

# Riechstörungen

## Leitlinie zur Epidemiologie, Pathophysiologie, Klassifikation, Diagnose und Therapie

### 1. Ziele

Die hier ausgesprochenen Empfehlungen beruhen auf dem aktuellen Kenntnisstand der wissenschaftlichen Literatur und verfolgen das Ziel, die Behandlung zum Vorteil der betroffenen Patienten zu verbessern.

Kurzdarstellungen zum Wissenstand über die hier behandelten Aspekte von Riechstörungen sollen eine möglichst umfassende Transparenz der Vorgehensweise der Expertenkommission gegenüber dem Leser offen legen. Die verwendeten Definitionen und Klassifikationen von Riechstörungen wurden von epidemiologischen und pathophysiologischen Grundlagen aus der wissenschaftlichen Literatur abgeleitet. Entsprechend dieser Klassifikation wurden die heute in der klinischen Anwendung stehenden, diagnostischen und therapeutischen Verfahren bei Riechstörungen auf eine Nachvollziehbarkeit durch Ergebnisse aus der empirisch-wissenschaftlichen Forschung überprüft und bewertet. Die in dieser Leitlinie abschließend ausgesprochenen Empfehlungen zur Diagnostik und Therapie beruhen ausschließlich auf wissenschaftlichen Grundlagen. Die Leitlinien streben damit sowohl eine Qualitätssicherung als auch eine Vermeidung von Überdiagnostik bzw. Übertherapie durch den Einsatz von nicht evidenzbasierenden Verfahren an.

#### Algorithmus Riechstörungen:

(Klick öffnet PDF-Datei mit Grafik in Originalgröße)

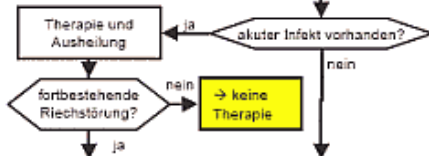
Gültigkeit abgelaufen, Leitlinie wird überprüft

# Riechstörungen

Basisdiagnostik: Anamnese (auslösende Ereignisse, zeitliche Entwicklung, begleitende Symptome, relevante Erkrankungen/Op's/Medikamente/Noxen), HNO-Status, Endoskopie: Nase/Nasenrachen inklusive Beurteilung der Riechspalte

**offensichtlich sinunasale Ursache**

**nicht offensichtlich sinunasale Ursache**

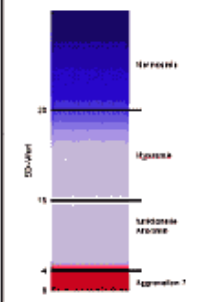


Riechprüfung mit validiertem Test und orientierende überschwellige Schmeckprüfung<sup>§1</sup>

Empfehlungen zum weiteren diagnostischen Vorgehen mit den "Sniffin' Sticks":

- Zunächst erfolgt eine Untersuchung mit dem 12- oder 16-Identifikationstest ohne Abschwellung der Nasenschleimhäute.
- Sind die Riechspalten verlegt oder nicht einsehbar, wird der Test nach Abschwellung der Nase wiederholt. Trifft dabei eine Verbesserung auf, kann eine sinunasale Ursache der Riechstörung angenommen werden.
- Bei Diskrepanz zwischen subjektiver Einschätzung des Riechvermögens und Ergebnis im 12- oder 16-Identifikationstest<sup>§1</sup> sollte ein vollständiger SSI-Wert bestimmt werden.

Defizit der quantitativen Riechveränderung anhand des Riechvermögens der Gruppe im Alter zwischen 21 und 30 Jahren



Liegt eine Riechstörung vor?

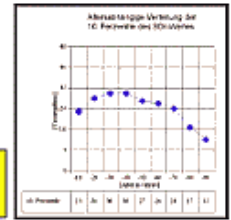
nein → Beratung, keine Therapie

ja → weiter bei sinunasaler und nicht sinunasaler Ursache

**weiter bei sinunasaler und nicht sinunasaler Ursache**

\*) 50. Perzentile im  
 • 12-Identifikationstest:  
 >11 Jahre = 10  
 11-80 Jahre = 11  
 81-70 Jahre = 10  
 • 16-Identifikationstest:  
 6-15 Jahre = 12  
 16 und älter = 14

§) Schmecken:  
 z.B. überschwellige  
 Schmeckprüflösungen



**sinunasale Ursache**

**nicht entzündlich**

**entzündlich**

**anatomisch**  
 z.B. Septumdeviation, posttraumatische Nasenveränderungen, Nasen-NNH-Tumoren, Kehlkopftotalexzipation, Rhinolith, Typ 3 neural-reflektorisch

**nicht-anatomisch**  
 z.B. nasale Hyperreaktivität Typ: 2 Allergien, 3 neural-reflektorisch, 5 endokrin

**infektiös**  
 z.B. chronisch-rezidivierende, eitrige Rhinosinusitis

**nicht infektiös**  
 z.B. chronisch hyperplastische Rhinosinusitis mit Nasenpolypen (CHS/NP), nasale Hyperreaktivität Typ: 1 allergisch, 4 irritativ-toxisch, 6 postinfektiös, 7 idiopathisch, 8 ungesichert

→ adäquate Diagnostik und (operative) Therapie „polite yawning“ (Gähnen mit geschlossenem Mund) bei Tracheostoma  
 Typ 3 neural-reflektorisch „adrenerg“ („Old man's drip“ z.B. durch Septumdeviation)

