

# Geschmack und Aroma



forstschule.at



- Der menschlicher Geschmackssinn
- Wie entsteht Geschmack?
- Gewürze aus der Küche und ihre Aromastoffe



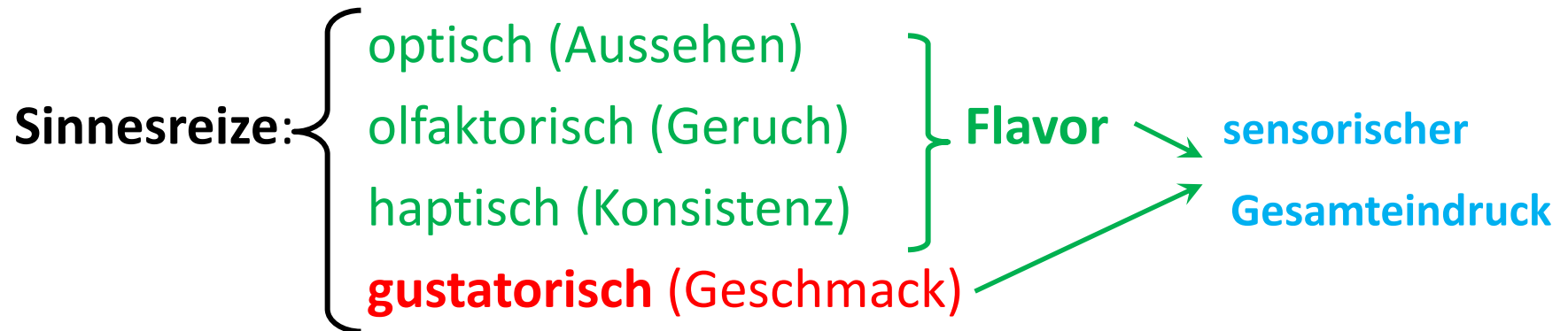
## Die 5 Sinne des Menschen:

- Gesichtssinn (sehen)
  - Gehörsinn (hören)
  - Tastsinn: (tasten)
    - Haptik
    - Temperatursinn
    - Schmerzsin
  - Geruchssinn (riechen)
  - Geschmackssinn (schmecken)
- Physikalische Sinne
- Chemische Sinne



# Der menschliche Geschmack

- Der sensorische Gesamteindruck wird durch mehrere Faktoren bestimmt:



# Der menschliche Geschmack

**Der optische Sinnesreiz:**

Für welches Gulasch würden Sie sich entscheiden?



# Der menschliche Geschmack

Sie haben sich wahrscheinlich für das linke Gulasch entschieden, da man sagt: „Das Auge isst mit!“

Versuche zeigen, dass schön präsentierte und garnierte Essen bevorzugt wird.

Ob geschmacklich das rechte Gulasch besser schmeckt wird man nicht beurteilen können, sofern man sich für das linke entschieden hat.





# Der menschliche Geschmack

## Der olfaktorische Sinnesreiz:

Bei Erkältungen mit verstopfter Nase schmeckt das Essen nur halb so gut! Das Aroma des Essens kann nicht wahrgenommen werden.

Ein wichtiger Teil für den Flavor und für den Gesamteindruck fehlt. Das Essen schmeckt uns nur bedingt.



## Der haptische Sinnesreiz:

Semmeln die knusprig frisch sind werden besser munden als eine 2 Tage alte, zähe, trockene Semmel, obwohl sich Geschmack und Geruch nicht verändert hat.



