Riechstoffen zur Prüfung des Geruchsinnes berichtet¹. Analog der Geruchsleiter von Börnstein enthält die von mir aufgestellte Geruchsskala Riechstoffe verschiedener Stärken, doch unterscheidet sie sich von derjenigen dieses Autors im wesentlichen dadurch, daß sie sich aus möglichst „lebensnahen“, d. h. aus Stoffen zusammensetzt, denen jeder Mensch im täglichen Leben häufig begegnet und die deshalb bei jedem als bekannt vorausgesetzt werden können. Dadurch wird dem zu Untersuchenden die Bestimmung der einzelnen Riechstoffe erleichtert und zugleich vermieden, daß vom Untersucher Fragen gestellt werden, die mehr oder weniger suggestiv wirken. Insbesondere ist bei der Anwendung dieser Prüfung leicht und schnell festzustellen, ob der vorgesetzte Riechstoff nur ganz allgemein wahrgenommen, oder ob er auch (eindeutig) erkannt wird, d. h. ob der Prüfling mit Gewißheit angeben kann, welche in der Natur vorkommenden Dinge einen derartigen Geruch ausstrahlen, und ob er des weiteren auch den Namen des Riechstoffes nennen kann. Gerade der letztere Umstand ist in bezug auf die Riechstörungen der Epileptiker von großer Bedeutung, worauf ich im Verlaufe meiner Ausführungen noch näher eingehen werde. Betont sei an dieser Stelle, daß das von mir angegebene Untersuchungsverfahren nicht die genauen Ergebnisse der Methode von Zwaardemaker u. a. zeitigt; sie eignet sich aber infolge ihrer leichten und wenig

¹ Über die Bedeutung dieser im Rahmen der hirnpathologischen Diagnostik unseres Erachtens noch viel zu wenig herangezogene Prüfung für die Erkennung der Hirngeschwülste s. Kehrer, Die Allgemeinerscheinungen der Hirngeschwülste.

zeitraubenden Handhabung besonders für die Klinik und gibt einen hinreichend genauen Überblick über das Geruchsvermögen des Untersuchten.

Entsprechend den bekannten Methoden, werden bei der Prüfung zunächst Veränderungen des peripheren Riechorgans wie Verengerungen der knöchernen Nasenhöhle, Muschelschwellungen und krankhafte Veränderungen der Nasenschleimhaut ausgeschlossen, sowie die Weite der einzelnen Nasenlöcher — am einfachsten durch Aufblasen auf einen Spiegel — bestimmt. Sodann werden dem Kranken, der die Augen dabei zu schließen hat, die einzelnen Riechstoffe, die wir in Flaschen mit einer Öffnung von etwa $2\frac{1}{2}$ cm Weite aufbewahren, dicht unterhalb der Nasenlöcher, zunächst eines, dann beider vorgehalten.

Auf Grund von Untersuchungen an 90 Gesunden beiderlei Geschlechts, aller Altersstufen und Berufsklassen fand ich folgende Riechskala als die geeignete:

1. Schwache Riechstoffe: Kakaopulver, Kornbranntwein.
2. Mittelstarke Riechstoffe: Terpentin, Petroleum, Kölnisch Wasser, Brennspiritus.
3. Starke Riechstoffe: Gemahlener Röstkaffee, Essig, Vanille in Stangenform, Mandelgeruch des in 96%igem Alkohol gelösten Benzaldehydcyanhydrin, gemahlener schwarzer Pfeffer, Pfefferminz in Form von Aqua menthae piperitae, gemahlener Zimt, Muskatnuß, Gewürznelken.
4. (Trigeminus-reizend) Ammoniak.

