Gewinnung von ätherischem Rosmarinöl

Präsentation
Maturaarbeit 2015
E.[redacted] S.[redacted], 6[redacted]

Abb. 1: Rosmarinstrauch im Garten

Abb. 2: Rosmarinpflanze im Topf

Einführung

Rosmarin als Küchenkraut

- Bratkartoffeln
- Grillfleisch
- Konservierung von Fleisch und Fett

Einführung

Rosmarin als Heilkraut

- westl. und zentrales Mittelmeergebiet
- Klöster nördl. der Alpen
- Magen-Darm-Galle Beschwerden
- muskel- und gelenkbezogene rheumatische Beschwerden
- Erhöhung der Gedächtnisleistung

Ziele der Arbeit

- Isolierung des äth. Rosmarinöls
- Bestimmung des prozentualen Anteils
- Jahreszeitlicher Vergleich
- Nachweis von drei Hauptinhaltsstoffen ((-)-Borneol, 1,8-Cineol und Bornylacetat)
- Herstellung einer Rosmarintinktur und eines Rosmarinlikörs

Methodik

Ernte, Trocknung und Lagerung

- getrocknete Rosmarinzweige

Abb. 3: Backofenblech mit Rosmarinzweigen

Abb. 4: Resttrocknung

- frische Rosmarinblätter

Methodik

Soxhlet-Extraktion

- Methanol
- Hexan
- getrocknete Rosmarin-zweige

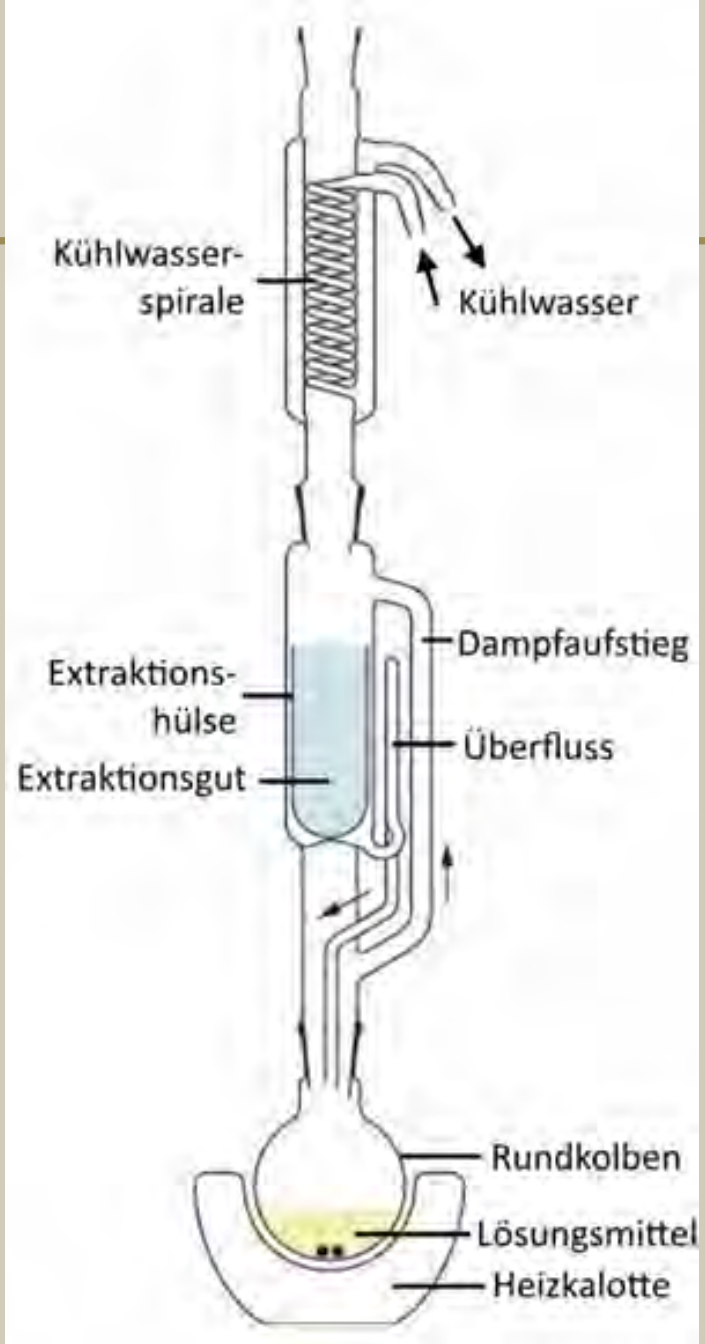

Abb. 5: Soxhlet-Extraktionsapparatur [1]

