



Arzneipflanzenforschung in der Schweiz

Phytotherapeutica 2012
Wissensfortschritte im 21. Jahrhundert

www.ibt.zhaw.ch/phytopharmazie

Prof. Beat Meier

Inhalt

- **Rückblick**
- **Netzwerk Schweiz**
- **Forschung an**
 - **Pharmazieschulen (Universität Basel, Universität Genf)**
 - **Fachhochschulen (ZHAW Wädenswil)**
 - **Medizinischer Fakultät (Universität Zürich)**
 - **Staatlichen Instituten (Agroscope und Médiplant)**
 - **Firmen (Bioforce und Max Zeller Söhne AG)**
- **Ausblick**

Rückblick

Alexander Tschirch



1856-1931

Eine noch so ausgezeichnete Methode zur quantitativen Bestimmung eines bestimmten Inhaltsstoffes besitzt für die Wertbestimmung keine Bedeutung, wenn der betreffende Stoff in keinem Zusammenhang mit der therapeutischen Wirkung der Droge steht.

Rückblick

Pharmazeutisches Institut ETH Zürich

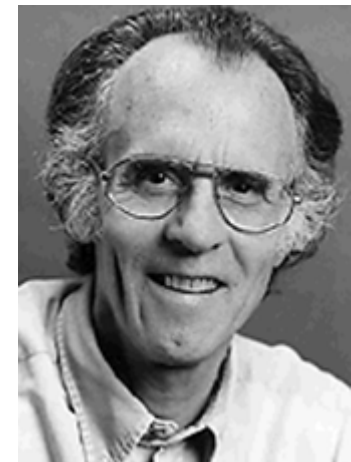


Prof. Hans Flück (1930 bis 1971)

[Professor seit 1935]

Prof. Otto Sticher (1971 bis 2002)

[Professor seit 1972]