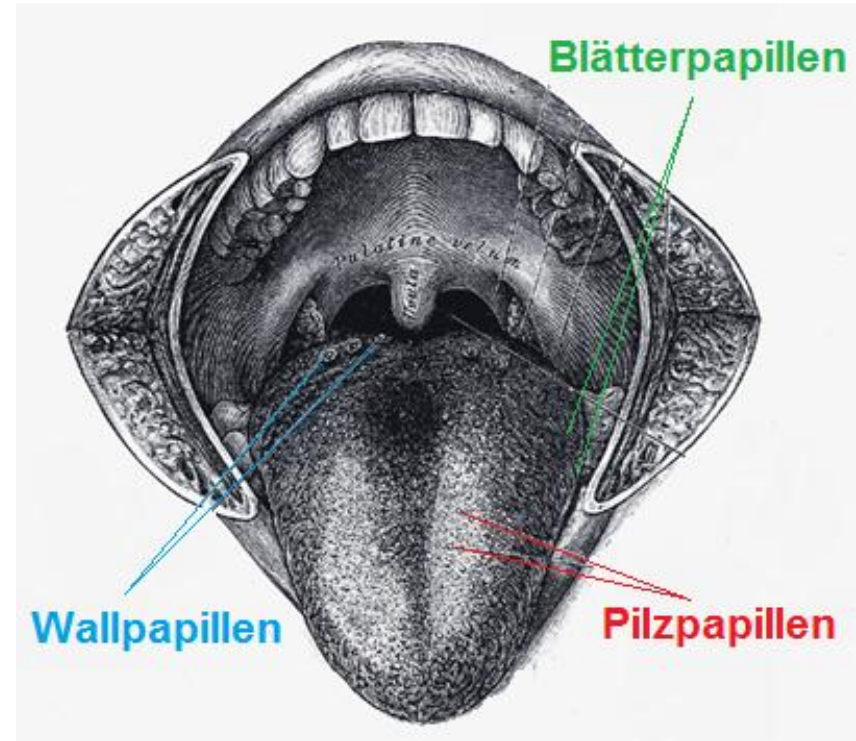


# Der menschliche Geschmack

## Der gustatorische Sinnesreiz:

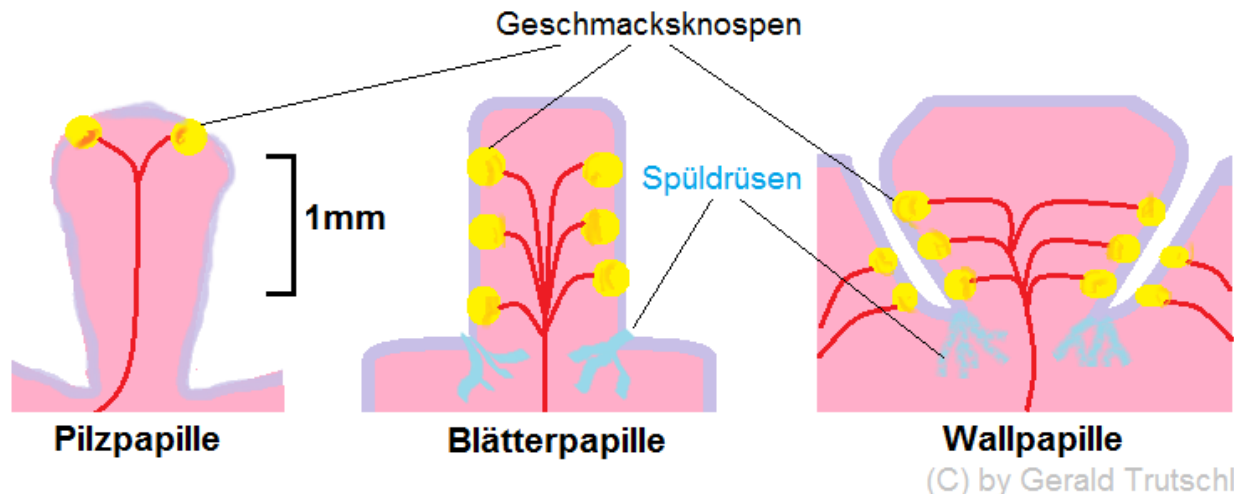
Auf der Zunge sitzen 3 Arten von Papillen die sensorisch mit Geschmacksknospen ausgestattet sind:

- Pilzpapillen (200-400 Stk.)
- Blätterpapillen (15-20Stk.)
- Wallpapillen (7-12Stk.)



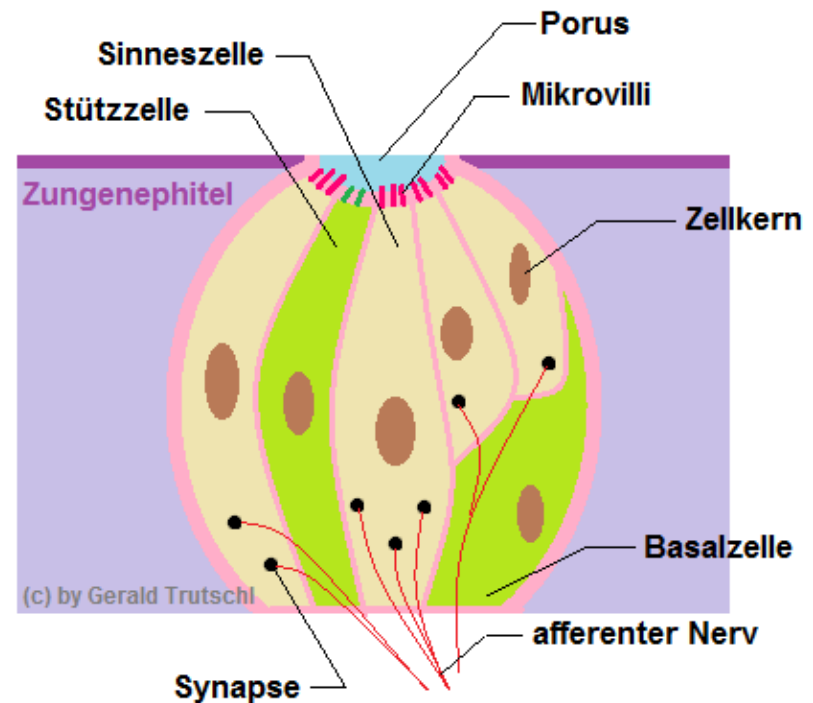
## Die Papillen im Detail:

- Damit immer wieder neue Geschmacksstoffe aufgenommen werden können werden Blätterpapillen und Wallpapillen durch Spüldrüsen gereinigt.
- Pilzpapillen werden durch den Speichelfluss im Mund gereinigt, da die Geschmacksknospen an der Oberseite sitzen.