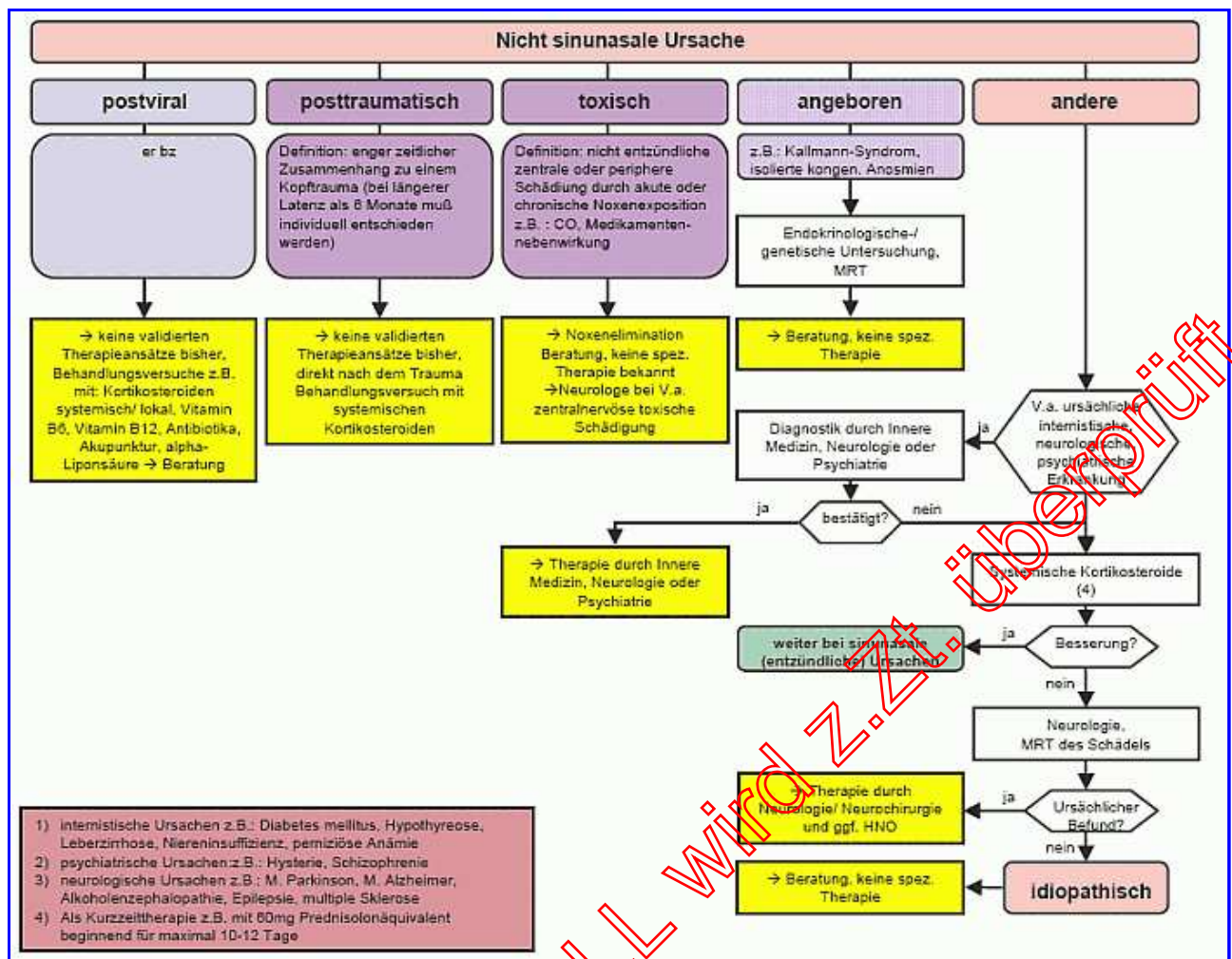
Typ 2 → Umsetzung der Medikation  
 Typ 3 neural-reflektorisch „cholenerg“ (sog. „Skifahrenase“, bei gewürzte Speisen), „peptiderg“ (Athletennase, „Honeymoon-Rhinitis“)  
 Typ 5 Endokrin (z.B. hormonelle Umstellung, hormonproduzierende Tumore) → adäquate Diagnostik und Therapie der Grunderkrankung (ggf. Hormonsubstitution, ggf. auch Umstellung der Medikation (z.B. bei Kontrazeptiva))

→ adäquate Diagnostik (Bildgebung/ Mikrobiologie MIQ 13<sup>2</sup>-Leitlinien) und Therapie (konservativ/chirurgisch)

CHS/NP: → Bildgebende Diagnostik (CT der NNH, MRT), Nasenendoskopie; → Operative Sanierung & antiphlogistischer Langzeittherapie;  
 Typ 1 Allergisch → Allergologische Diagnostik und Therapie gemäß der DGA<sup>1</sup>-Leitlinien;  
 Typ 2 b nicht-voraussehbare Medikamentennebenwirkungen (z. B. Analgetikaintoleranz) → orale (nasale) Provokationstests → topische Steroide, adaptive Desaktivierung  
 Typ 4 irritativ-toxisch (Arzneimittelüberdosierung: Phosphorwasserstoff, Anorganische / organische Gase, Aerosole oder Stäube) → Noxenelimination, ggf. topische Steroide;  
 Typ 6 postinfektiös → mikrobiologische Diagnostik gemäß den MIQ 13<sup>2</sup>-Leitlinien → ggf. topische Steroide/Antibiotika

1) Leitlinie „Die nasale Hyperreaktivität“ der Deutschen Gesellschaft für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie, der Deutschen Gesellschaft für Allergie- und Immunitätsforschung und des Ärzteverbandes Deutscher Allergologen  
 2) MIQ 13: Infektionen des Mundes und der oberen Atemwege. Qualitätsstandards in der mikrobiologisch-infektiologischen Diagnostik. Urban & Fischer Verlag, München, 2000

