

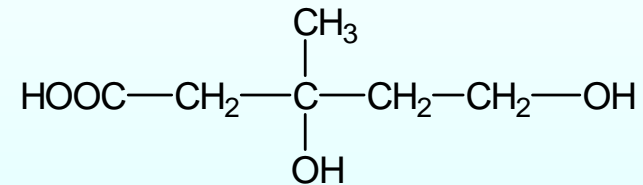
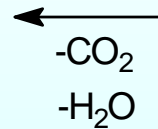
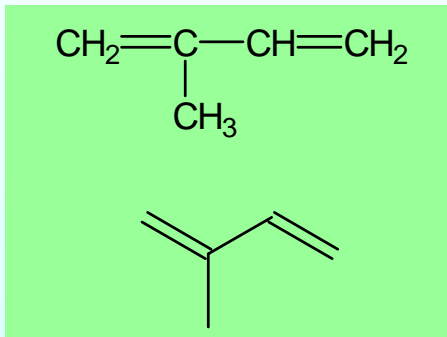
ISOPRENOIDE

ISOPRENOIDE (Terpene, Carotinoide)

Naturstoffe, die sich aus Isoprenmolekülen aufbauen

Isopren

C_5H_8



Mevalonsäure

Precursor in ihrer biochemischen
Bildung

- Vorkommen: in Pflanzen, hauptsächlich in Blüten und Früchten
- zahlreiche Vertreter sind flüchtig („ätherische Öle“), viele von ihnen besitzen einen angenehmen Duft (Riechstoffe)

Klassifizierung Gruppe der Terpene

- nach der Anzahl der Isopren-Einheiten

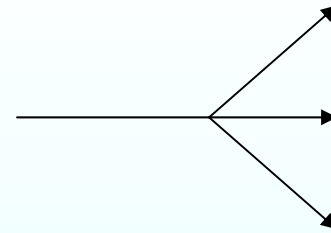
n = 2, Terpenes (Monoterpene), C₁₀

n = 3, Sesquiterpene, C₁₅

n = 4, Diterpene, C₂₀

n = 8, Tetraterpene, C₃₀

n Polyterpene



acyclische Terpene

monocyclische Terpene

bicyclische Terpene

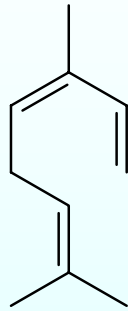
- nach den funktionellen Gruppen:

Alkohole,
Ether,
Aldehyde,
Ketone

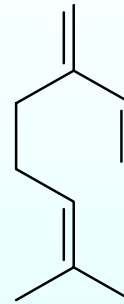
Acyclische Terpene

- Terpenkohlenwasserstoffe

- Vorkommen: im Basilicumöl und im Lorbeeröl



Ocimen



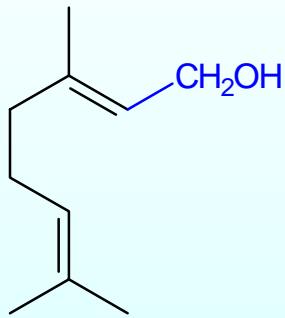
Myrcen



Kiefern, Ingwergewächsen,
Minzen, Salbei, Kümmel, Fenchel,
Estragon, Dill, Beifuß, Engelwurz

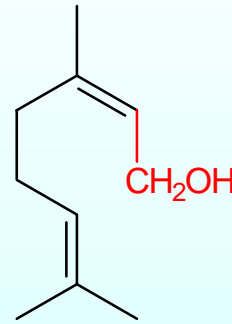
Acyclische Terpene

- Sauerstoffhaltige acyclische Terpene



Geraniol

(E)-Isomer



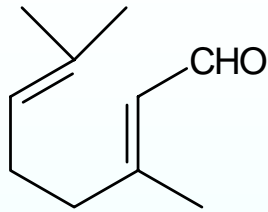
Nerol

(Z)-Isomer

- Vorkommen: im Geranium- und Rosenöl

Bestandteil vieler Parfums

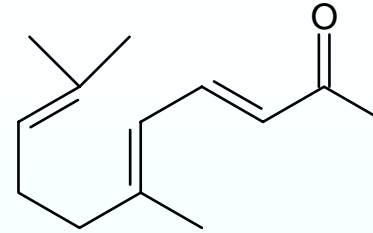
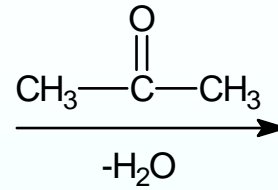
Acyclische Terpene