## Die Geschmacksknospe

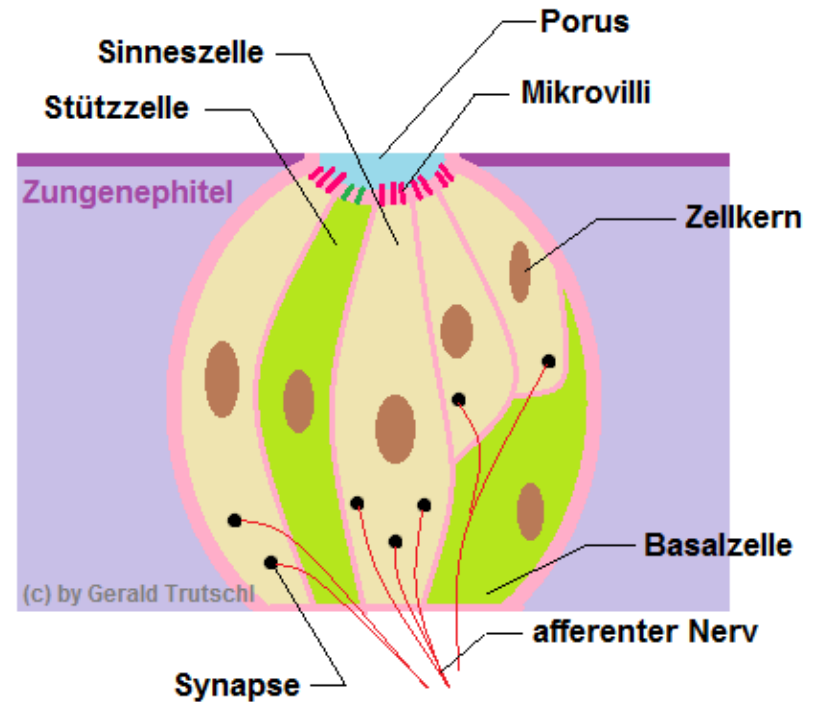
- In den Papillen der Zunge befinden sich ca. 2000-4000 Geschmacksknospen
- Wallpapille: >100 Knospen
- Blätterpapille: ca. 50
- Pilzpapille: 3-4





## Die Geschmacksknospe

- Porus: Hier kann der Geschmacksstoff eindringen.
- Sinneszelle: Rezeptoren der Sinneszellen leiten Information zur Synapse.
- Mikrovilli vergrößern die Oberfläche zur Aufnahme der Geschmacksstoffe.
- Basalzellen sind Reservezellen und werden neu gebildet.



# Der menschliche Geschmack

## Die 5 Geschmacksrichtungen

Hier sind die Regionen mit der höchsten Empfindlichkeit für jene Geschmacksrichtungen gezeigt.

Die Zunge kann aber auf der gesamten Oberfläche jede Geschmacksrichtung erkennen.