Gültigkeit abgefragt, wird z.Z. überprüft



Durch die Bemühungen der Arbeitsgemeinschaft Olfaktologie und Gustologie der Deutschen Gesellschaft für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Kopf- und Hals-Chirurgie konnten in den letzten Jahren die diagnostischen Verfahren bei Dysosmien weitgehend standardisiert werden [2, 3, 23]. Das Konzept der dort entwickelten validierten diagnostischen Verfahren, insbesondere der "Sniffin' Sticks"-Testreihen, ist durch zahlreiche wissenschaftliche Untersuchungen und Publikationen fundiert [19]. Die Empfehlungen dieser Leitlinien zur Indikationsstellung, Durchführung und Aussagekraft der "Diagnostik von Riechstörungen" basieren daher auf einem hohem Evidenzniveau; dieses Evidenzniveau ist exemplarisch für die Literatur zu den Riechtests mit den "Sniffin' Sticks" weiter unten dargestellt und soll in der nächsten, geplanten Überarbeitung dieses Textes für alle Literatur angeführt werden.

Bislang weitgehend offen geblieben sind dagegen Fragen zur Therapie von Riechstörungen. Die unzufriedenstellende Literaturlage gestattet aus evidenzbasierter Sicht nur zurückhaltende Empfehlungen bezüglich der überwiegenden Zahl der heute in Klinik und Praxis durchgeführten Behandlungskonzepte [4]. Da sich der Begriff "Evidenz" nicht nur auf klinische oder wissenschaftliche Studien erschöpft, sondern sich auch auf Intuition, persönliche Erfahrung oder Fallberichte stützen kann, sollten bislang nur auf niedrigem Niveau evaluierte Therapieansätze nicht komplett aufgegeben sondern vielmehr erneut überprüft werden. Der Beseitigung des vorgenannten Wissensdefizits stellt deshalb eine der vordringlichsten Aufgaben der Arbeitsgemeinschaft Olfaktologie und Gustologie in den nächsten Jahren dar [20]. Auf zukünftige Studienprojekte zu Fragestellungen bei der Riechtherapie wird am Ende dieser Darstellung verwiesen, deren Ergebnisse in Form von Aktualisierungen zum Wissenstand in die hier vorliegenden Leitlinien eingebracht werden sollen.

## 2 Epidemiologie

Nach epidemiologischen Daten des National Institute of Health kommt es in den USA jährlich zu 200.000 Arztkonsultationen wegen Riechstörungen [26, 30]. Für den deutschsprachigen Raum gibt es bis heute keine gesicherten epidemiologischen Daten [21]. Aufgrund der von den Universitätskliniken Köln, Basel und Wien im Jahr 2000 durchgeführten Umfrage an allen HNO-Kliniken im deutschsprachigen Raum muss jedoch davon ausgegangen werden, dass auch in unserem Tätigkeitsbereich Riechstörungen zu den häufigen Erkrankungen zählen. So werden allein in Deutschland pro Jahr ca. 79.000 Patienten mit Riechstörungen in HNO-Kliniken behandelt [4]. Die häufigsten Ursachen stellen dabei sinunasale Erkrankungen (53% durch Entzündungen der Nase bzw. der Nasennebenhöhlen, 19% durch respiratorische Störungen) mit 72% dar. In den Patientenkollektiven der HNO-Kliniken finden sich auf dem dritten Häufigkeitsrang die postviralen Riechstörungen (11%), gefolgt von idiopathischen (6%), nach Schädelhirntraumata (5%), iatrogenen (3%), toxischen (2%) und angeborenen Riechstörungen (1%). Die nicht sinunasalen Riechstörungen machen zusammen 28% aller Riechstörungen aus, wobei der Anteil der zuletzt genannten Diagnosegruppen jedoch in einigen Zentren deutlich höher liegt (z. B. postvirale Riechstörungen bis zu 91%) [4].

## Terminologie zu quantitativen und qualitativen Veränderungen des Riechvermögens

Die Tabelle enthält eine Übersicht zur Terminologie von Diagnosen in Zusammenhang mit Riechstörungen.

Riechstörung (Dysosmie)	Definition	
Quantitativ <sup>1</sup>	Hyperosmie	Überempfindlichkeit
	Normosmie	Normale Empfindlichkeit
	Hyposmie	Verminderte Empfindlichkeit
	Anosmie (funktionelle Anosmie)	<b>Anosmie:</b> vollständiger Verlust des Riechvermögens; kein Hinweis auf ein Restriechvermögen vorhanden <b>funktionelle Anosmie:</b> sehr deutliche Einschränkung des Riechvermögens, beinhaltet sowohl den kompletten Verlust als auch das Vorhandensein einer geringen Restwahrnehmung, welche jedoch im Alltag keine funktionelle Bedeutung hat
	partielle Anosmie	Im Vergleich zur Allgemeinbevölkerung deutlich verminderte Sensibilität gegenüber einem bestimmten Duftstoff / einer Duftstoffgruppe ohne pathologische Bedeutungen Riechvermögens, beinhaltet sowohl den kompletten Verlust als auch das Vorhandensein einer geringen Restwahrnehmung, welche jedoch im Alltag keine funktionelle Bedeutung hat
Qualitativ	Parosmie	Veränderte Wahrnehmung von Gerüchen in Gegenwart einer Reizquelle
	Phantosmie	Wahrnehmung von Gerüchen in Abwesenheit einer Reizquelle
	Pseudosmie	Fantasievolle Umdeutung eines Geruchseindrucks unter dem Einfluss starker Affekte. Krankheitswert nur im Zusammenhang mit psychiatrischer Erkrankung (Syn.: Geruchssillusion)
	Olfaktorische Intoleranz	Übersteigerte subjektive Empfindlichkeit gegenüber Duftstoffen bei normaler olfaktorischer Sensitivität

\*bezogen auf eine Gruppe gesunder Probanden im Alter zwischen 18-35 Jahren (s. [23])

<sup>1</sup> Die Begriffe "Normosmie" und "Hyposmie" sind bezogen auf eine Gruppe gesunder Probanden im Alter zwischen 16-35 Jahren (s. [23]). Daneben sollte bei der klinischen Beurteilung des einzelnen Patienten das Riechvermögen auch auf die jeweils entsprechende Altersgruppe in Betracht gezogen werden.

