



Doctoral Thesis

## Ueber Herstellung und Eigenschaften einiger Ephedra-Zubereitungen

**Author(s):**

Eichenberger, Kurt

**Publication Date:**

1944

**Permanent Link:**

<https://doi.org/10.3929/ethz-a-000095072> →

**Rights / License:**

[In Copyright - Non-Commercial Use Permitted](#) →

This page was generated automatically upon download from the [ETH Zurich Research Collection](#). For more information please consult the [Terms of use](#).

Über  
**Herstellung und Eigenschaften  
einiger Ephedra-Zubereitungen**

Von der  
**Eidgenössischen Technischen Hochschule  
in Zürich**

zur Erlangung der  
**Würde eines Doktors der Naturwissenschaften**  
genehmigte

**Promotionsarbeit**

vorgelegt von

**KURT EICHENBERGER**

dipl. Apotheker  
aus Beinwil a/See

Referent: Herr Prof. Dr. J. B ü c h i  
Korreferent: Herr Prof. Dr. H. F l ü c k

Die entsprechende Frage sollte auch bei *Herba Ephedrae* studiert werden. Wir stellten eine Lösung von 2 g Trockenextrakt in 100 g Wasser her (enthaltend 0,10 % Alkaloide). Der Gehalt der besten Mazerat- und Dekoktzubereitungen betrug 0,106 % (entspr. 81,2 % Alkaloidausbeute). Ein Vergleich der wässrigen Extraktlösung mit dem Dekokt oder Mazerat ergibt folgendes Bild:

Eigenschaften:	Mazerat oder Dekokt	wässrige Trockenextraktlösung
Aussehen	gelblichbraun-braun, trübe	hellbraun, flockiger Bodensatz
Geschmack	adstringierend, sauer (p <sub>H</sub> 3,1—3,5)	adstringierend
Alkaloidausbeute	81,2 % (aus 10 g Droge 0,106 g Alkaloide)	85,5 % (aus 10 g Droge 0,112 g Alkaloide)

Das Trockenextrakt liefert also eine wässrige Lösung, die bei gleichem Alkaloidgehalt wie das Dekokt oder Mazerat eine bedeutend weniger saure Reaktion aufweist und in bezug auf die Alkaloidausbeute günstiger ist (aus 10 g Droge lassen sich bei gleichem Alkaloidgehalt 100 g Dekokt und Mazerat oder 105,7 g wässrige Trockenextraktlösung bereiten). Der Unterschied im Geschmack ist nicht sehr groß. Nachteilig bei der Trockenextraktlösung ist der starke Niederschlag.

Der Vergleich zeigt also, daß ein Ersatz des Infusum, Decoctum oder Mazeratum *Ephedrae* durch eine wässrige Trockenextraktlösung möglich wäre.

## G. Zusammenfassung der Resultate.

Die Untersuchungen haben folgendes Resultat ergeben:

- I. **Gehaltsbestimmung:** Für die Bestimmung der Gesamtalkaloide der Droge und Drogenauszüge wurden modifizierte Methoden angegeben.
- II. **Extraktionsbedingungen:**
  - a) Weingeistkonzentration: Die beste Ausbeute in bezug auf Alkaloide liefert die Perkolation mit Spiritus dilutus. Die ökonomische Extraktion ist mit der vier- bis fünffachen Menstruummenge erreicht.

- b) **Zerkleinerungsgrad:** Das Drogenpulver IVa liefert beim Perkolationsverfahren die beste Alkaloidausbeute. Pulver V und VI ergeben trotz Auflockerung mit Sand schlechtere Resultate.
  - c) **Säurezusatz:** Infolge der guten Löslichkeit der Ephedra-Alkaloide ist ein Zusatz von Säure nicht notwendig.
- III. Aufarbeitung zum Trockenextrakt:** Es wird eine Bereitungsvorschrift für Extractum Ephedrae siccum angegeben. Als vorteilhaft hat sich eine zweitägige Defäkation des Perkolates bei niedriger Temperatur und die Mazeration der abfiltrierten Ballaststoffe mit verdünnter Ameisensäure erwiesen. Auf diese Weise konnten bis 85 % der in der Droge vorhandenen Alkaloide in das Trockenextrakt übergeführt werden. Das Trockenextrakt wird mit Rohrzucker auf ein Alkaloidgehalt von 4,75 bis 5,25 % eingestellt.
- IV. Präparate aus dem Trockenextrakt:** Es werden Darstellungs- und Prüfungsvorschriften für Extractum Ephedrae fluidum, Tinctura Ephedrae, Tinctura Ephedrae benzoica und Sirupus Ephedrae gegeben. Die Haltbarkeit dieser Präparate scheint gut.
- V. Infus und Dekokt:** Es wurden Infuse, Dekokte und wässrige Mazerate mit verschiedenen Zitronensäurezusätzen hergestellt. Das Dekokt ist dem Infus in bezug auf Alkaloidausbeute überlegen, doch bestehen gegenüber dem einfacher zu bereiten den wässrigen Mazerat keine Vorteile.