

# Das Riechorgan - die Nase

- Die Oberfläche der Riechmembranen beträgt beim Hund durchschnittlich  $150 \text{ cm}^2$  und beim Menschen  $3\text{-}5 \text{ cm}^2$ .
- Die Anzahl der Riechzellen (Nervenzellen) beträgt beim Dackel ca 125 Mio / DSH ca 220 Mio. und beim Menschen "nur" ca 10 Mio.
- Der Hund benützt 10 % des Gehirns zur Verarbeitung des Geruchs, der Mensch nur gerade 1 %.

## **Nasensarbeit = Schwerstarbeit**

Bei intensiver Sucharbeit erreicht ein Hund bis zu 300 Riechstöße/Minute

Um die Einatemluft, welche die Geruchsstoffe trägt, nicht zu unterbrechen, atmet der Hund nicht über den gleichen Weg aus. Die eingeatmete Luft strömt durch die Nasenhöhlen in die Nasennebenhöhlen und in die Stirnhöhle. Die Ausgeatmete Luft weicht seitlich und über den Nasenflügel aus.

Durch intensives Training wird der Geruchssinn des Hundes weiter geschult und ausgeprägt.

## **Hecheln stört bei der intensiven Nasenarbeit**

Hitze und Anstrengung bewirken vermehrtes Hecheln und dadurch wird die Nasenarbeit deutlich erschwert. Der Hund braucht dann deutlich mehr Wasser und Pausen, bis sich die Atemfrequenz normalisiert.

## **Hunde riechen räumlich und Stereo**

Da die linke und rechte Nasenhälfte getrennte Nervenverbindungen zum linken, wie rechten Anteil des Riechkolbens haben können Hunde Geruchsinformationen von links und rechts getrennt wahrnehmen und auswerten.

Dieses System ist hauptverantwortlich für die Erkennung der Richtung einer Spur wie auch für das Erkennen des Alters der Spur/Geruches.

**Es gibt drei wesentliche Systeme die den Geruchseindruck erzeugen:**

Das **primäre olfaktorische System** ist verantwortlich für die meisten unbewussten und bewussten wahrgenommenen Geruchseindrücke.

Das **Vomeronasale (auch Jakobisches) Organ** besitzt für Pheromone empfindliche Richzellen. Über dieses Organ werden dem Hund Informationen über den Zustand (Angst, Stress, Krankheit...) der zu suchenden Person übermittelt. Es ist auch mitverantwortlich für die «Lustentstehung» und die Emotionen bei der Sucharbeit. Zähneklappern und Speicheln aus dem Mund sind zu beobachten wenn das vomeronasale Organ «aktiv» ist.

Das **trigeminale System** ist verantwortlich für Schärfe- und Kälteeindrücke. Es löst auch den Reflexe aus, die bei bestimmten Stoffen für Atemstillstand oder Niessen sorgen können. Dieses System ist auch beteiligt an der Unterscheidung der Richtung der Spur oder eines Geruchs, wie auch am Erkennen des Alters der Spur/des Geruchs.

**Ausserdem können Hunde auch gezielt gewisse Gerüche ausblenden.**

# Störung des Riechsystems

## **Durch behinderte Nasenatmung**

Durch Schwellungen, Entzündungen oder Verunreinigungen der Nasenschleimhaut

## **Störungen im Bereich des Sinnesepithels der Riechschleimhaut**

Durch Viren (Grippe), giftige Substanzen (Chemikalien), Medikamente

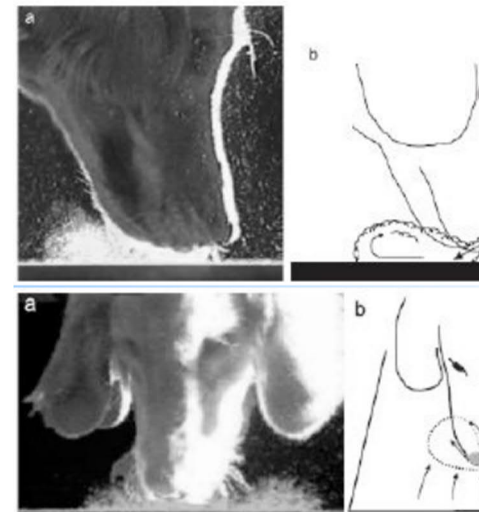
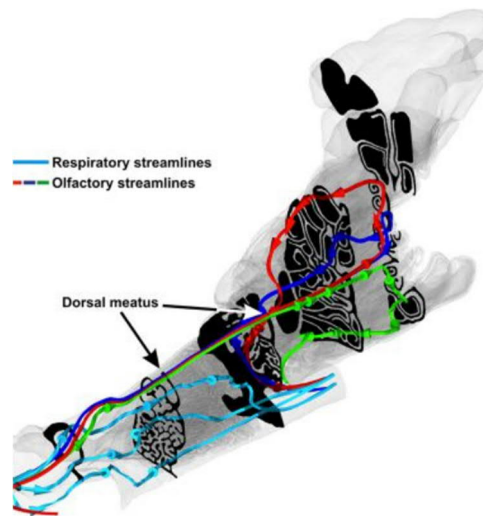
## **Neurale Störungen**