➤ **Bitter**

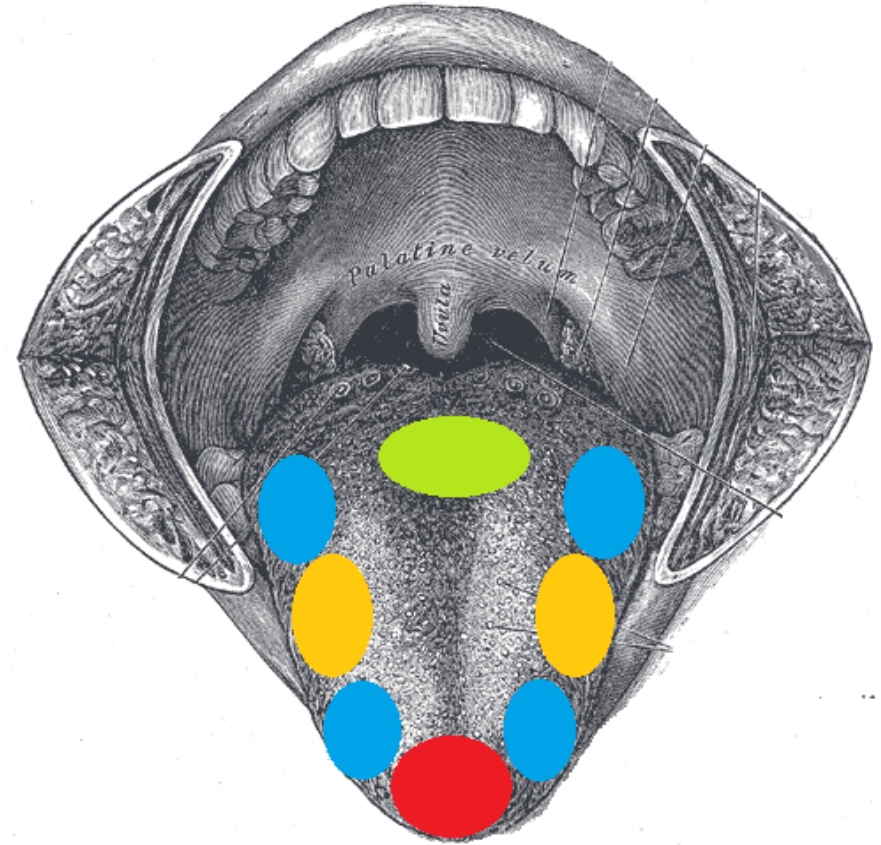
➤ **Sauer**

➤ **Salzig**

➤ **Süß**

➤ **Umami**

(japanisch für: Würzigkeit, wohlschmeckend, man schmeckt besonders Aminosäuren, im Speziellen Salze der Glutaminsäure)

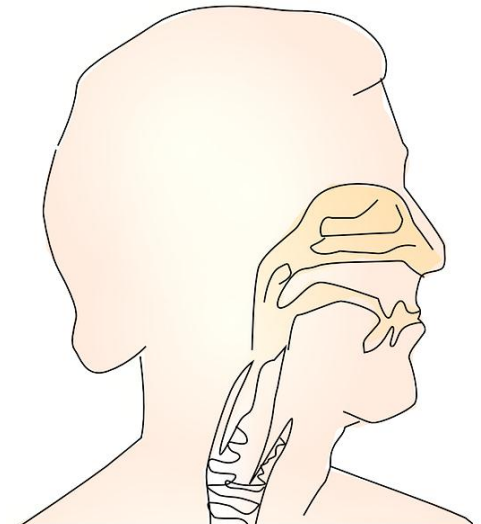


## Wahrnehmung des Aromas

Die Nase die das Aroma auswertet trägt enorm zu unserem sensorischen Gesamteindruck bei.

Durch das Zerkauen der Speisen und der darin enthaltenen flüchtigen Substanzen nimmt die Nase Aromastoffe auf und leitet die Reize an das Gehirn weiter.

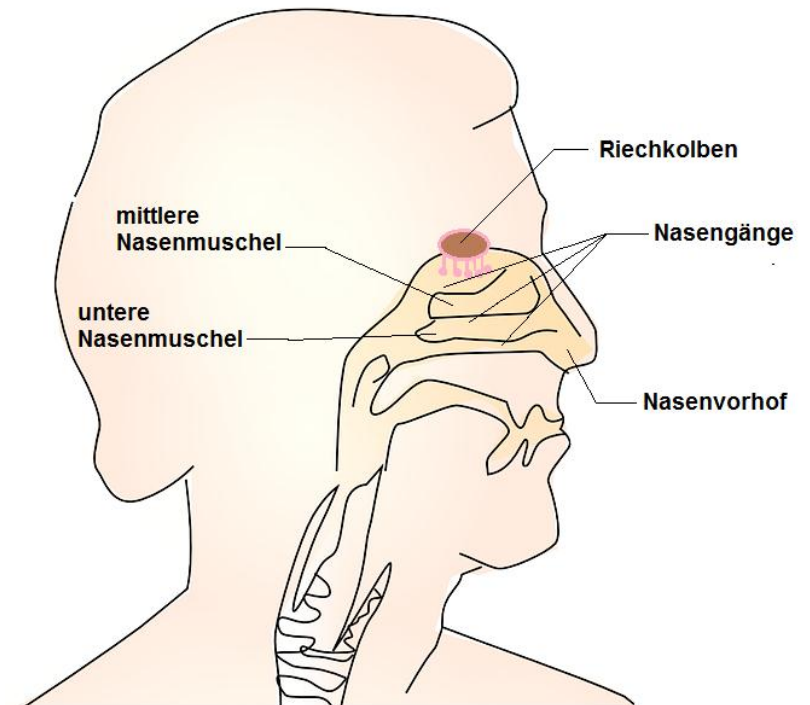
Die Nase ist schon vor der Aufnahme der Speise in den Mund aktiv, und sendet auch noch Information an das Gehirn nachdem wir die Speise hinuntergeschluckt haben.