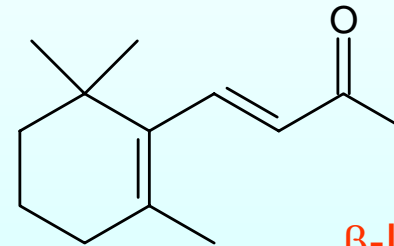
Citral a (*E*)-Isomer

Citral b (*Z*)-Isomer

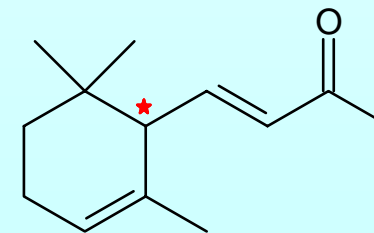
Isolierung: aus Zitronenöl und Lemongrasöl



Pseudoionon



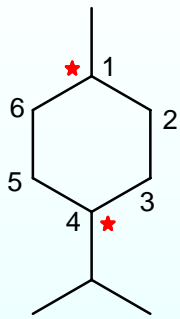
β -Ionon



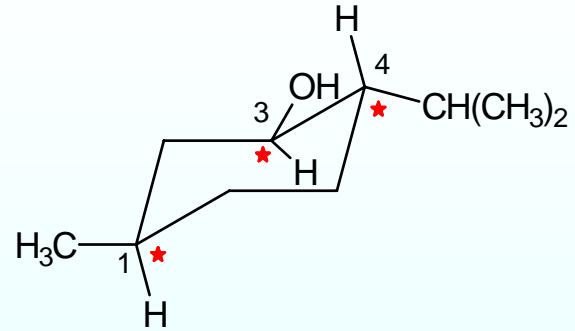
α -Ionon

Baustein der Carotinoide

Monocyclische Terpene

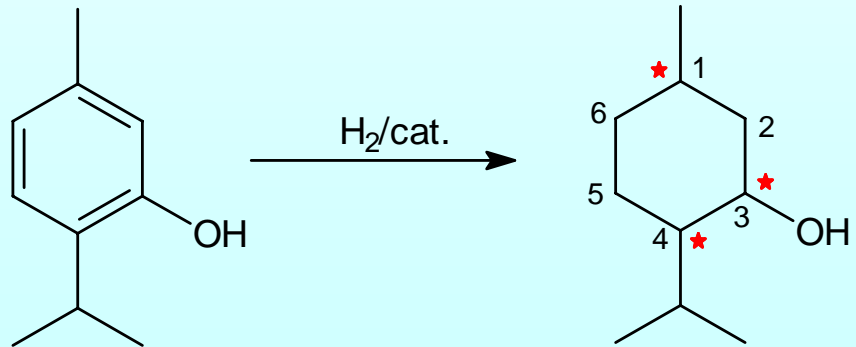


p-Menthane



(-)-Menthol (1*R*,3*R*,4*S*)

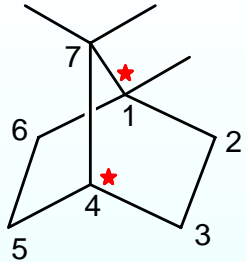
Vorkommen: Pfefferminzöl



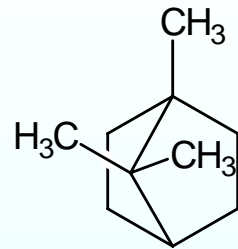
Thymol
(Bestandteil des Thymianöls)

Menthol

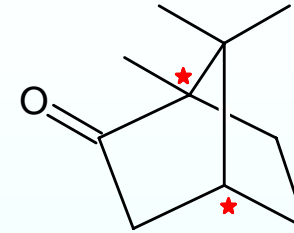
Bicyclische Monoterpene



Bornan (Camphan)