Methodik

Wasserdampfdestillation

- frische Rosmarinblätter

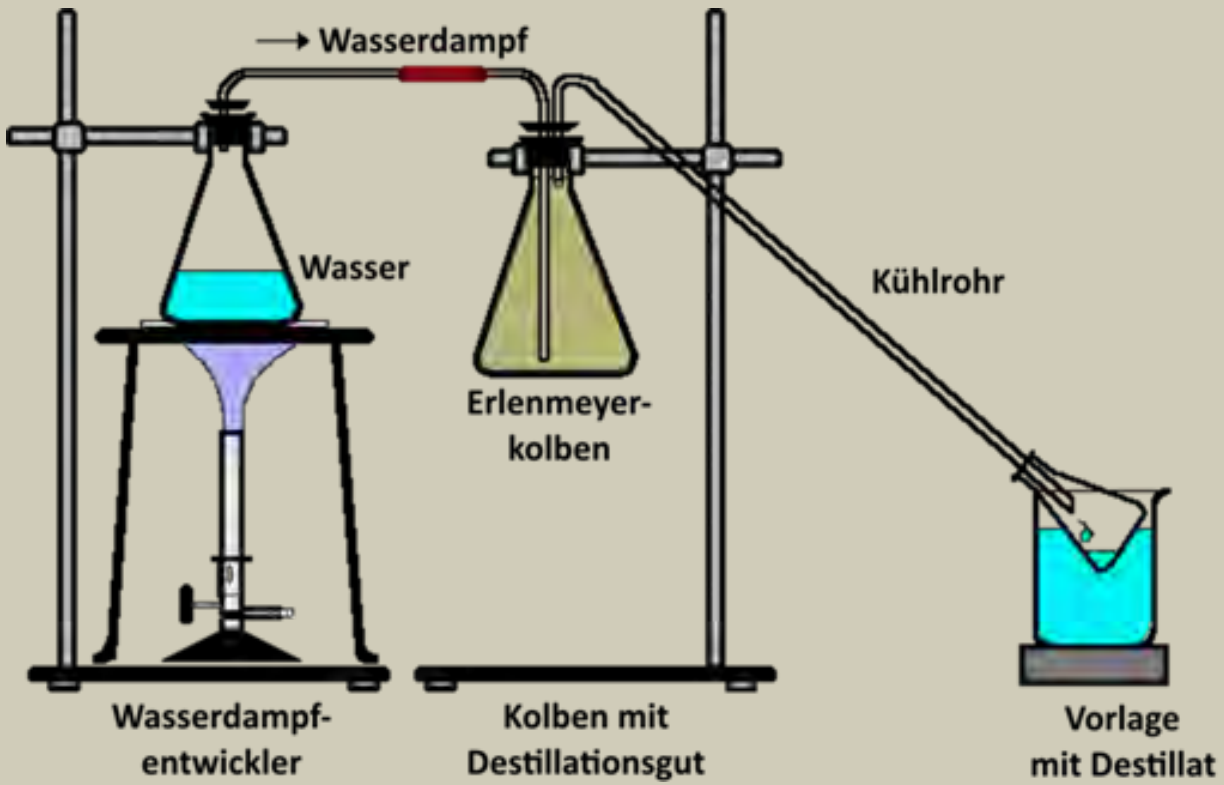

Abb. 6: Wasserdampfdestillationsapparatur [2]

Methodik

Dünnschicht-Chromatographie (DC)