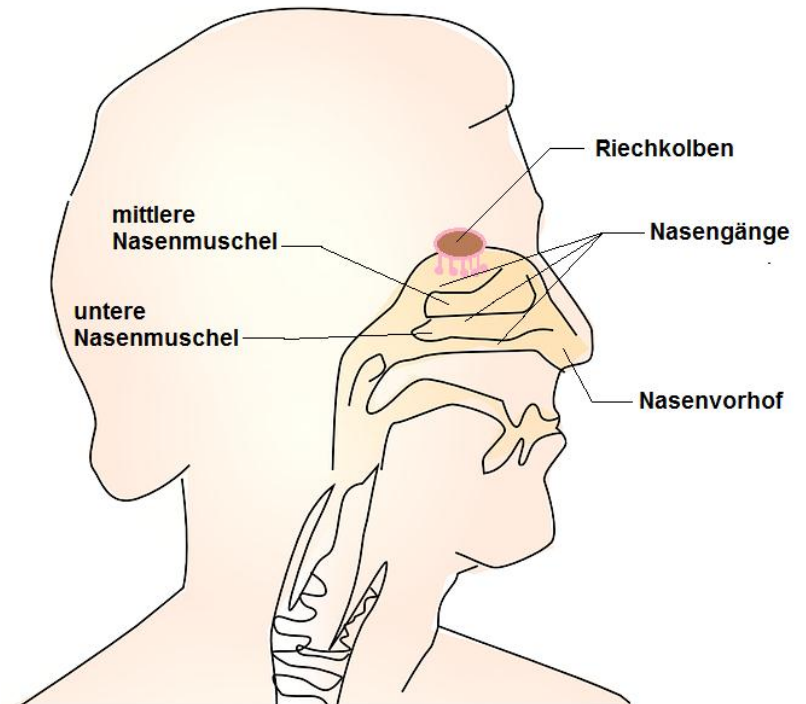
## Die Nase im Detail:

- Die Flüchtigkeit von Stoffen ist Voraussetzung für den Geruch
- Alle geruchsaktiven Stoffe sind flüchtig, aber nicht alle Flüchtigen riechen auch!
- Im Gegensatz zu den Grundgeschmacksarten kann eine Verbindung an mehreren Rezeptoren binden. (Viele Möglichkeiten.)
- Geübte Sensoriker können bis zu 10.000 Gerüche unterscheiden!



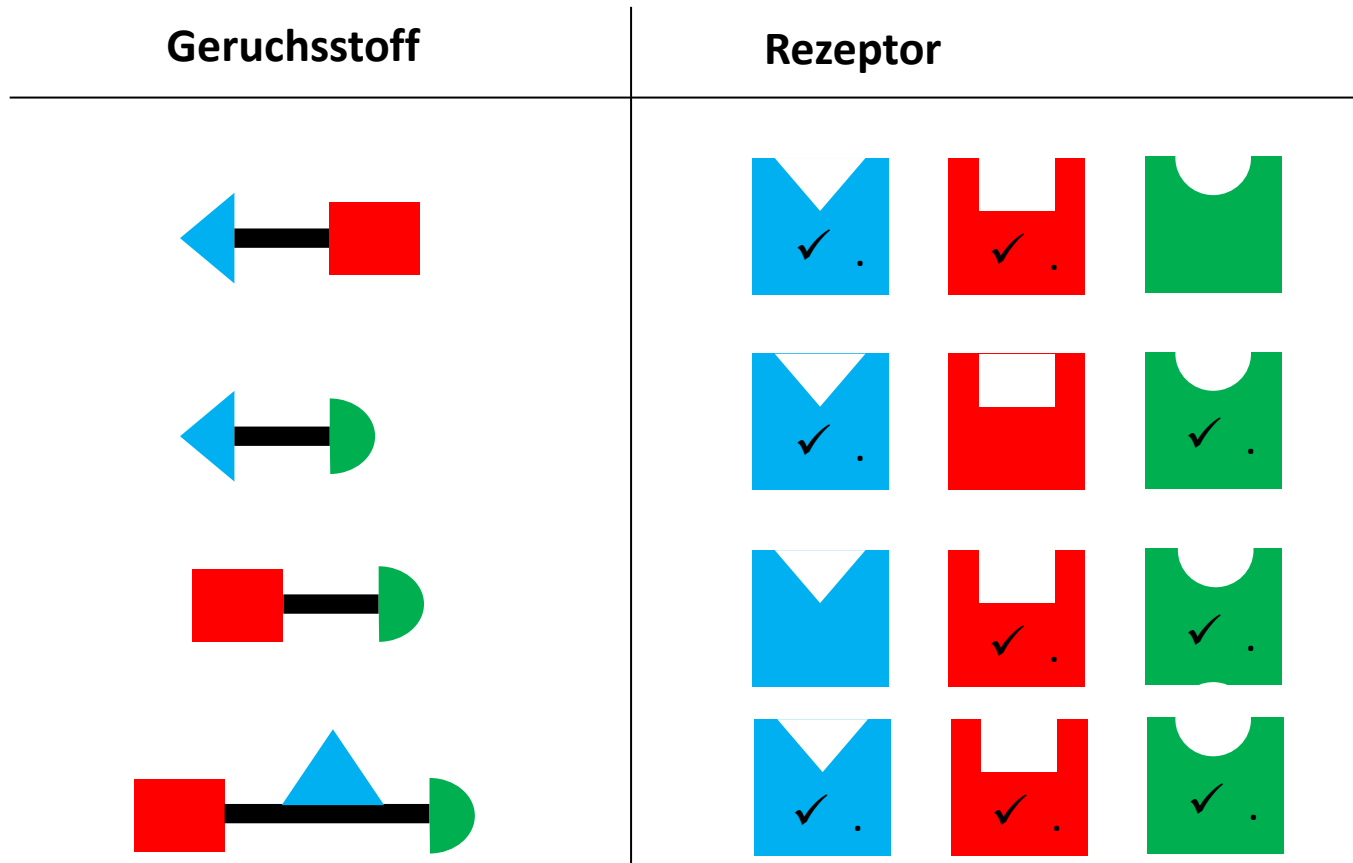
## Die Nase im Detail:

- Die Nase ist so gebaut, dass sowohl beim Einatmen als auch beim Ausatmen die Luft am Riechkolben vorbeiströmt.
- Der **Riechkolben** ist mit Sinneszellen (Mitraxellen und Körnerzellen) bestückt.
- In den Zellen sitzen wiederum rund **350** verschiedene **Rezeptoren** an denen Geruchsstoffe chemisch wechselwirken können.
- Ein Geruchsstoff kann an **mehreren Rezeptoren** andocken.  
(Schlüssel Schloss-Prinzip)



# Der menschliche Geschmack

## Molekül-Rezeptor-Modell:



© by G. Trutschl

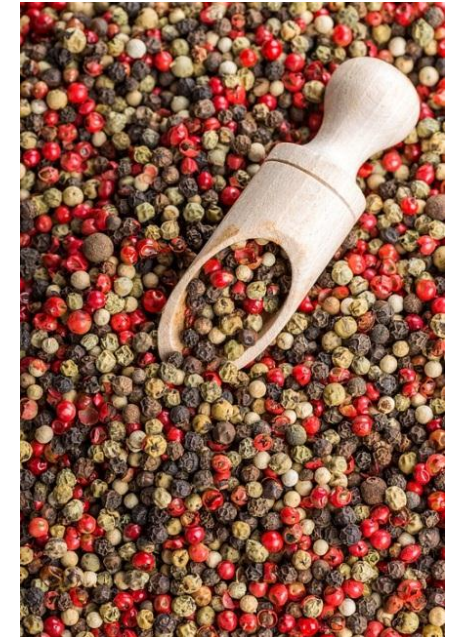


## Großer Irrglaube:

- **Schärfe ist keine Geschmacksrichtung!**
- Es ist ein **Schmerzreiz** und die Moleküle die Schärfe auslösen docken an den Rezeptoren für Wärme/Hitze an. Darum bekommen viele Leute beim Essen von Chili Schweiß.



## Geschmacks und Aromastoffe von Gewürzen

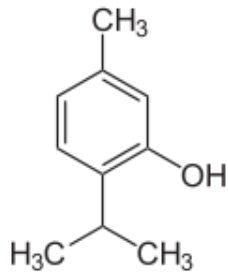




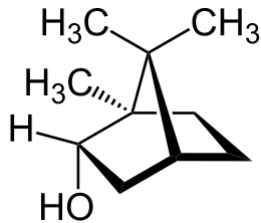
# Thymian

## Geschmackliche Inhaltsstoffe: ätherische Öle

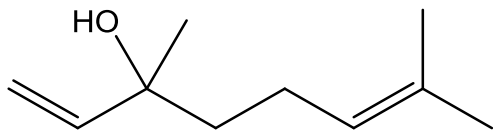
➤ Thymol:



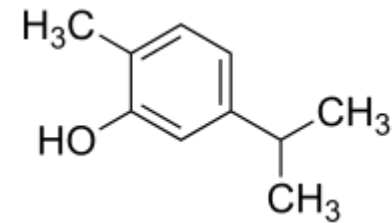
➤ Borneol:



➤ Linalool:



➤ Carvacrol:



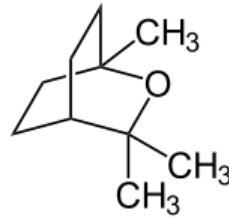
# Rosmarin



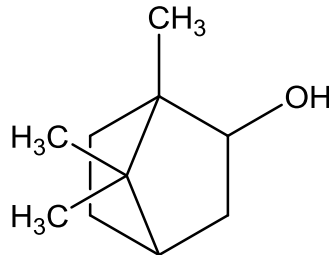
forstschule.at

## Geschmackliche Inhaltsstoffe:

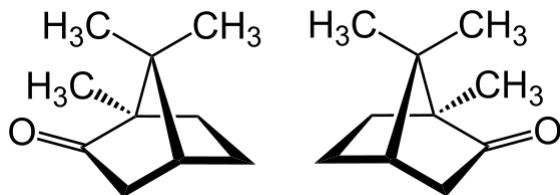
➤ Cineol, (Eucalyptol):