Schädelhirntrauma

Zentrale Riechstörungen (Riechbahnen,-zentren)

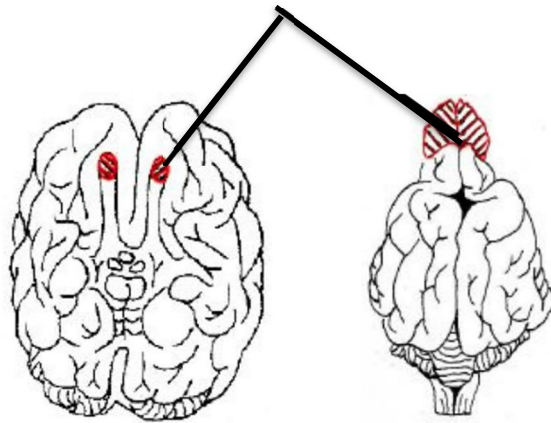
Tumor, neurodegenerative Erkrankungen

# Anatomie der Nase



- Durch die Nasenflügel in die oberen Nasenlöcher
- Schnüffelfrequenz 3-5 Hz
- ca. 30ml Luft/sec  
ca. 1m/sec

## Riechzentrum

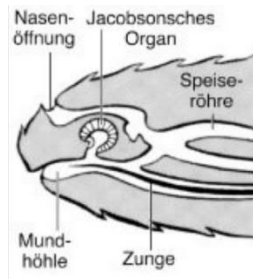
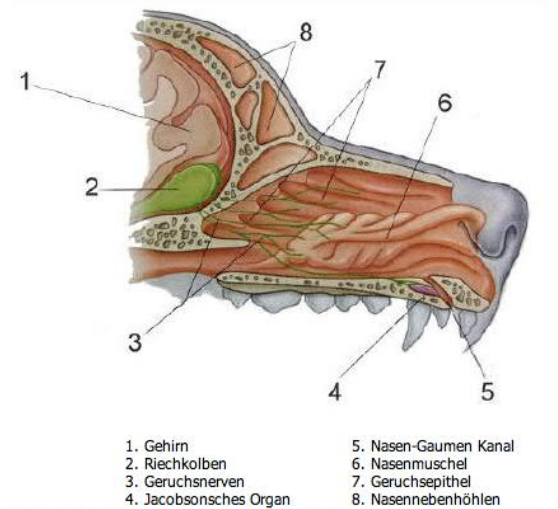
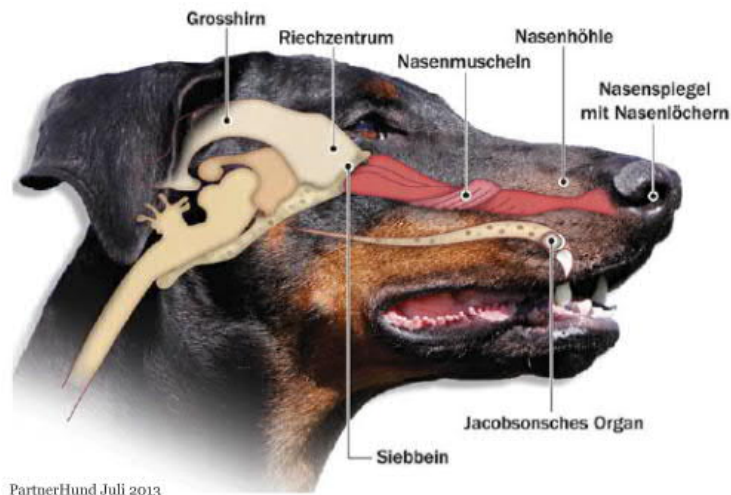


Mensch

Hund

	Riechschleimhaut cm <sup>2</sup>	Mio. Rezeptorzellen
Dackel	80	125
Fox Terrier	86	147
Bulldogge	75	100
Cocker Spaniel	67	140
Labrador	190	220
Deutscher Schäferhund	200	220
Bloodhound	250	320
<b>Mensch</b>	<b>2-3</b>	<b>5-10</b>

# Jakobisches Organ



**Quellen:**

Leopold Slotta-Bachmayr / Lawson M J et al. *Chem. Senses* 2012;37:553-566 / Curran A M et al. *Biometric Technology for Human Identification*; 2005. 398-408 / Vass A A et al. *Journal of Forensic Science*; 2008, 381-391 / Hepper P G & Wells D L *Chemical Senses*; 2005, 291-298 / Dr. Esther Schalke *Lupologic Kynoscience* / *Mantrailing – Mit Basic, Sport- und TheraTrailing* Alexandra Grunow und Rovena Lankau / *Spurensuche K9 Mantrailer im Einsatz – Alexandra Grunow und Rovena Lankau* / *Mantrailing - Wissenschaft und Praxis - D.A. Peters und P. Atamaniuk*