### 3. Ursachenbezogene Klassifikation/Definition von Riechstörungen

Riechstörungen werden grundsätzlich unterschieden in *sinunasale* und *nicht-sinunasale* Störungen. Unter *sinusal* werden die Formen der Störungen zusammengefasst, bei denen die Ursachen durch Erkrankungen der Nase bzw. der Nasennebenhöhlen entstehen. Hier entsteht die Riechstörung als Folge von Veränderungen im Respirationstrakt, wobei das eigentlich olfaktorische System nicht primär betroffen ist. Bei den nicht-sinusalen Ursachen steht die nachhaltige Schädigung des olfaktorischen Systems im Vordergrund (Riechepithel, Riechbahn).

#### 3.1 Sinusal

Meist handelt es sich um Interaktionen zwischen chronisch entzündlichen bzw. konduktorschen Prozessen der Nase bzw. der Nasennebenhöhlen und der Riechleistung.

##### 3.1.1 entzündlich

- *infektiös:* Auftreten der Störung im Rahmen von chronischen bzw. chronisch-rezidivierenden Infektionen der Nase oder der Nasennebenhöhlen
- *nicht infektiös:* Auftreten der Riechstörung im Rahmen einer nichtinfektiösen Entzündung, welche im Rahmen von Allergien, der chronisch-hyperplastischen Rhinosinusitis mit Nasenpolypen, einer irritativ-toxischen oder einer idiopathischen Rhinitis auftreten kann (Übersicht bei [31])

##### 3.1.2 nicht entzündlich

- *anatomisch:* Besondere anatomische Gegebenheiten (z.B. intranasale Raumforderungen, Stenosen, Septumdeviationen, Aufhebung der Nasenatmung nach totaler Laryngektomie) sind mögliche Ursachen der Riechstörung
- *nicht-anatomisch:* Schwellungszustände der Schleimhaut, die eine Veränderung der Riechleistung bedingen (z.B. neurogene Dysregulation, Arzneimittel-induzierte nasale Obstruktion, endokrin, Übersicht bei [31])

#### 3.2 Nicht Sinusal (meist primäre Schädigung des Riechapparates)

### **3.2.1 postviral**

- Riechstörung mit engem bzw. nachvollziehbarem zeitlichem Zusammenhang zu zeitlich begrenztem Infekt der oberen Luftwege, kein symptomloses Intervall zwischen Infektende und Bemerkten der Riechstörung

### **3.2.2 posttraumatisch**

- enger zeitlicher Zusammenhang zu einem Kopftrauma (bei längerer Latenz als 6 Monate muss individuell entschieden werden)

### **3.2.3 toxisch**

- nicht entzündliche zentrale oder periphere Schädigung durch akute oder chronische Noxenexposition z.B.: CO, Medikamentennebenwirkung

### **3.2.4 angeboren**

- Riechstörungen, bei denen der Patient angibt, zeitlebens nicht gerochen zu haben. Anamnestisch sind Traumen, Infekte sowie andere Ursachen auszuschließen. Eine subjektive Beeinträchtigung ist typischerweise nicht vorhanden. Bei Anwendung von bildgebenden Verfahren (MRT) ist gegebenenfalls eine Hypo- oder Aplasie des Bulbus olfactorius vorhanden.

### **3.2.5 andere:**

- Riechstörungen, denen eine klar erkennbare internistische, neurologische oder psychiatrische Ursache zugrunde liegt. Zur Bestätigung der anamnestisch und/oder klinisch vermuteten Grunderkrankung, sofern diese bei dem Patient nicht bereits bekannt ist, muss in der Regel die entsprechende Fachdisziplin hinzugezogen werden.

### **3.2.6 idiopathisch**

- eine Riechstörung, die in keine der oben genannten Kategorien 4.1 bis 4.2.5 eingeteilt werden kann, gilt, bis sie anderweitig klassifiziert werden kann, als idiopathisch.

## **4. Diagnostik- und Untersuchungsverfahren bei Riechstörungen**

### **4.1. Gebräuchliche Verfahren zum Screening der Riechfunktion**

Mit den Screening-Verfahren ist grundsätzlich der Ausschluss einer Anosmie möglich [13] (Evidenzniveau II). Es gibt eine Reihe verschiedener Verfahren, die in der Regel auf der Benennung von Gerüchen basieren (historischer Überblick bei [29]; neuerer Überblick bei [32]).