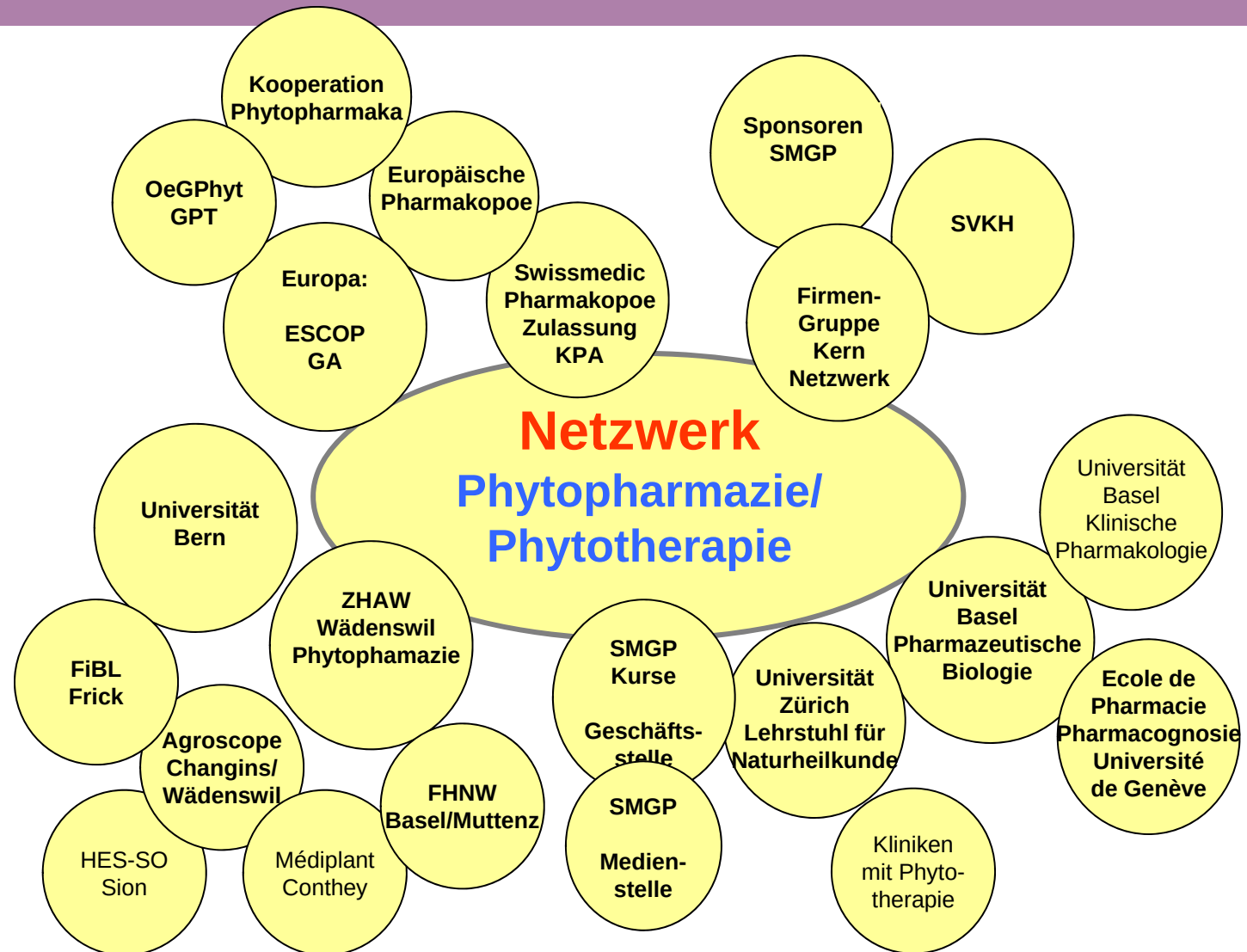


Rückblick

Universität Lausanne/Genève 1981-2009: Prof Kurt Hostettmann



Netzwerk heute

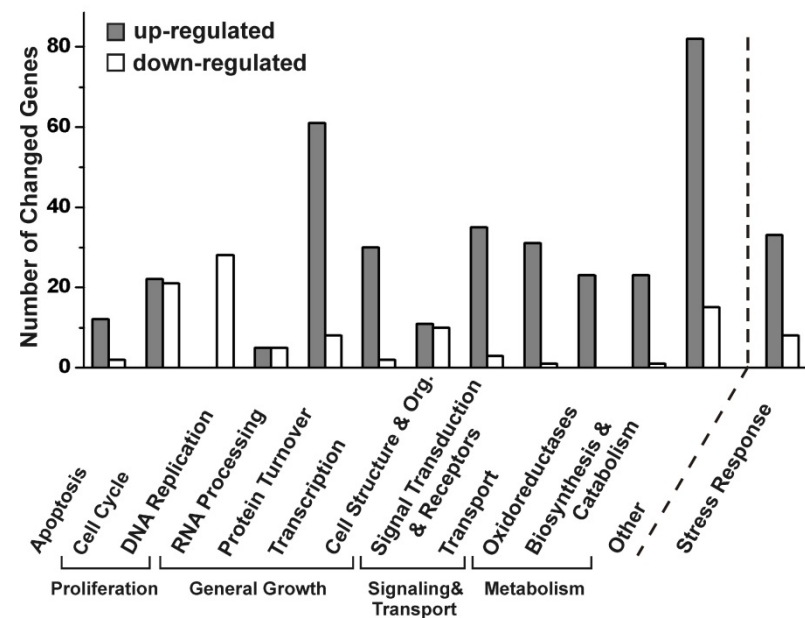
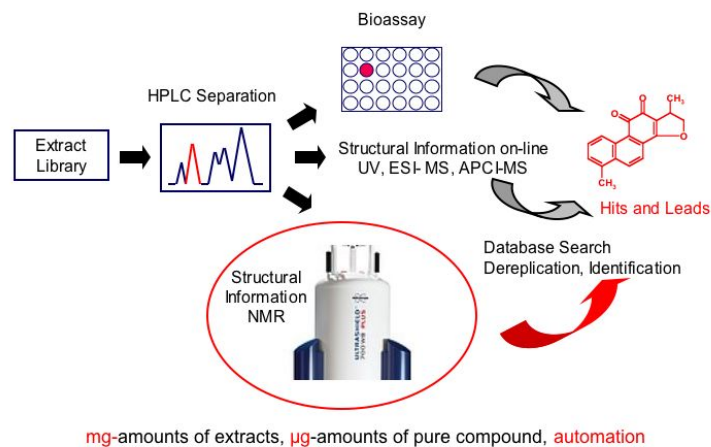


Universität Basel Pharmazeutische Biologie



Assessment of Food Supplements and Functional Foods

Phytochemical and biological profiling of herbal extracts



Universität Basel

Pharmazeutische Biologie



Projekt *Isatis tinctoria*



Phytochemistry 70 (2009) 924-934

A comprehensive metabolite profiling of *Isatis tinctoria* leaf extracts

65 Substanzen isoliert

Komplexer Nachernte-Metabolismus führt
zu Farbstoffen (Färberweid) und Trypanthrin

Hohes entzündungshemmendes und antialler-
gisches Potential mit neuen Wirkprinzipien

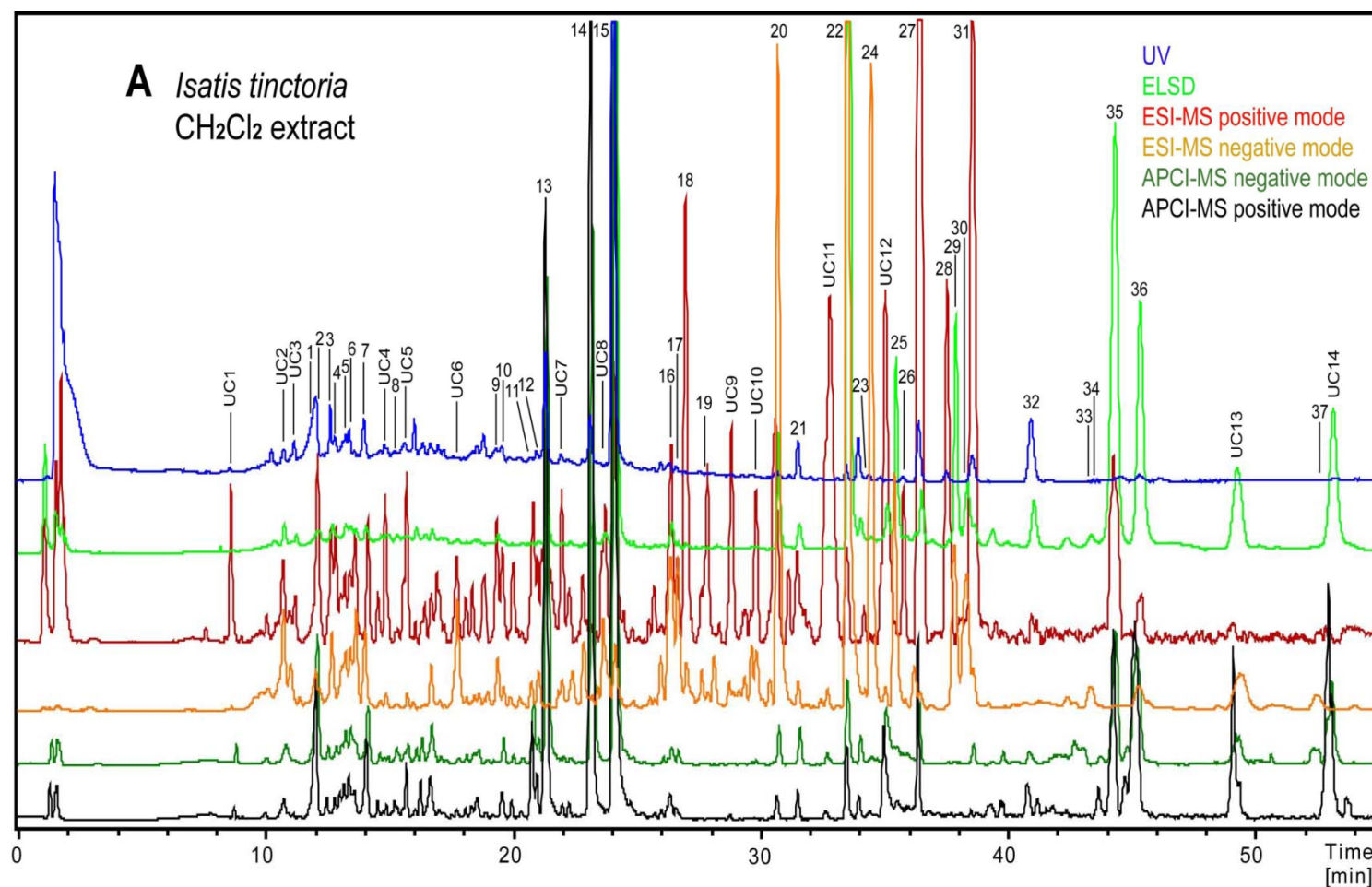
Weg bis zum pflanzlichen Arzneimittel ist trotz
vieler vielversprechender Daten noch
weit

