

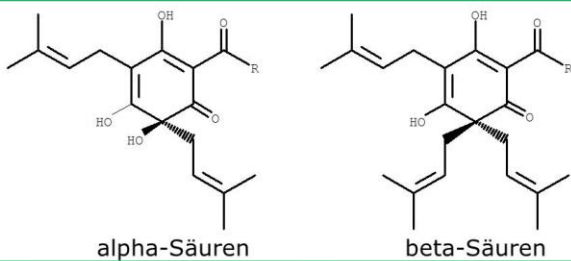
Die Inhaltsstoffe des Hopfens

Wasser
Zucker
Aminosäuren
Salze



Chlorophyll
Cellulose
Proteine
Pektinstoffe

Bitterstoffe



| | alpha-Säuren | beta-Säuren |
|---|--------------|-------------|
| R = CH ₂ CH(CH ₃) ₂ | n-Humulon | n-Lupulon |
| R = CH(CH ₃) ₂ | Cohumulon | Colupulon |
| R = CH(CH ₃)CH ₂ CH ₃ | Adhumulon | Adlupulon |
| R = CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ | Prähumulon | Prälupulon |
| R = CH ₂ CH ₃ | Posthumulon | Postlupulon |

- Konduktometrische Titration (EBC 7.4, 7.5)
- HPLC (EBC 7.7)
- NIR-Spektroskopie

Ätherische Öle

Kohlenwasserstoffe

Monoterpene
α-Pinen, β-Pinen,
Myrcen

Sesquiterpene
β-Caryophyllen, α-Hu-
mulen, β-Farnesen

Sonstige aliphatische
Kohlenwasserstoffe
Pentadecan

Sauerstoffhaltige Verbindungen

Hemiterpenalkohole
2-Methyl-3-buten-2-ol

Monoterenalkohole
Linalool, β-Terpinol,
Geraniol

Sesquiterpenalkohole
Humulenol, Farnesol

Sonstige O-haltige
Verbindungen
Aldehyde, Ketone,
Ester, Epoxide

Schwefelhaltige Verbindungen

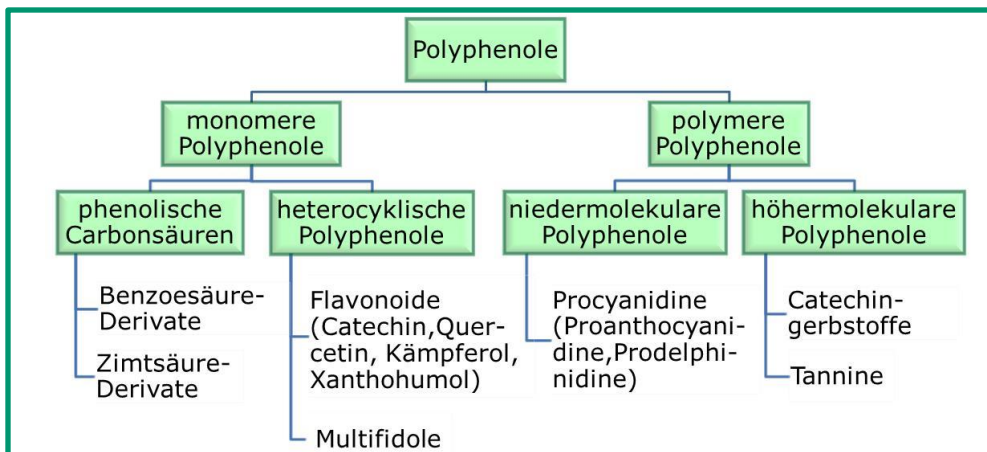
Sulfide
Dimethylsulfid,
Dimethyldisulfid

Thioester
S-Methyl-
thiohexanoat

Thiole und andere S-
haltige Verbindungen
4-Methyl-4-Mercap-
to-2-pentanon(4MMP)

Polyphenole

- Wasserdampfdestillation,
- Gaschromatographie-Massenspektroskopie, (300-400 Einzelsubstanzen)



- Spektralphotometrie (Gesamtpolyphenole, Flavonoide)
- HPLC (Einzelkomponenten)