Es stellte sich allerdings dabei heraus, daß Frauen und Kinder, auch Männer in bestimmten Berufen, wie dem des Bäckers und Metzgers, schnellere und genauere Angaben machten als andere Untersuchte. Zweifellos ist dieses Ergebnis einmal in der Art unserer Riechstoffe — wir bevorzugten bei der Zusammenstellung besonders Gewürze — begründet, sodann spielt hierbei eine gewisse Übung des Geruchsinnes eine Rolle. Diesem entspricht auch das Untersuchungsergebnis von *Vaschide*, der bei einer Geruchsprüfung mit Campherlösungen unter dem Einfluß der Übung eine Verkürzung der Reaktionszeit ziemlich beträchtlichen Grades feststellte. Endlich ist hierfür vielleicht auch der von vielen Männern geübte Nicotinabusus verantwortlich zu machen. Immerhin war der gefundene Unterschied nicht so erheblich, als daß er zu Verwechslungen mit pathologischen Ausfällen des Geruchsinnes geführt hätte. Möglicherweise bestehen zwischen den einzelnen Volks- teilen und Landschaften Verschiedenheiten, so daß es zweckmäßig erscheint, sich in jedem Bezirk eine solche Riechstoffleiter selbst herzustellen.

Es lag in der Natur der gestellten Aufgabe, daß auch eine Reihe von Gewürzen benutzt werden mußte. Die Frage, ob diese bei einem evtl. Ausfall des Olfactorius allein vermöge des Trigeminus wahrgenommen bzw. auch erkannt werden, konnte ich durch Untersuchung zweier

Kranker mit totaler Anosmie klären. Mit Ausnahme des unter 4 aufgeführten Ammoniaks, das als Trigeminusreizmittel bekannt ist, wurden die in der Geruchsskala befindlichen Stoffe von diesen Kranken weder wahrgenommen noch erkannt. Da Geschmacksstörungen bei diesen Kranken nicht bestanden, ist für unsere Riechstoffe auch eine „Geschmackskomponente“, die *Börnstein* und neuerdings auch *Laemmle* bei manchen Riechmitteln, wie z. B. Chloroform und Pyridin gefunden haben, auszuschließen. Gegenüber meinem Befunde berichtet *Henning* von dem bekannten Neurologen *Wallenberg*, daß dieser, der durch eine Gehirnerschütterung seinen Geruchssinn verloren hatte, imstande gewesen sei, gebrannten Kaffee „zu riechen“; *Börnstein* aber fand diese Angabe, ebenso wie ich bei einem Schädelverletzten mit totaler Anosmie nicht bestätigt.

Bei der Durchprüfung unserer Geruchsleiter an Gesunden und Kranken war auffällig, daß die Epileptiker zwar sämtliche vorgesetzte Gerüche wahrnehmen, und auch einigermaßen sicher beschreiben konnten, die Benennung der gerochenen Stoffe ihnen nicht oder nur selten nach längerem Besinnen möglich war, wobei sie stets versicherten, daß ihnen der Geruch bekannt sei, der Name des Riechstoffes ihnen auch „auf der Zunge liege,“ sie ihn aber nicht nennen könnten.

Zur Nachprüfung dieses Sachverhaltes habe ich im Epileptikerheim Maria-Hilf in Tilbeck bei Münster durch das liebenswürdige Entgegenkommen des leitenden Arztes Herrn Dr. *Böcker*, wofür ich ihm an dieser Stelle nochmals danke, 38 Epileptikerinnen untersuchen können. Hierbei fand sich in 30 von 38 = 77 % der Fälle das bestätigt, was ich bereits in unserer Klinik festgestellt hatte. Dabei stellte sich weiter heraus, daß je länger die Epilepsie bestand, um so deutlicher dieser Ausfall in Erscheinung trat. In einigen Fällen konnte ich eine Geruchsprüfung gleich nach einem Anfalle, d. h. sobald die Benommenheit des Patienten wieder behoben war, vornehmen. Auch in diesem Augenblicke war der oben beschriebene Ausfall ausgesprochener als in der anfallsfreien Zeit, bei einer Patientin war er sogar nur in den ersten Stunden nach einem Anfalle nachweisbar.

Es handelte sich also nicht um eine osmotische Agnosie oder eine Herabsetzung des Geruchsvermögens, wie sie von *Alikhan* und *Féré* beschrieben worden sind; denn der jeweils vorgesetzte Geruch wurde von den betreffenden Patienten stets erkannt, es gelang ihnen nur nicht, den Namen desselben im Augenblick der Prüfung zu reproduzieren.