Universität Basel

Pharmazeutische Biologie



Projekt *Isatis tinctoria*



Ecole de Pharmazie Genève-Lausanne

Pharmazeutische Biologie



- Plant metabolomics (MS and NMR based approaches)
- Crude extracts metabolite profiling and dereplication with hyphenated LC methods.
- Study of the permeation and metabolism behaviour of natural products for a better understating of their mode of action in phytopharmaceuticals and nutraceuticals.

Ecole de Pharmazie Genève-Lausanne

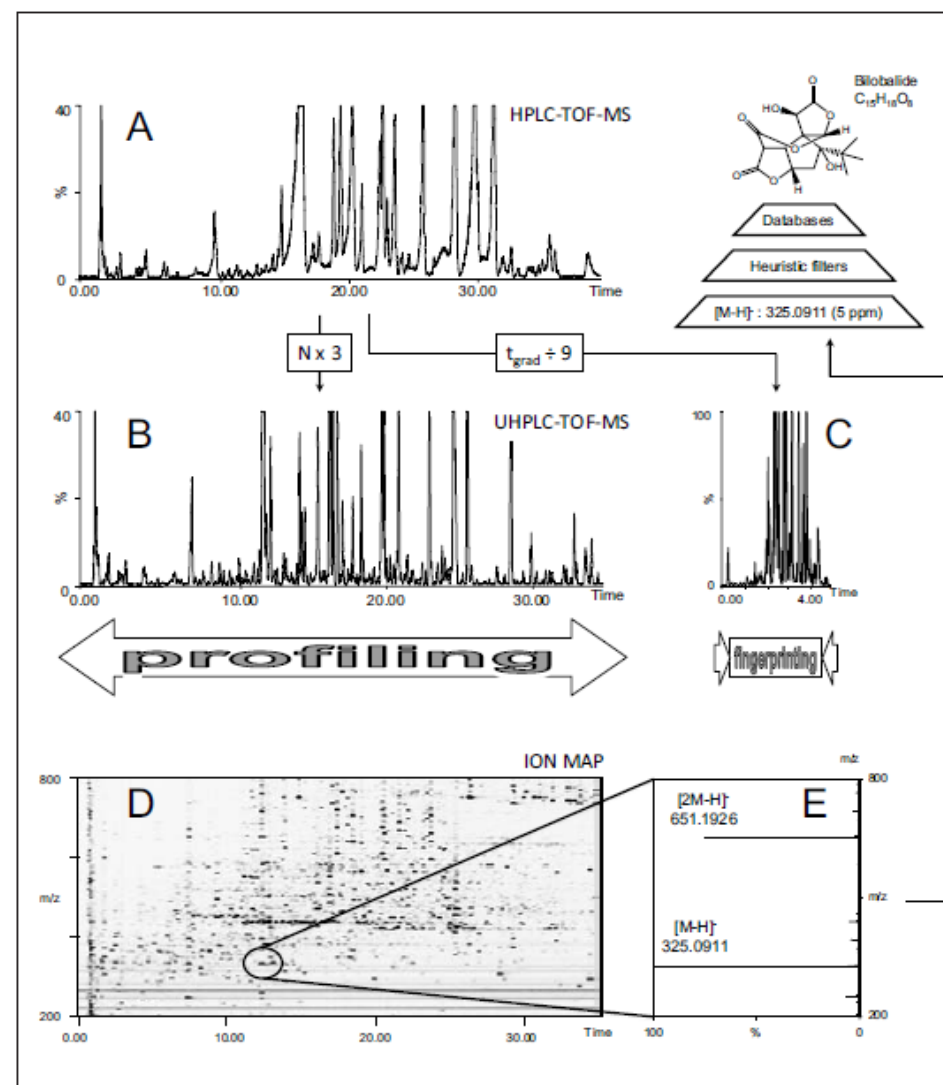
Pharmazeutische Biologie



Chimia, 65:400-6 (2011)

Advanced Methods for Natural Product Drug Discovery in the Field of Nutraceuticals