1. Der CCSIT (Cross-Cultural Smell Identification Test) ist ein Riechtest zum Screening der Riechfunktion, bei dem 12 Duftstoffe mikroverkapselt auf Papier aufgebracht werden [7] und durch Rubbeln mit einem Bleistift freigesetzt werden. Die verschiedenen Duftstoffe müssen in diesem Test anhand einer Liste mit je 4 Begriffen identifiziert werden. Der Test ist lange haltbar und sehr gut validiert. Er kann auch von den Patienten selbst durchgeführt werden. Nachteilig ist, dass die verwendeten Begriffe und Duftstoffe auf den US-amerikanischen Sprachraum abgestimmt sind.
2. Mit den Riechsticks "Sniffin' Sticks" ist ein Screening der Riechfunktion möglich. Dazu können entweder die 16 Stoffe verwendet werden, die sich auch im sog. "erweiterten Test" finden [19, 23, 33]) (Evidenzniveau Ib bzw. II) oder die Anwendung eines auf 12 Duftstoffen basierenden Identifikationstests [18] (Evidenzniveau II). Der Test ist sehr gut validiert, aber nur begrenzt haltbar. Er ist wiederverwendbar und kann vom Patienten selbst durchgeführt werden [34].
3. Der Zürcher Riechtest [28] basiert auf der Darbietung von 8 Gerüchen in sog. "Riechdisketten", die jeweils anhand einer Auswahl von 3 Begriffen identifiziert werden müssen. Der Test ist wiederverwendbar und kann vom Patienten selbst durchgeführt werden. Problematisch ist die nicht hinreichende Validierung des Verfahrens.
4. Der Aachener "Rhinotest" [25] ist ein Identifikationstest, bei dem 6 gelöste Duftstoffe in den Mund gesprüht werden. Der Proband muss die Riechqualität anhand einer Liste von 6 Begriffen auswählen ("blumig, fruchtig, harzig, stechend, fruchtig, würzig"). Dieser Test wurde nur in einer Studie bei Patienten mit Riechstörungen untersucht [25] und ist daher schlechter validiert als andere heute zur Verfügung stehende Testverfahren. Er ist mehrfach verwendbar und hat eine gute Haltbarkeit. Der Test kann vom Patienten selbst durchgeführt werden. Auf weitere, sehr einfache Testverfahren wie z.B. den "Alcohol-Sniff-Test" [5], oder den "Pocket-Smell-Test" [9] wird an dieser Stelle nicht genauer eingegangen.

### **4.2. Quantitative, validierte Verfahren zur Untersuchung der Riechfunktion**

In den letzten Jahren wurden standardisierte Tests zur quantitativen, psychophysischen Untersuchung von Riechstörungen entwickelt und validiert. Diese Tests erlauben eine detaillierte Beurteilung des Riechvermögens im Sinne einer Anosmie, Hyposmie oder Normosmie. Die Anwendung dieser Verfahren ist auch bei Verlaufsbeobachtungen sinnvoll.

Dazu gehören z.B.

1. die Riechstifte "Sniffin' Sticks" [19, 23, 33] (Evidenzniveau II). Hier werden Duftstoffe in Filzstifte abgepackt und durch Abnehmen der Stiftkappe freigesetzt. Die Duftstoffapplikation geschieht dadurch, dass die Stiftspitze vor den Naseneingang gehalten wird. Die Stifte sind mindestens ein Jahr verwendbar. Der Test beinhaltet die Testung des Identifikations- und Diskriminationsvermögens von Gerüchen sowie einen Schwellentest. Vorteile des Tests sind seine gute Validierung sowie die Erfassung verschiedener Riechfunktionen. Der Test muss durch einen Untersucher durchgeführt werden. Nachteile sind die beschränkte Haltbarkeit sowie die relativ kleine Anzahl an Duftstoffen bei der Untersuchung der Identifikation bzw. der Diskrimination von Gerüchen. Der Test ist wiederholt anwendbar. Eine wesentliche Änderung des Riechvermögens besteht bei einer Änderung des Testergebnisses (SDI-Wert) um 6 oder mehr Punkte [35].
2. der UPSIT (University of Pennsylvania Smell Identification Test), bei dem 40 Duftstoffe mikroverkapselt auf Papier aufgebracht werden [8]. Diese Mikrokapselfen können durch Rubbeln mit einem Bleistift mechanisch geöffnet werden. Die verschiedenen Duftstoffe müssen in diesem Test anhand einer Liste mit je 4 Begriffen identifiziert werden. Der Test ist lange haltbar, ist sehr gut validiert und weit verbreitet. Größtenteils kann dieser Test auch von den Patienten selbst durchgeführt werden. Nachteilig ist, dass der Test nur die Identifikation von Gerüchen untersucht und hinsichtlich der verwendeten Begriffe und Duftstoffe auf den US-amerikanischen Sprachraum abgestimmt ist.
3. der Test des Connecticut Chemosensory Clinical Research Centers (CCCRC) [1]. Bei diesem Test handelt es sich um eine Kombination eines Schwellentests für Butanol und einen Identifikationstest für 10 Gerüche. Die Duftstoffe werden in eindrückbaren Polypropylenflaschen (Schwellentest) und Salzstreuer-ähnlichen Glasflaschen angeboten. Ein Vorteil ist die Erfassung verschiedener Riechfunktionen, Nachteile sind die vergleichsweise schlechte Validierung, die Durchführung der Schwellenmessung im Modell der aszendierenden Konzentrationen, sowie die kleine Anzahl von Duftstoffen, die in der Identifikationsaufgabe verwendet werden. Der Test kann nicht vom Patienten selbst durchgeführt werden. Er wird nicht kommerziell angeboten, kann aber leicht selbst angefertigt werden.

Auf andere psychophysische Tests wie z.B. das in Japan gebräuchliche "T&T Olfaktometer" (ein Schwellentest für 5 Duftstoffe; [10, 24]) wird hier nicht eingegangen.