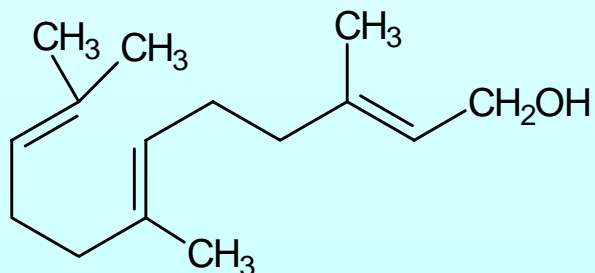
L-(-)-Campher
oder Matricariacampher



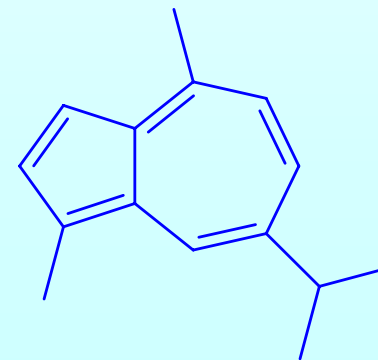
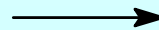
D-(+)-Campher
oder Japan Campher

Vorkommen: Mutterkrautöl (Matricaria parthenium) Campherbaum (Cinnamomum camphora)

Sesquiterpene (n = 3, C₁₅)

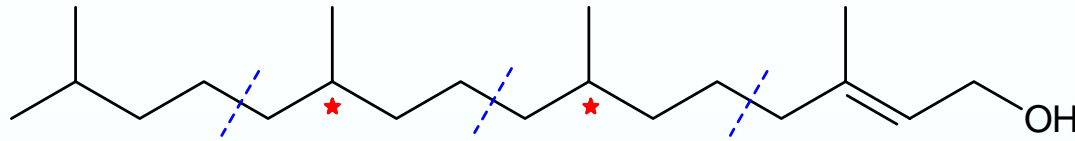


Farnesol
Insektenhormon und Pheromon



Guaiazulen
in geranium oil

Diterpene (n = 4, C₂₀)

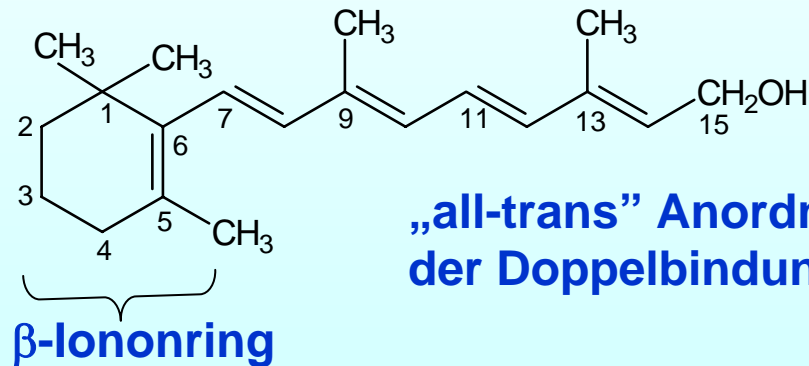


Phytol (C₂₀H₃₉OH)

Vorkommen:

- Chlorophyll
- Vitamin E
- Vitamin K₁

Vitamin A (Retinol) C₂₀H₂₉OH



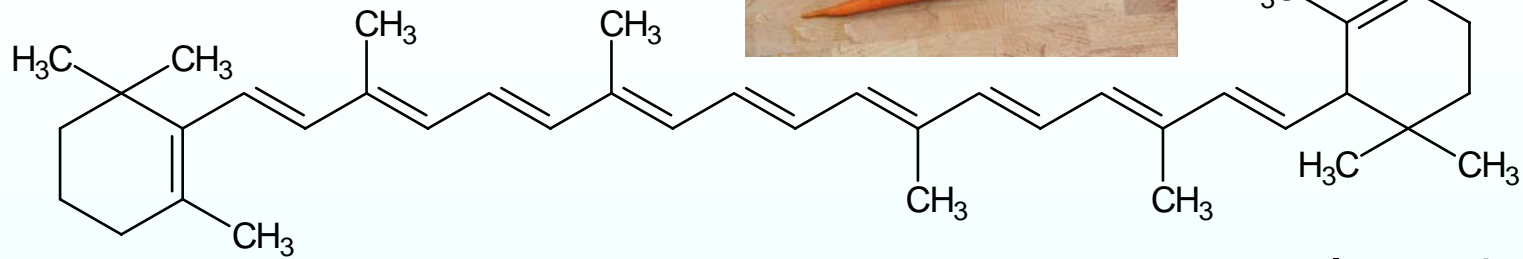
„all-trans“ Anordnung
der Doppelbindungen