- Nachweisreagenzien

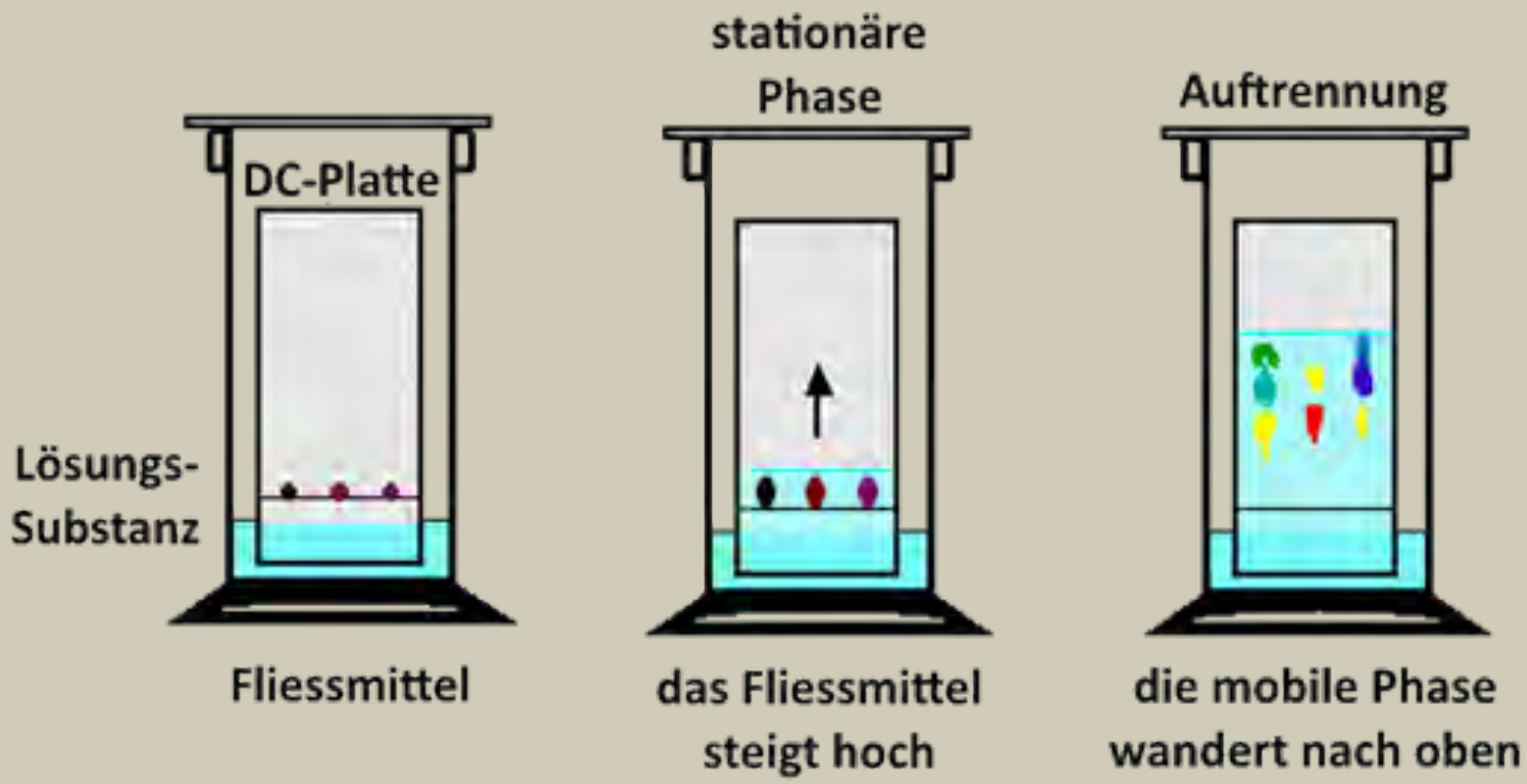

Abb. 7: Dünnschicht-Chromatographie (DC) – Verfahren [3]

Methodik

Rosmarintinktur

- frische Rosmarinblätter und weissen Wodka im Verhältnis 1:5
- keine künstl. Aromen enthält
- Farbe der Inhaltsstoffe annimmt