Zur Testung des **retronasalen Riechvermögens** steht mit den sog. "Schmeckpulvern" ein reproduzierbares und validiertes Verfahren zur Verfügung, das sehr einfach anwendbar ist [36]. In der Tat finden sich in der neueren Literatur Daten, die eine Dissoziation des ortho- und retronasalen Riechvermögens belegen [37, 38]. Klinisch beobachten wir Zustände, bei denen das orthonasale Riechvermögen erloschen ist, das retronasale Riechvermögen aber nach wie vor erhalten ist, so dass eine routinemäßige Überprüfung des retronasalen Riechvermögens als sinnvoll erscheint [39-41].

Zur **objektivierenden Testung von Riechstörungen** steht die Möglichkeit der Ableitung olfaktorisch evoked Potentiale zur Verfügung [16, 21], die aufgrund des apparativen Aufwands jedoch nur in wenigen Zentren durchgeführt wird (z.B. Basel, Berlin, Dresden, Erlangen, Genf, Jena, Köln, Ludwigshafen, Mainz, Mannheim, Rostock, Wien). Die Durchführung der funktionellen Magnetresonanztomographie nach olfaktorischer Aktivierung [22] sowie die Ableitung von Elektroolfaktogrammen [17] spielt in der klinischen Routine derzeit keine Rolle. Weitere, indirekte Messungen zur Bestimmung der Riechfähigkeit wie zum Beispiel die Respirationsoolfaktometrie werden an speziellen Zentren durchgeführt [6, 11, 14].

## 5. Riechtherapie

### 5.1 Tabellarischer Überblick zum Wissenstand bei verschiedenen Therapieansätzen

Weitere Informationen finden sich in einem Übersichtsartikel zum Thema Riechtherapie [4].

Substanz	Publikationen (n)	Doppelblindstudien	Ergebnisbewertung der Literaturanalyse	Zu erwartender Therapieeffekt
<b>Steroide</b>	299	Ja	widersprüchlich	(+)
<b>Zink</b>	123	Ja	widersprüchlich	-
<b>Antibiotika</b>	50	Ja	kein Effekt	-
<b>Vitamin A</b>	1	Nein	empirisch	?
<b>Vitamin B</b>	14	Nein	empirisch	?
<b>Vitamin C</b>	11	Nein	empirisch	?
<b>Vitamin E</b>	0	-	?	
<b>Strychnin</b>	0	-	?	
<b>Lokalanästhetika</b>	10	Nein	empirisch	?
<b>Caroverin</b>	1	Nein	empirisch	?

<b>alpha-Liponsäure</b>	1	Nein	empirisch	?
<b>Andere Therapien</b>				
<b>NNH-Op</b>	33		widersprüchlich	(+)
<b>Septum-Op</b>	5	-	gut	+
<b>Muschel-Op</b>	4	-	gut	+
<b>Akupunktur</b>	1	Nein	empirisch	?

Quelle: Medline/Pub Med (U.S. National Library of Medicine, Stand 6/2001)

Ergebnisbewertung der Literaturanalyse: gut: geeignete Studien sind vorhanden, ein positiver Therapieeffekt ist nachweisbar; widersprüchlich: geeignete Studien sind zwar vorhanden, es werden sowohl positive aber auch fehlende Therapieeffekte berichtet; empirisch: nur Kasuistiken stehen zur Verfügung. Zu erwartender Therapieeffekt: "+" = gut; "(+)" = wahrscheinlich; "-" = kein Effekt; "?" = aufgrund der Literaturlage nicht zu bewerten. NNH = Nasennebenhöhlen.

## 5.2 Kortikosteroidversuch - Beispiel für ein Dosierungsschema

Beispiel für ein Dosierungsschema mit Prednisolon 20 mg Tabletten

1.-3. Tag	3 Tabletten	=60mg
4.-6. Tag	2 1/2 Tabletten	=50mg
7.-9. Tag	2 Tabletten	=40mg
10. Tag	1 1/2 Tabletten	=30mg
11. Tag	1 Tabletten	=20mg
12. Tag	1/2 Tablette	=10mg
Ende		

## 5.3 Riechtherapiestudien der Arbeitsgemeinschaft Olfaktologie / Gustologie

In den unter 6.1 genannten Studien wurde  $\alpha$ -Liponsäure in einer Konzentration von 600 mg pro Tag für ca. 4 Monate eingesetzt. Vitamin B wurde für 6 Monate mit einer täglichen Dosis von Thiamin 12 mg, Riboflavin 12 mg, Pyridoxin 0.75 mg, Nicotinamid 60 mg und Kalziumpanthothenat 6 mg verabreicht. Caroverin wurde in einer Dosis von 120 mg/d für 4 Wochen gegeben. Die vorgenannten Therapieansätze sind lediglich als Dosierungsbeispiele zu verstehen, bei denen ein noch unzureichendes Maß an Ergebnissen vorliegt, um eine gesicherte Wirkevidenz anzunehmen.

## 5.4 Riechtherapiestudien der Arbeitsgemeinschaft Olfaktologie / Gustologie

Im Rahmen der Arbeitsgemeinschaft Olfaktologie / Gustologie werden derzeit Studien zur Therapie von Riechstörungen durchgeführt. Diese beinhalten zum einen eine offene, multizentrische Anwendungsbeobachtung zur Wirkung von Corticosteroiden (lokal bzw. systemisch verabreicht, mit bzw. ohne Antibiotikum) sowie von Vitamin B-Komplex bei Riechstörungen.

Derzeit wird eine multizentrische Untersuchung zur Wirksamkeit eines "Riechtrainings" durchgeführt, an der sich über 16 Zentren beteiligen.