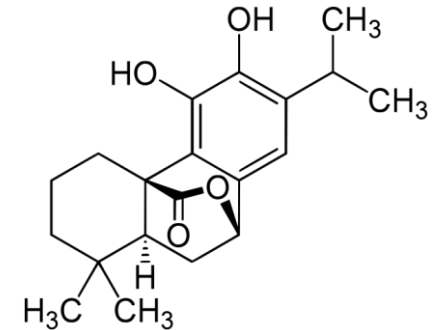
➤ Borneol:



➤ Campher:



➤ Carnosol:



Zusätzlich sind noch diverse Bitterstoffe und Saponine enthalten

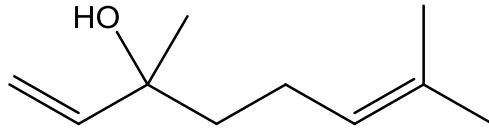




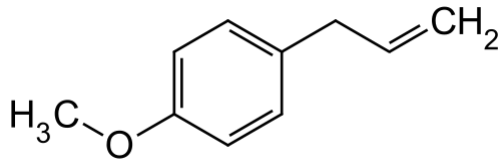
# Basilikum

## Geschmackliche Inhaltsstoffe

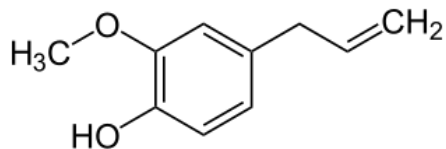
### ➤ Linalool:



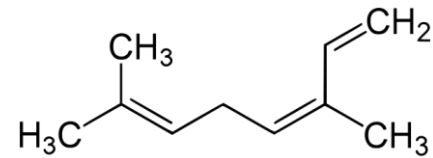
### ➤ Estragol:



### ➤ Eugenol:



### ➤ Beta-Ocimen:

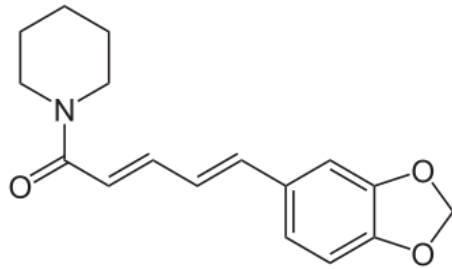


Das enthaltene Methyleugenol sollte in höheren Dosen canzerogen (krebserengend) wirken.

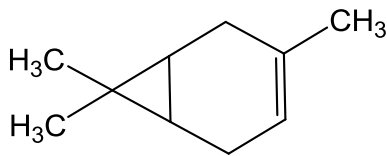


## Geschmackliche Inhaltsstoffe

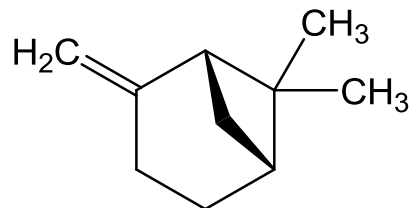
- Piperin für die Schärfe:



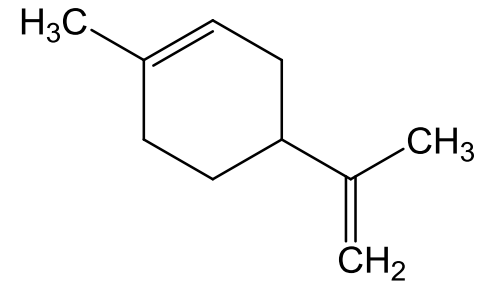
- 3-Caren:



- Pinen:

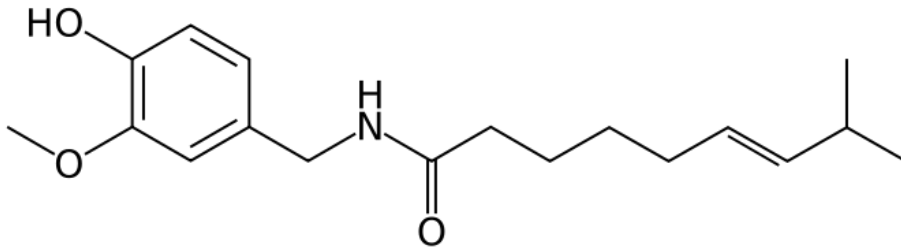


- Limonen:



## Geschmackliche Inhaltsstoffe

- Caspaicin für die Schärfe



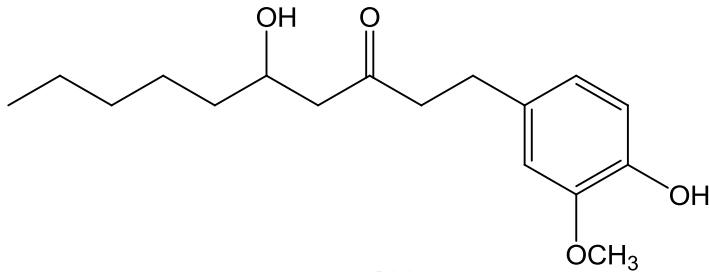
- Die Schärfe wird übrigens in **Scoville-Einheiten** gemessen. Die Zahl drückt den Verdünnungsgrad mit Wasser aus der notwendig ist um keine Schärfe mehr sensorisch festzustellen.