Profiling



Ecole de Pharmazie Genève-Lausanne

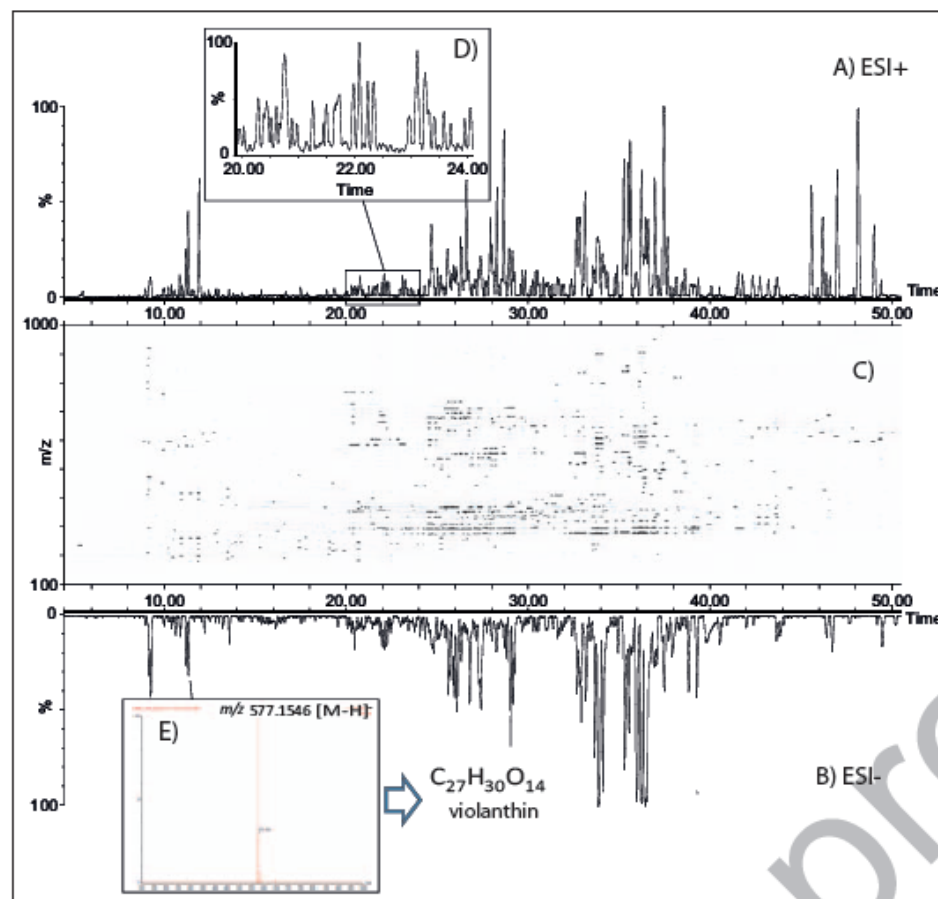
Pharmazeutische Biologie



Chimia, 66:324-9 (2012)

**New Approaches for Studying the
Chemical Diversity of Natural Resources
and the Bioactivity of Their Constituents**

Profiling



Aktuelle Schwerpunkte



HPTLC von Flavonoiddrogen

**Screening mit HPTLC für
Identitätsprüfungen und
Wirksamkeitsnachweis**

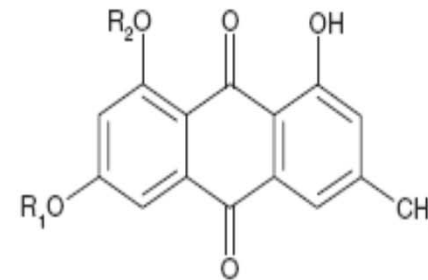
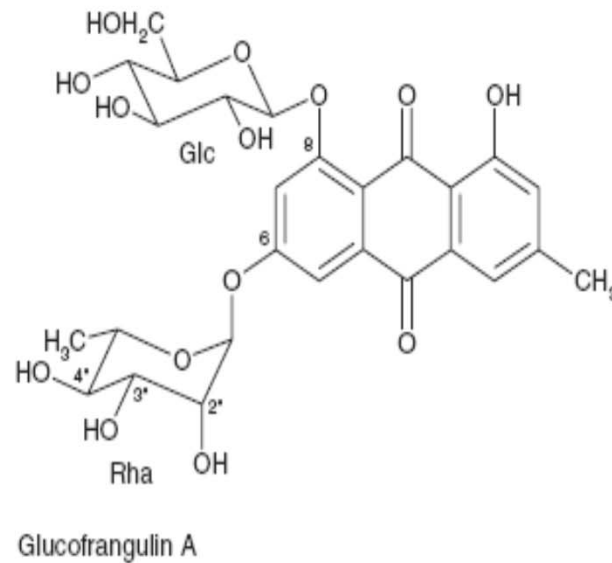


**HPLC-Analytik von Anthrachinon-
Drogen**

**Extraktion mit Wasser
(Dekokte, PhEur, Safety)**

ZHAW Wädenswil - Phytopharmazie

Ph.Eur.: Anthrone in Frangulae cortex

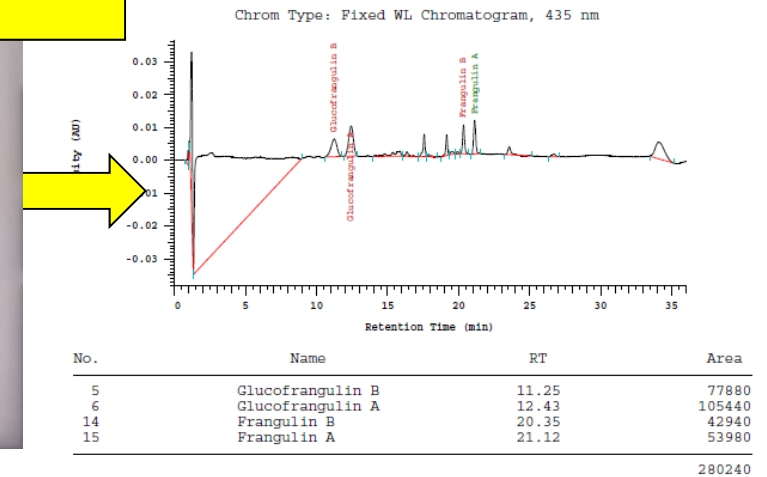
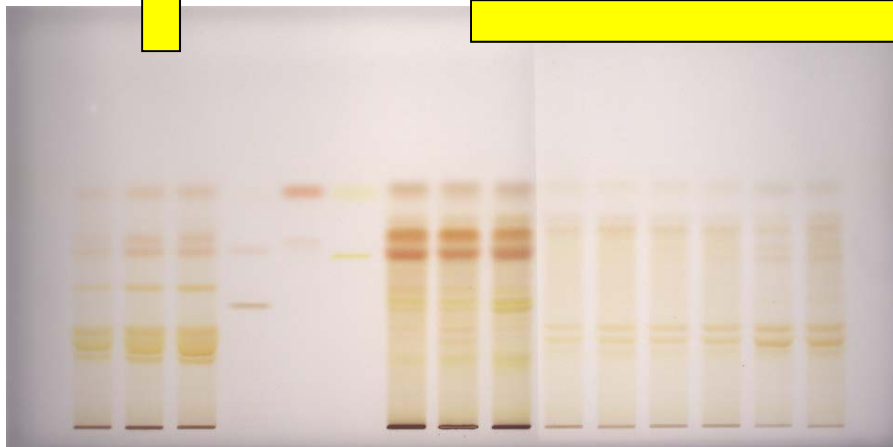
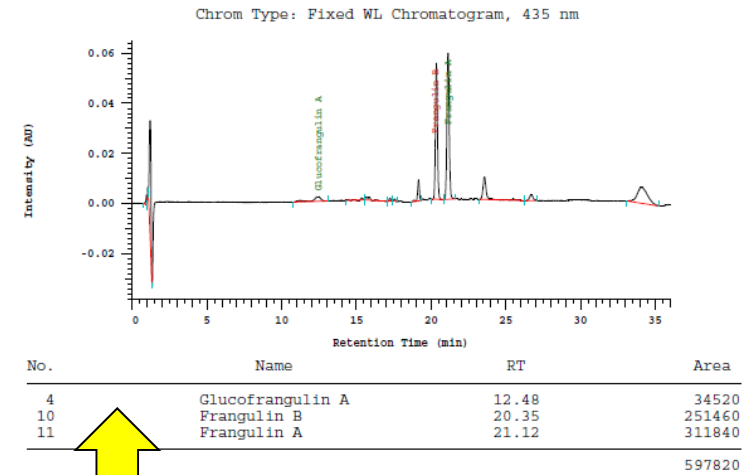
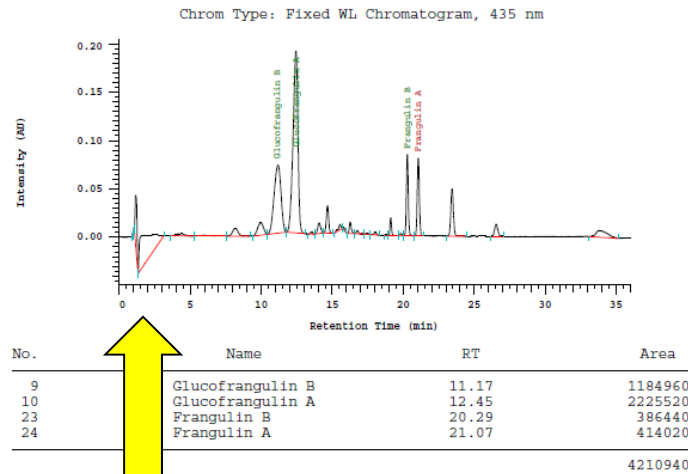