### Literatur:

1. Cain W S, Gent JF, Goodspeed RB, Leonard G (1988) Evaluation of olfactory dysfunction in the Connecticut Chemosensory Clinical Research Center (CCCRC). Laryngoscope 98: 83-88
2. Damm M, Eckel HE, Jungehülsing M, Hummel T (2002) Olfactory changes at threshold and suprathreshold levels following septoplasty with partial inferior turbinectomy. Ann Oto Rhinol Laryngol 112: 91-97
3. Damm M, Eckel HE, Streppel M, Jungehülsing M, Stennert E (2000) Abhängigkeit des uni- und bilateralen Riechvermögens von der nasalen Strömung bei Patienten mit chronischer Rhinosinusitis. HNO 48: 436-443
4. Damm M, Temmel A, Welge-Lüssen A, Eckel HE, Kreft MP, Klusmann JP, Gudziol H, Hüttenbrink KB, Hummel T (2004) Epidemiologie und Therapie von Riechstörungen in Deutschland, Österreich und der Schweiz. HNO 52: 112-120
5. Davidson TM, Murphy C (1997) Rapid clinical evaluation of anosmia. The alcohol sniff test. Arch Otolaryngol Head Neck Surg 123: 591-594
6. Delank KW (1998) Subjektive und objektive Methoden zur Beurteilung der Riechfunktion. HNO 46: W182-190
7. Doty RL, Marcus A, Lee WW (1996) Development of the 12-item cross-cultural smell identification test (CC-SIT).

Laryngoscope 106: 353-356

8. Doty RL, Shaman P, Dann M (1984) Development of the University of Pennsylvania Smell Identification Test: A standardized microencapsulated test of olfactory function (UPSIT). *Physiol Behav* 32: 489-502
9. Duff K, McCaffrey RJ, Solomon GS (2002) The Pocket Smell Test: successfully discriminating probable Alzheimer's dementia from vascular dementia and major depression. *J Neuropsychiatry Clin Neurosci* 14: 197-201
10. Eloit C, Trotier D (1994) A new clinical olfactory test to quantify olfactory deficiencies. *Rhinology* 32: 57-61
11. Furukawa M, Kamide M, Takaki M, Umeda R (1988) Significance of intravenous olfaction test using thiamine propyldisulfide (allylamine) in olfactometry. *Auris Nasus Larynx (Tokyo)* 16: v
12. Ganzer U, Arnold W (1997) Leitlinie Riechstörungen (Klinischer Algorithmus). *HNO-Mitteilungen* 47: 3
13. Gudziol H, Forster G (2002) Zur Durchführung präoperativer Riechtests aus medicolegaler Sicht. *Laryngorhinotologie* 81: 586-590
14. Gudziol H, Gramowski KH (1987) Respirations-Olfaktometrie - eine objektivierende Methode zur quantitativen Bewertung einer Hyposmie. *Laryngol Rhinol Otol* 66: 570-572
15. Hummel T, Heilmann S, Huttenbrink KB (2002) Lipoic acid in the treatment of smell dysfunction following viral infection of the upper respiratory tract. *Laryngoscope* 112: 2076-2080
16. Hummel T, Klimek L, Welge-Lüssen A, Wolfensberger G, Gudziol H, Renner B, Kobal G (2000) Chemosensorisch evozierte Potentiale zur klinischen Diagnostik von Riechstörungen. *HNO* 48: 481-485
17. Hummel T, Knecht M, Kobal G (1996) Peripherally obtained electrophysiological responses to olfactory stimulation in man: electro-olfactograms exhibit a smaller degree of desensitization compared with subjective intensity estimates. *Brain Res* 717: 160-164
18. Hummel T, Konnerth CG, Rosenheim K, Kobal G (2001) Screening of olfactory function with a four-minute odor identification test: reliability, normative data, and investigations in patients with olfactory loss. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 110: 976-981
19. Hummel T, Sekinger B, Wolf S, Pauli E, Kobal G (1997) 'Sniffin' Sticks': Olfactory performance assessed by the combined testing of odor identification, odor discrimination and olfactory threshold. *Chem Senses* 22: 39-52
20. Hüttenbrink KB (1997) Riech- und Schmeckstörungen: Bewährtes und Neues zu Diagnostik und Therapie. *Laryngorhinotologie* 76: 506-514
21. Stuck BA, Frey S, Freiburg C, Hormann K, Zahnert T, Hummel T (2006) Chemosensory event-related potentials in relation to side of stimulation, age, sex, and stimulus concentration. *Clin Neurophysiol* 117: 1367-75
22. Kettenmann B, Hummel T, Kobal G (2001) Functional imaging of olfactory activation in the human brain. In: Simon SA, Nicolelis MAL (Hrsg). *Methods and frontiers in chemosensory research*. CRC press Baco Raton, FL, USA: 477-506
23. Kobal G, Klimek L, Wolfensberger M, Gudziol H, Temmel A, Owen SM, Seeber H, Pauli E, Hummel T (2000) Multicenter investigation of 1,036 subjects using a standardized method for the assessment of olfactory function combining tests of odor identification, odor discrimination, and olfactory thresholds. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 257: 205-211
24. Kondo H, Matsuda T, Hashiba M, Baba S (1998) A study of the relationship between the T&T olfactometer and the University of Pennsylvania Smell Identification Test in a Japanese population. *Am J Rhinol* 12: 353-8
25. Kremer B, Klimek L, Mösges R (1998) Clinical validation of a new olfactory test. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 255: 355-358
26. Panel on Communicative Disorders to the National Advisory Neurological and Communicative Disorders and Stroke Council (1979) NIH publication no. 79-1514. 1979, Public Health Service: Washington, D.C.
27. Quint C, Temmel AF, Hummel T, Ehrenberger K (2002) The quinoxaline derivative caroverine in the treatment of sensorineural smell disorders: a proof-of-concept study. *Acta Otolaryngol* 122: 877-881
28. Simmen D, Briner HR, Hess K (1999) Screeningtest des Geruchssinnes mit Riechdisketten. *Laryngorhinotologie* 78: 125-130
29. Wenzel BM (1948) Techniques in olfactometry: a critical review of the last one hundred years. *Psychol Bull* 45: 230-247
30. Hoffman HJ, Ishii EK, MacTurk RH (1998) Age-related changes in the prevalence of smell/taste problems among the United States adult population. Results of the 1994 disability supplement to the National Health Interview Survey (NHIS). *Ann N Y Acad Sci* 855: 716-722
31. Damm M (2006) Idiopathische Rhinitis. *Laryngorhinotologie* 85:361-377
32. Hummel T, Welge-Lüssen A (2006) Assessment of olfactory function. *Adv Otorhinolaryngol*. 63: 84-98
33. Hummel T, Kobal G, Gudziol H, Mackay-Sim A (2007) Normative data for the "Sniffin' Sticks" including tests of odor identification, odor discrimination, and olfactory thresholds: An upgrade based on a group of more than 3,000 subjects. *Eur Arch Otolaryngol* 264: 237-243
34. Mueller C, Grassinger E, Naka A, Temmel AF, Hummel T, Kobal G (2006) A self-administered odor identification test procedure using the "Sniffin' Sticks". *Chem Senses* 31: 595-598
35. Gudziol V, Lotsch J, Hahner A, Zahnert T, Hummel T (2006) Clinical significance of results from olfactory testing. *Laryngoscope*. 116: 1858-1863
36. Heilmann S, Strehle G, Rosenheim K, Damm M, Hummel T (2002) Clinical assessment of retronasal olfactory function. *Arch Otorhinolaryngol Head Neck Surg* 128: 414-418
37. Heilmann S, Hummel T (2004) A new method for comparing orthonasal and retronasal olfaction. *Behav Neurosci* 118: 412-419
38. Small DM, Gerber JC, Mak YE, Hummel T (2005) Differential neural responses evoked by orthonasal versus retronasal odorant perception in humans. *Neuron* 47: 593-605
39. Landis BN, Frasnelli J, Reden J, Lacroix JS, Hummel T (2005) Differences between orthonasal and retronasal olfactory functions in patients with loss of the sense of smell. *Arch Otolaryngol Head & Neck Surg* 131: 977-981
40. Landis BN, Giger R, Ricchetti A, Leuchter I, Hugentobler M, Hummel T, Lacroix JS (2003) Retronasal olfactory function in nasal polyposis. *Laryngoscope* 113: 1993-1997
41. Pfaar O, Landis BN, Frasnelli J, Hüttenbrink KB, Hummel T (2006) Mechanical obstruction of the olfactory cleft reveals differences between orthonasal and retronasal olfactory function. *Chem Senses* 31: 27-31