Methodik

Rosmarinlikör

- Rosmarin-Sud
- Zuckerlösung
- Filtrieren
- Dekantieren
- Vakuumschichtfiltern

Abb. 8: Vakuumschichtfilter der DIWISA

Ergebnisse

Soxhlet-Extraktion

Abb. 9: Soxhlet-Extrakt aus Versuch 1

Abb. 10: Soxhlet-Extrakt aus Versuch 2

- Masse des äth. Öls wurde nicht bestimmt

Ergebnisse

Wasserdampfdestillation

- keine weiteren Substanzen mitgelöst wurden
- Menge des äth. Öls war zu gering
- Dekantieren vom Wasser gelang nicht

Ergebnisse

DC: Soxhlet-Extraktion

Untersuchungslösungen

- geringe Menge an Rosmarinöl enthalten war

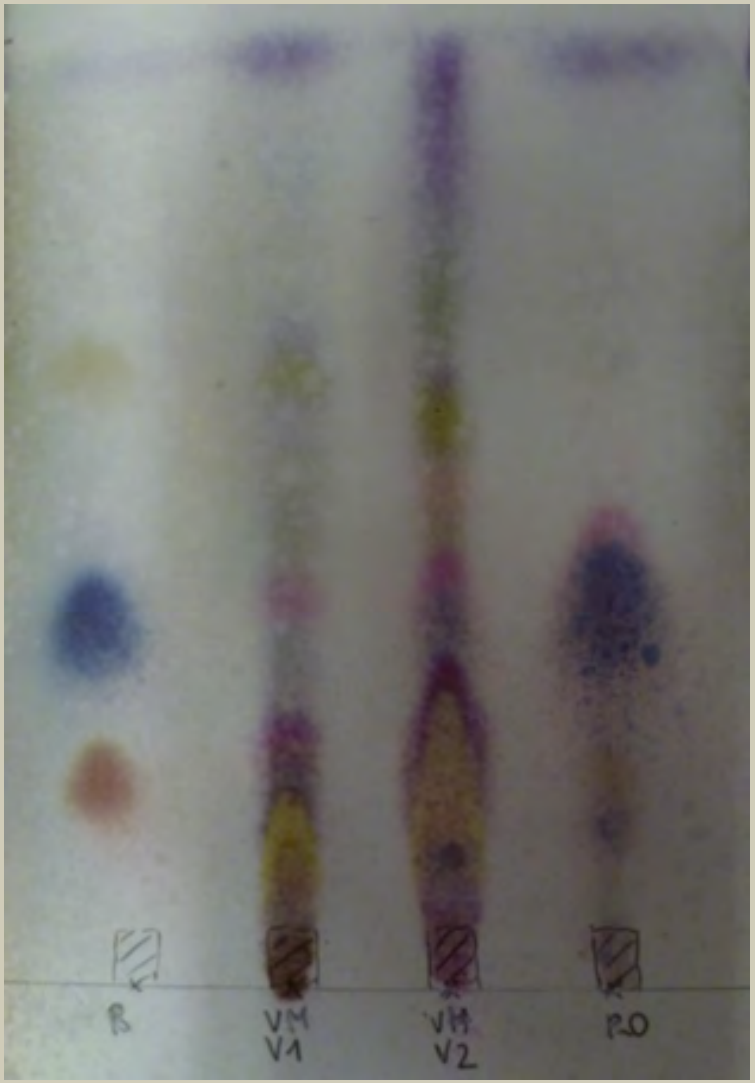

Abb. 11: DC-Platte der beiden Soxhlet-Extrakte

Ergebnisse

DC: Wasserdampfdestillation

- Nachweis der drei Hauptinhalts-stoffe (-)-Borneol, 1,8-Cineol und Bornylacetat gelang
- drei weitere Farbzonen sicht-bar waren