R ₁	R ₂	
Rha	Glc	Glucofrangulin A
Rha	H	Frangulin A
Api	Glc	Glucofrangulin B
Api	H	Frangulin B
Xyl	H	Frangulin C
H	Glc	Frangulaemodiglucosid
H	H	Frangulaemodin

Glc = β -D-Glucopyranose; Rha = α -L-Rhamnopyranose;
 Api = β -D-Apiose; Xyl = β -D-Xylopyranose

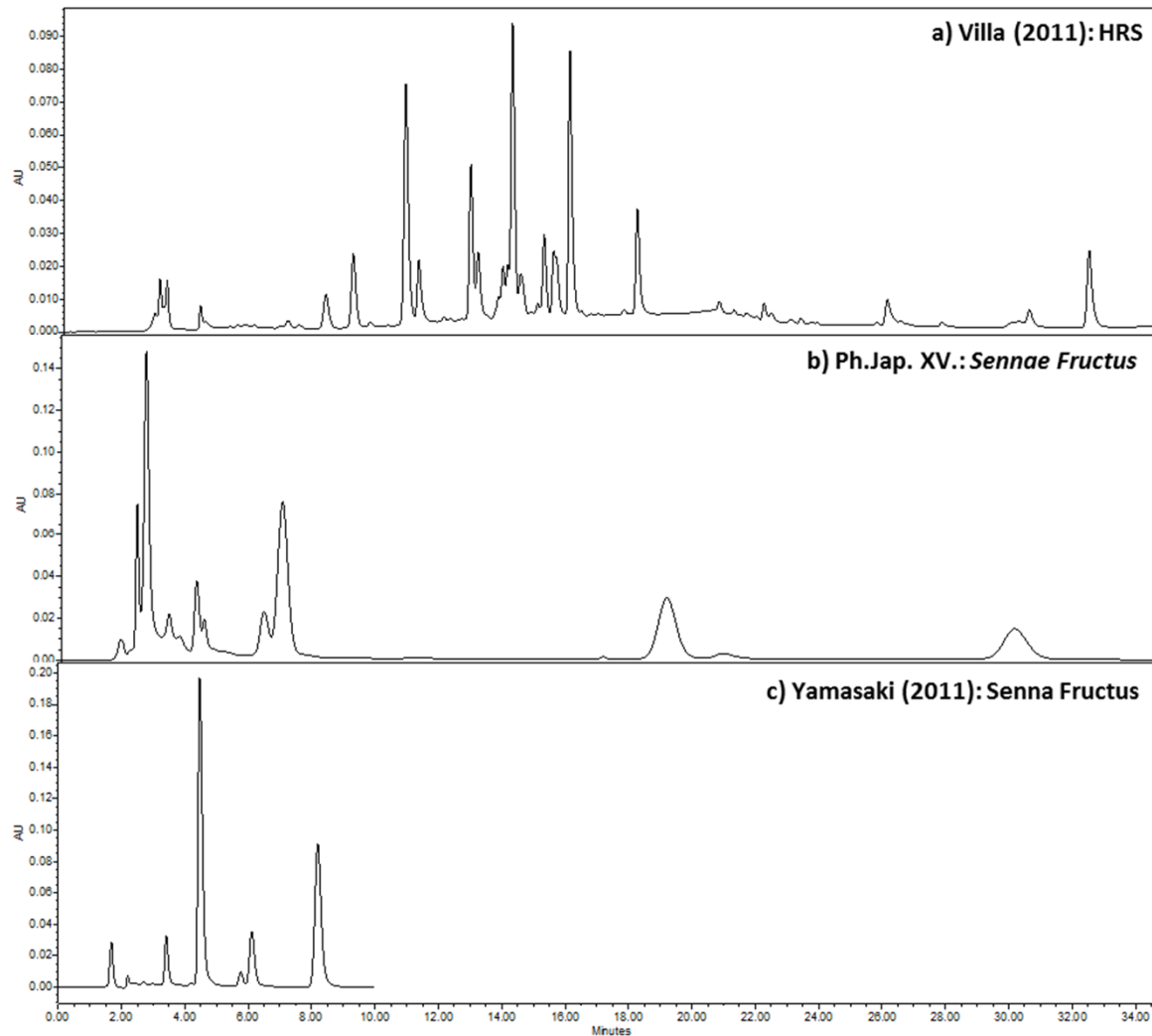
ZHAW Wädenswil - Phytopharmazie

Ph.Eur.: Anthrone in Frangulae cortex



ZHAW Wädenswil - Phytopharmazie

HPLC von Sennosidnen



Optimierung
Senna-Analytik

Poster Seidlitz et al
an diesem Kongress

Agroscope/Mediplant



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches
Volkswirtschaftsdepartement EVD
Forschungsanstalt
Agroscope Changins-Wädenswil ACW