Zu Klären war nunmehr die Frage, ob dieser Ausfall auf die prägnanteste psychische Veränderung der Epilepsie, die Schwerbesinnlichkeit, zurückzuführen war, oder ob es sich hierbei um eine Störung des Gerucherinnerungsfeldes, wie es von *Bechterew* und *Cajal* angenommen wird, oder, wie *Henschenes* bezeichnet, des „Geruchsgedächtnisses“, handelte, und zwar weniger des Gedächtnisfeldes als solchen, als dem Erinnerungs-

felde, in dem die Namen der Riechstoffe niedergelegt sind. Zu diesem Zwecke versuchte ich die vorzusetzenden Riechstoffe optisch darzustellen und ließ eine Tafel anfertigen, auf der die einzelnen Riechstoffe durch entsprechende Gegenstände des täglichen Lebens dargestellt sind. So wurde z. B. der Geruch des Kakaos durch eine Tafel Schokolade, des Petroleum durch eine Petroleumlampe und -kanne, des Kaffees durch eine Kaffeekanne und eine mit Kaffee gefüllte Tasse, des Brennspiritus durch die handelsübliche Spiritusflasche und einen Spirituskocher, des Terpentins durch einen Farbtopf mit Pinsel, des Kornbranntweins durch eine in der hiesigen Gegend vertriebene Originalflasche und ein entsprechendes Glas bildlich ausgedrückt. Sämtliche Riechmittel der Skala mit Ausnahme des Ammoniaks wurden in dieser Art aufgezeichnet, wobei eine Beschriftung der einzelnen Gegenstände vermieden wurde.

Diese Tafel ist in drei Teile zu falten und kann somit im ganzen oder auch nur zu einem bzw. zwei Dritteln zur Prüfung benutzt werden. Ich ging nun so vor, daß ich zunächst den Kranken den Riechstoff vorhielt und, wenn er diesen nicht bezeichnen konnte, ihm die Tafel zeigte. Dabei fand sich, daß ein großer Teil der Epileptiker beim Anblick der Tafel den Riechstoff, den sie ohne dieses Hilfsmittel nicht benennen konnten, mit dem Finger auf der Zeichnung zeigen und in der Regel auch im gleichen Augenblick mit seinem Namen zu bezeichnen vermochten, und zwar entsprechend der Verlangsamung ihrer Geistes-tätigkeit beim Zeigen der ganzen Tafel nach einem längeren Zeitabschnitt als beim Zeigen der gedrillten Tafel. Damit scheint mir bewiesen zu sein, daß bei einem großen Prozentsatz der Epileptiker ein deutlicher Unterschied in der Fähigkeit der Benennung von optischen gegenüber osmotischen Reizen vorliegt. Da die Wahrnehmung und Erkennung der letzteren sich nicht als gestört erwiesen, zwingt sich die Annahme einer Schädigung des Teiles des Geruchsvorstellungsfeldes auf, in dem die Geruchsbenennungen „niedergelegt sind.“ Diesen Ausfall allein auf die Schwerbesinnlichkeit der Epileptiker zurückführen zu wollen, erscheint mir insofern nicht richtig, als damit der erwiesene Unterschied hinsichtlich des optischen und des Geruchsystems nicht erklärt würde. Die Existenz eines Gerucherinnerungsfeldes ist umstritten: es wird zwar von den verschiedenen Autoren (*Bechterew, Cajal, Henschen*) angenommen, hat sich bisher aber anatomisch noch nicht nachweisen lassen. Gestützt wird diese Hypothese eines solchen Feldes meines Erachtens durch eine Beobachtung, die ich bei meinen Prüfungen in der Anstalt Maria-Hilf bei Tilbeck machen konnte. Unter meinen Versuchspersonen befanden sich 3 Kinder im Alter von 8—10 Jahren, die schon in den ersten Lebensjahren (3—4 Jahre) Aufnahme in der Anstalt gefunden hatten. Diese versagten bei der Geruchsprüfung völlig. Sie waren, obwohl sie hinsichtlich ihrer Intelligenz nicht übermäßig gestört

waren, nicht imstande, irgendeinen Riechstoff, den sie wahrnahmen, als bekannt anzugeben, während sie die Bilder der Tafel erkannten und auch mit Namen bezeichnen konnten. Man wird diese Erscheinung damit erklären können, daß sie infolge ihres Anstaltsaufenthaltes mit den Riechstoffen unserer Geruchsskala nur wenig oder auch gar nicht in Berührung kamen und ihnen somit auch die Möglichkeit genommen war, Erinnerungen an bestimmte Gerüche in ihrem Geruchsvorstellungsfeld niederzulegen.