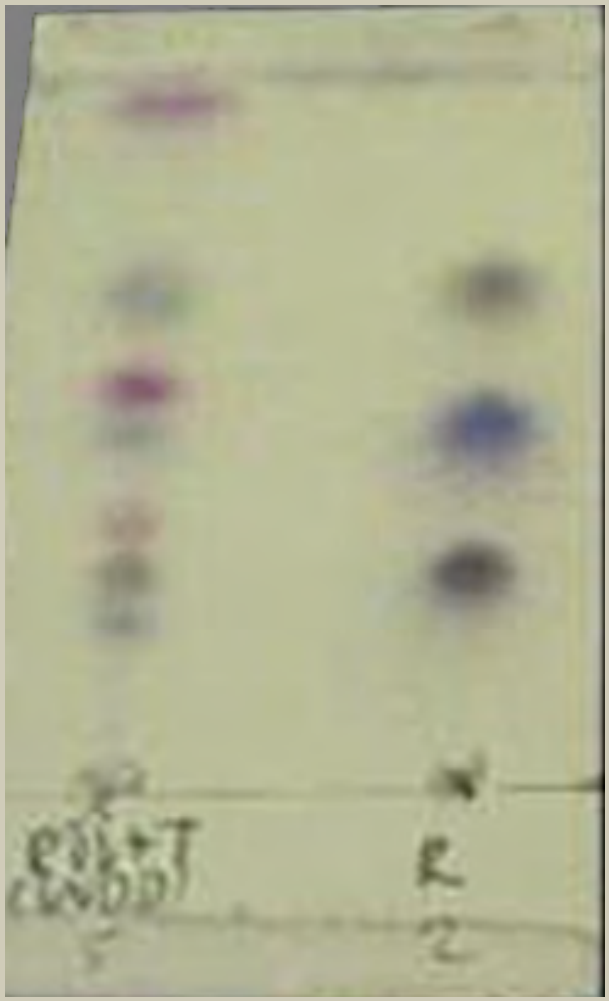

Abb. 12: Dritte kleine DC-Platte

Ergebnisse

Rosmarintinktur

- färbte sich dunkel

Rosmarinlikör

- Trübung → Bodensatz
- Degustation: Aromaverlust

Abb. 13: Rosmarinlikör

Diskussion

Soxhlet-Extraktion

- weitere Substanzen mit extrahiert wurden
- Chlorophyll
- Carnosolsäure
- Masse nicht bestimmt wurde
- zu kleine Rosmarinmenge