MEDIPLANT 

www.agroscope.admin.ch

www.mediplant.ch

pratiques
culturales

génétique

Qualité
finale

environnement

Marchés



Agroscope/Mediplant



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Federal Department
of Economic Affairs FDEA
Agroscope Changins-Wädenswil
Research Station ACW

MEDIPLANT 

Acta Hort 860: 161-6 (2008)

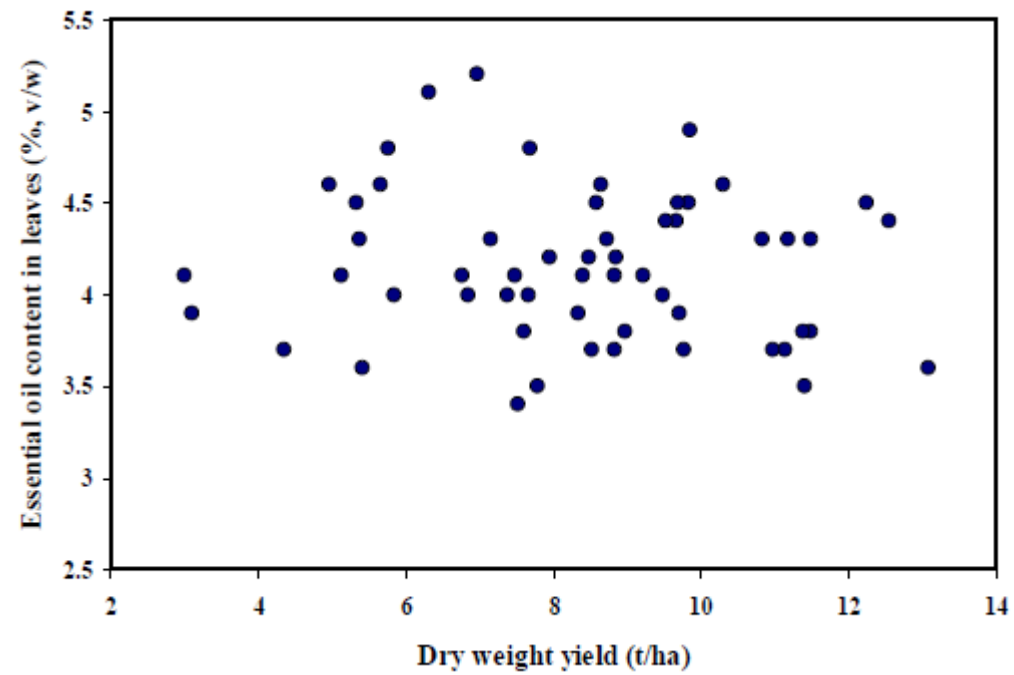
**The new *Thymus vulgaris* L. Hybrid Cultivar 'Varico 3'
compared to five established cultivars
from Germany, France and Switzerland.**

Projekt *Thymus vulgaris*



Agroscope/Mediplant

Projekt *Thymus vulgaris*

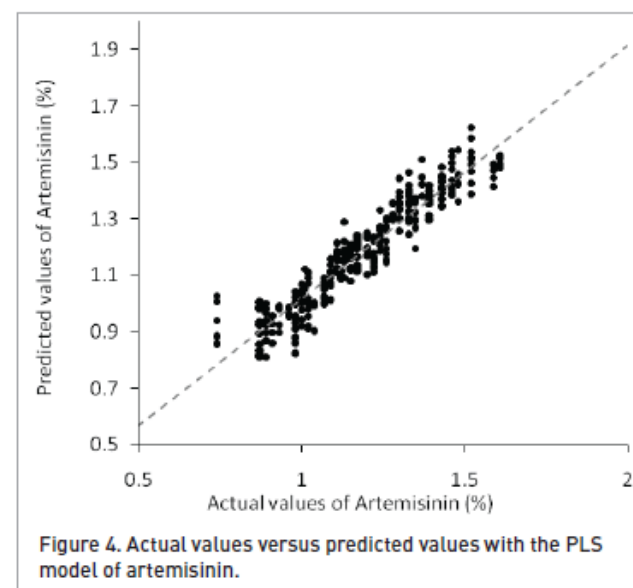
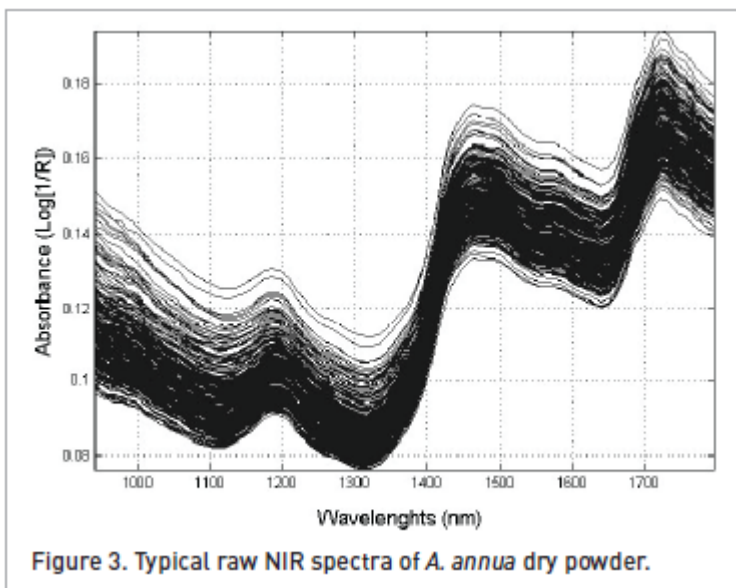


Agroscope/Mediplant

Projekt *Artemisia annua*



Agroscope/Mediplant



J. Near Infrared Spectrosc., 19, 191-8 (2011)

Determination of artemisinin and moisture content of *Artemisia annua* L. dry powder using a hand-held near infrared spectroscopy device.