Von *Edinger*, *Spielmeyer*, *Bratz*, *Uchimura*, *Wolffenstein*, *Bodechel* u. a. ist in bis zu 80% der Fälle bei Epileptikern — *Husler* und *Spatz* fanden sie auch bei der Keuchhusteneklampsie — eine Sklerose des Ammonshornes festgestellt worden. *Spielmeyer* führt auf Grund seiner anatomischen Befunde diese Veränderungen auf vor und während des Anfallen bestehende, funktionelle Kreislaufstörungen, Angiospasmen, zurück. Daß nur das Ammonshorn, insbesondere der sog. *Sommersche Sektor* desselben, neben dem Kleinhirn sklerotische Herde aufweist, erklärt sich aus der durch die Untersuchungen von *Uchimura* aufgedeckten schlechten Gefäßversorgung dieses Gebietes. Nach *Cajal* stellt nun das Ammonshorn das Erinnerungsfeld der Geruchsempfindungen dar. Es liegt deshalb der Gedanke nahe, die beschriebene Geruchsstörung bei Epileptikern mit der Ammonshornsklerose in Verbindung zu bringen. Jedenfalls sprechen die von *Ossipow* angestellten Versuche an Hunden, der nach Entfernung von zwei Dritteln des Ammonshornes — der am *Cornu inferius* des Seitenventrikels liegende Teil des Ammonshornes blieb erhalten — keine Geruchsstörung feststellte, nicht gegen diese Annahme, da er an seinen Versuchstieren den Ausfall der Benennung von Riechstoffen naturgemäß nicht nachweisen konnte. Die Ansicht *Spielmeyers*, daß die Sklerose des Ammonshornes ein Ergebnis wiederholter Kreislaufstörungen im Sinne von Ischämien ist, erklärt vielleicht auch die Tatsache, daß die Geruchsstörungen gleich nach dem Anfalle am stärksten ausgeprägt bzw. nur nach einem solchen nachweisbar waren.

Erwähnt sei schließlich noch an dieser Stelle eine Beobachtung von *Spatz*, der bei Epileptikern alte Rindendefekte („état ver moulu“ *Douglas*) am *Bulbus olfactorius* fand, die er als Folgen leichter Gehirnverletzungen ansah. Zur Erklärung der Geruchsstörungen der Epileptiker sind diese Befunde aber meines Erachtens weniger geeignet als die prozentual viel häufigere Ammonshornsklerose.

Literaturverzeichnis.

Alikhan: Schweiz. med. Wschr. **1920**, Nr 11. — *Bechterew*: Dtsch. Z. Nervenheilk. **104**, 55—91 und 173—207. — *Bodechel*: Z. Neur. **123**, 485. — *Bratz*: Mschr. Psychiatr. **47**, 56. — *Cajal*: Zit. nach *Henschen*. — *Edinger*: Wien. med. Wschr.

1917, Nr 16. — *Féré, M. Ch., P. Batigne* und *P. Duvry*: Memoire présenté à la Société de Biologie dans la Séance du 30. Juillet 1892. Ref. Neur. Zbl. 1893, 20. — *Henning*: Der Geruch. 2. Aufl. Leipzig: I. A. Barth 1924. — *Henschen*: Mschr. Psychiatr. 45, 121. — *Husler u. Spatz*: Z. Kinderheilk. 38, 428. — *Laemmle*: Arch. Ohr- usw. Heilk. 130, 22, Ref. Zbl. Neur. 62, 593 (1932). — *Ossipow*: Arch. f. Anat. 1900. Ref. Zbl. Neur. 1901, 224. — *Spatz*: Zbl. Neur. 56, 473. — *Spielmeyer*: Z. Neur. 109, 501. — *Vaschide*: Trav. du labor. de psychol. expérimentale de l'école des Mantes études, Acad. Villejuif. Ref. Zbl. Neur. 1902, 1019. — *Wolfenstein*: Über die Epilepsie der Pupertätszeit. Inaug.-Diss. Leipzig 1911. — *Zwaardemaker*: Physiologie der Nase und ihrer Nebenhöhlen. Im Handbuch der Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde. Herausgegeben von *Denker* und *Kahle*.