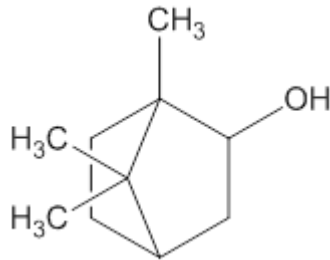
# Ingwer

## Geschmackliche Inhaltsstoffe

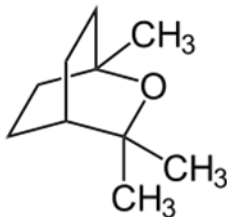
- Gingerol: (für die Schärfe)



- Borneol:



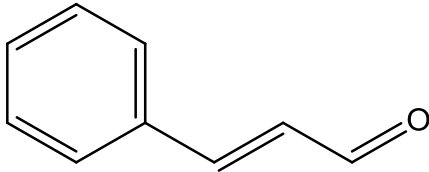
- Cineol (Eucalyptol)



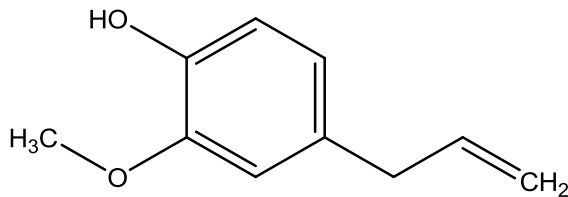


## Geschmackliche Inhaltsstoffe

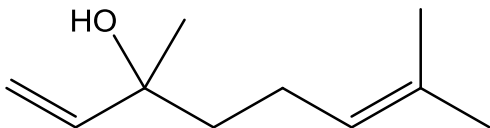
- Zimtdaldehyd (für den typischen Duft verantwortlich)



- Eugenol:



- Linalool:



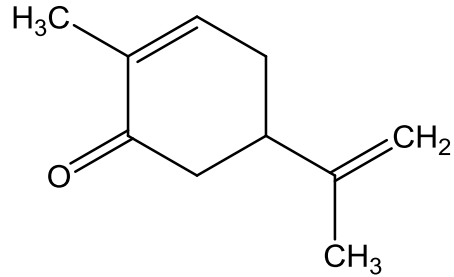
# Kümmel



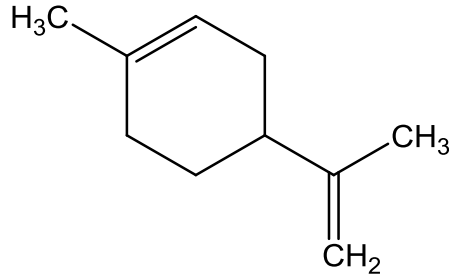
forstschule.at

## Geschmackliche Inhaltsstoffe

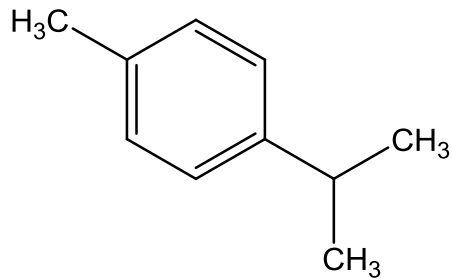
➤ Carvon:



➤ Limonen:



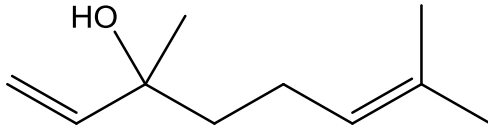
➤ Cymol:



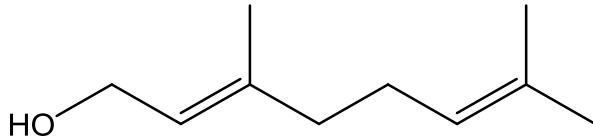
# Koriander

## Geschmackliche Inhaltsstoffe

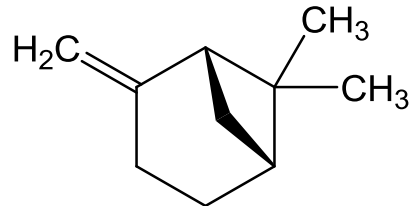
- Linalool: (für Koriander Duft verantwortlich)



- Geraniol: (für Koriander Duft verantwortlich)



- beta-Pinen:



# Zusammenfassung



## Gewürze

- Die Hauptgeschmacksstoffe sind Sekundärstoffe die in der Pflanze gebildet werden.
- Diese Aromastoffe gehören größten Teils in die Gruppe der Terpene (polymerisiertes Isopren)
- Diese Stoffe sind flüchtig
- Viele Gewürze besitzen ähnliche oder auch gleiche Inhaltstoffe aber in unterschiedlichem Mengenverhältnis.