Agroscope/Mediplant

Erfolge Agroscope ACW

GEWÜRZ- UND HEILKRÄUTERSORTEN AUS DER ZUCHT VON AGROSCOPE ACW

Sorte	Art	Eigenschaften
Varico 1	Thymian	Hybrid, sehr homogen, Ertrag mittel bis gut, reich an ätherischem Öl, Chemotyp Thymol
Varico 2	Thymian	Hybrid, sehr homogen, Ertrag mittel bis gut, reich an ätherischem Öl, Chemotyp Thymol
Varico 3	Thymian	Hybrid, sehr homogen, Ertrag mittel bis gut, reich an ätherischem Öl, Chemotyp Thymol
Regula	Salbei	Hybrid, sehr homogen, guter Ertrag, bildet wenig Blütenstände, reich an ätherischem Öl
Carva	Dost/Oregano	Hybrid, sehr homogen, guter Ertrag, weisse Blüten, Chemotyp Carvacrol (bis 95 %)
Landor	Melisse	Synthetische Sorte, Ernte im Pflanzjahr möglich, reich an äth. Öl und zitronenartigen Stoffen
Lorelei	Melisse	Synthetische Sorte, Verbesserung von Landor bez. Gehalt an äth. Öl und zitronenartigen Stoffen
Helvetia	Edelweiss	Hybrid, homogen, guter Ertrag, aufrechter Wuchs, grosse Blüten
Spak	Schafgarbe	Populationssorte, homogen, sehr guter Ertrag, reich an ätherischem Öl und an Azulen
Perlay	Ysop	Populationssorte, homogen, guter Ertrag, reich an ätherischem Öl
Aper	Frauenmantel	Linien-sorte, sehr homogen, Typ mit grossen Blättern, hoher Gehalt an Gerbstoffen
RAC 12	Echte Edelraute	Populationssorte, homogen, guter Ertrag, Typ «Ohne Thujon»
RAC 10	Echte Edelraute	Populationssorte, homogen, guter Ertrag, Typ «Mit Thujon»
Mattmark	Rosenwurz	Populationssorte, guter Ertrag, hoher Gehalt an Inhaltsstoffen

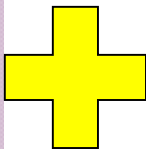
Bezugsquelle: www.medisecds.ch

Status Chemometrische Methoden

Zwischenbilanz



- Hoher Kalibrations- und Validierungsaufwand
- Hoher Geräteaufwand
- Bisher in Monographien und Anleitungen nicht impliziert
- Schwierige Evaluation von Abweichungen



- Kurze Analysenzeiten (NIR/UPLC)
- Nicht invasive Methode (NIR)
- System für Vielstoffgemische ohne ausgeprägte Leitsubstanzen
- Option für schlecht chromatographierbare Substanzen
 - Polyphenole, Procyanidine, Peptide

Universität Zürich Institut für Naturheilkunde



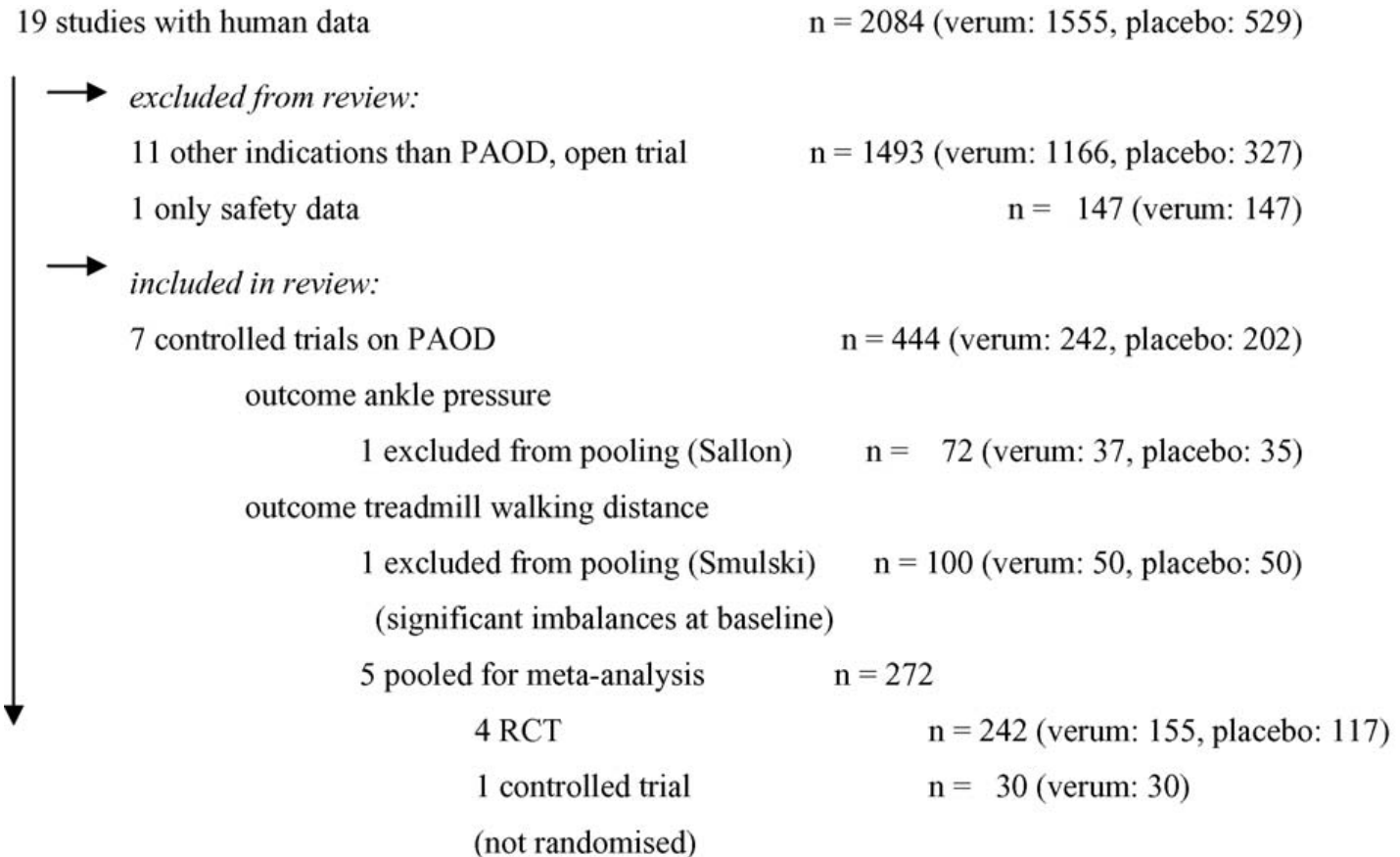
Metaanalysen Klinische Studien Patientenversorgung Pleiotropie