Diskussion

Wasserdampfdestillation

- zu kleine Destilliergutmenge
- grössere Apparaturen

Abb. 14: Wasserdampfdestillationsversuch

Diskussion

DC: Soxhlet-Extraktion

- evtl. Verunreinigungen auf der DC-Platte entstanden
- → zusätzliche Substanzen

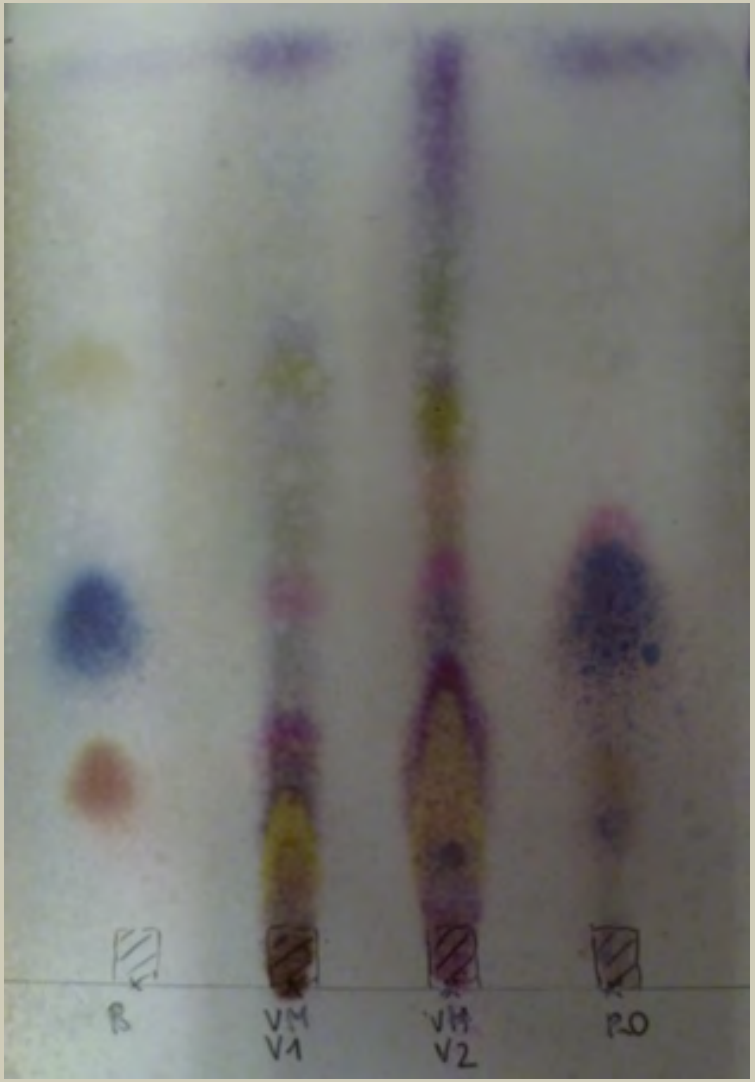

Abb. 15: DC-Platte der beiden Soxhlet-Extrakte

Diskussion

DC: Wasserdampfdestillation

- keinen Nachweis der drei weiteren Substanzen
- zu grosse Substanzmenge
  $\rightarrow$ Ineinander verläuft

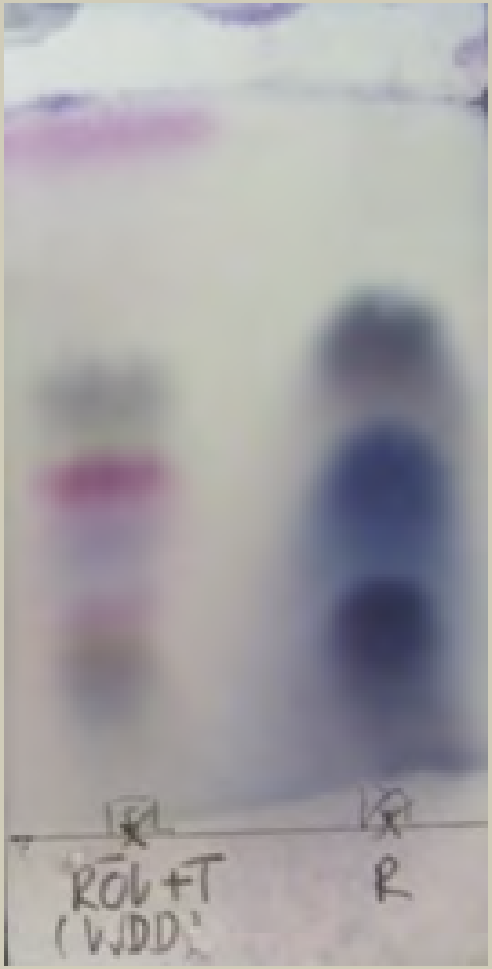

Abb. 16: Zweite kleine DC-Platte

Diskussion

Rosmarinlikör

- Trübung: Inhaltsstoffe des Rosmarinöls
- Vakuumschichtfilter: fast klar wurde
- Aromaverlust: evtl. Veränderung der Wirkung

Diskussion

Vergleich

- ohne Dekantieren
- mit Dekantieren
- Filtrieren mit Vakuumfilter

Abb. 17: Vergleich der Rosmarinliköre

Bildquellen

[1] http://img.over-blog-kiwi.com/0/52/36/56/201303/ob_894cc89bf828fee81de3bb3ef931cf36_soxhlet.gif (05.09.2015)

[2] http://www.digitalefolien.de/biologie/pflanzen/heilk/wadampf.gif (05.09.2015)

[3] http://www.seilnacht.com/versuche/fk239.gif (05.09.2015)

Herzlichen Dank

Abb. 18: Rosmarinlikör und Rosmarintinktur mit Etikette