Vorkommen: im Leberöl des Heilbutts, im Eigelb, in Milch

Mangel: Gewichtsabnahme, Degenerationserscheinungen der Schleimhaute (Binde- und Hornhaut der Augen), Nachtblindheit

Anwendung: Heilmittel für Xerophthalmie (Austrocknung der Bindehaut)

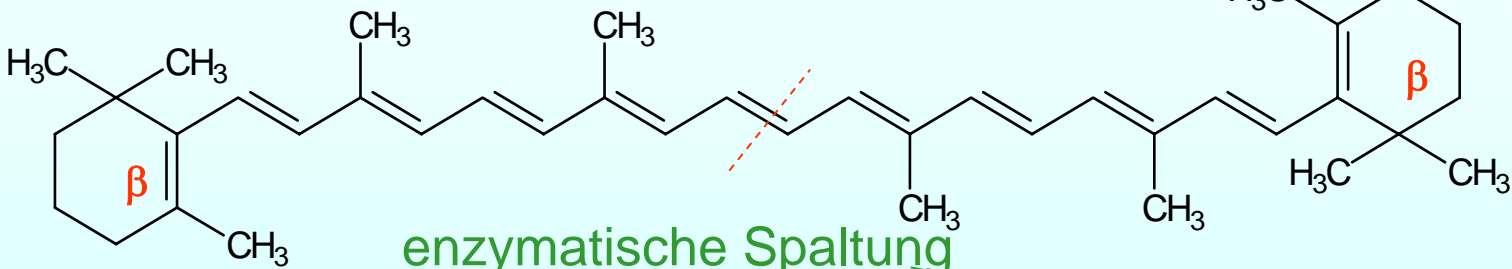
Tetraterpene (n = 8, C₄₀) Carotinoide (C₄₀H₅₆)



β-Iononring

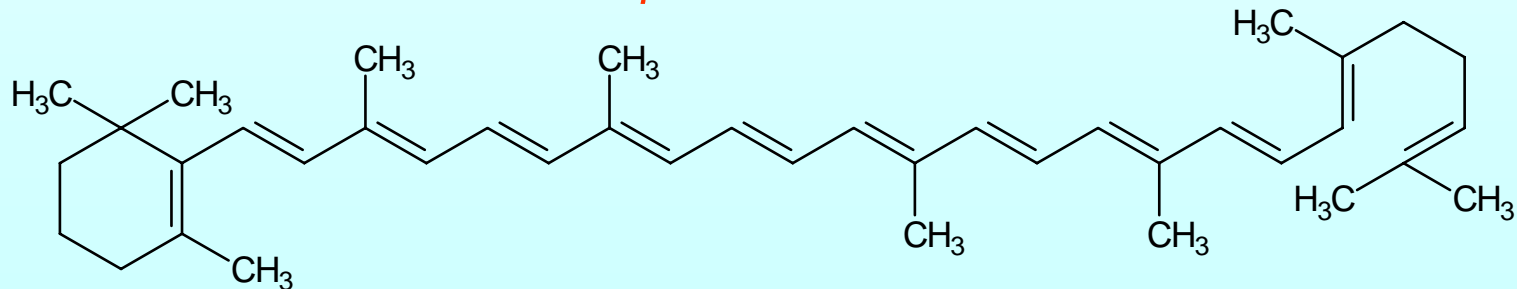
α-Carotin

α-Iononring



2 Moleküle Vitamin A

β-Carotin



γ-Carotin

Karotte, Tomate, Spinat, Broccoli, Paprika, Spargel, Erbsen, Kohl usw.