---

## Verfahren zur Konsensbildung:

**Zusammensetzung der Konsensusgruppe zur Erarbeitung von Leitlinien zur Epidemiologie, Pathophysiologie, Klassifikation, Diagnose und Therapie von Riechstörungen**

**Moderation:**

Prof. Dr. med. Hüttenbrink, Karl-Bernd, Köln

**Teilnehmer:**

PD Dr. med. Damm, Michael (HNO), Köln; Dr. med. Welge-Lüssen, Antje (HNO), Basel; Dr. med. Just, Tino (HNO), Rostock; Dr. med. Renner, Bertold (Pharmakologie), Erlangen; Prof. Dr. med. Hummel, Thomas (Pharmakologie), Dresden; Dr. med. Göktas, Önder (HNO), Berlin; Dr. med. Hähner, Antje (Neurologie), Dresden; Prof. Dr. med. Guziol, Hilmar (HNO), Jena; PD Dr. med. Muttray, Axel (Arbeitsmedizin), Mainz; Dr. med. Hauswald, Bettina (HNO), Dresden; Dr. med. Landis, Basile (HNO), Genf; Dr. med. Haxel, Boris (HNO), Mainz; Dr. med. Müller, Christian (HNO), Wien.

## Erstellungsdatum:

05/1996

## Letzte Überarbeitung:

05/2007

## Nächste Überprüfung geplant:

05/2011

---

Zurück zum [Index Leitlinien der HNO-Heilkunde](#)

Zurück zur [Liste der Leitlinien](#)

Zurück zur [AWMF-Leitseite](#)

---

Die "Leitlinien" der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften sind systematisch entwickelte Hilfen für Ärzte zur Entscheidungsfindung in spezifischen Situationen. Sie beruhen auf aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnissen und in der Praxis bewährten Verfahren und sorgen für mehr Sicherheit in der Medizin, sollen aber auch ökonomische Aspekte berücksichtigen. Die "Leitlinien" sind für Ärzte rechtlich nicht bindend und haben daher weder haftungsbegründende noch haftungsbefreiende Wirkung.

Die AWMF erfasst und publiziert die Leitlinien der Fachgesellschaften mit größtmöglicher Sorgfalt - dennoch kann die AWMF für die Richtigkeit - insbesondere von Dosierungsangaben - keine Verantwortung übernehmen.

---

Stand der letzten Aktualisierung: 05/2007

Copyright ©: Dt. Ges. f. HNO-Heilkunde/Kopf- und Hals-Chirurgie

Autorisiert für elektronische Publikation: [AWMF online](#)

HTML-Code optimiert: 09.10.2009, 10:14:09

Gültigkeit abgelaufen

wird z.Zt. überprüft