Primäres Ziel unserer Arbeit ist es, praktizierenden Ärzten, Pharmazeuten und Therapeuten Orientierungs- und Entscheidungshilfen in der phytotherapeutischen Praxis zur Verfügung zu stellen. Unseren wissenschaftlichen und medizinisch-therapeutischen Beitrag verstehen wir in erster Linie als Ergänzung zum bestehenden schulmedizinischen Angebot.

Universität Zürich Institut für Naturheilkunde

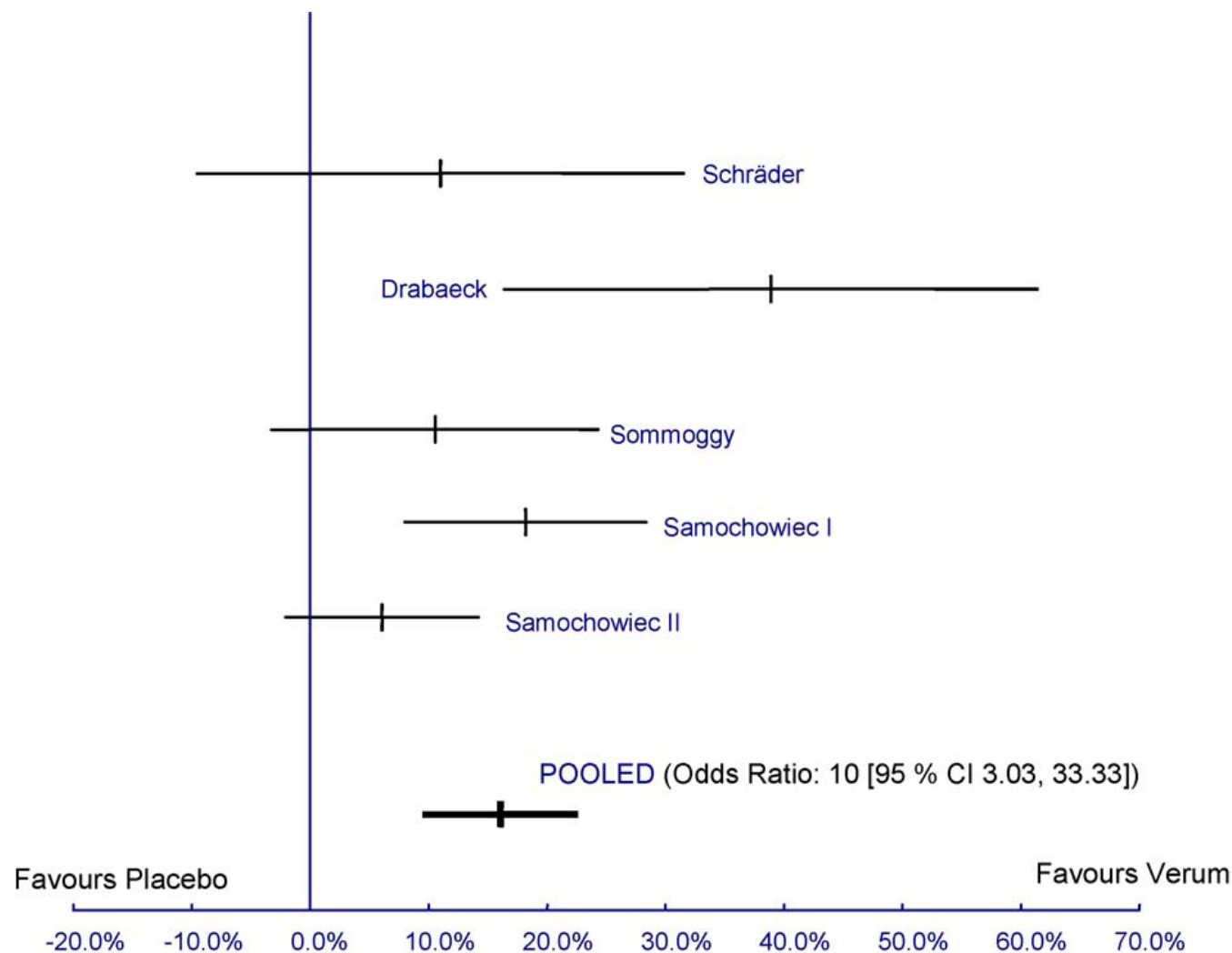
Arteriosclerosis 189: 30-46 (2006)

Treating intermittent claudication with Tibetan medicine Padma 28: Does it work?



Universität Zürich

Institut für Naturheilkunde





Zingiber officinale (Ingwer)



Zingiberis rhizoma („Wurzelstock“)

hypoglykämisch,
diuretisch
antikonvulsiv,
spasmolytisch,
analeptisch,
antimikrobiell,
antioxidativ,
antinfiammatorisch,
expektorierend, mukotrop,
adstringierend,
loktanästhetisch,
antihepatotoxisch,
antiulcerogen (GI-Trakt)
Trypsinaktivität ↑,
Beeinflussung der
Thrombozytenaggregation,
Kapillarpermeabilität ↓
nephroprotektiv

antiemetische Wirkungen

gastrointestinale Motilität ↑

kardiale Wirkungen

analgetische, antirheumatische
Wirkungen

Wirkungen auf Leber u. Galle
(u.a. sekretionsfördern)

cholesterinsenkende Wirkungen
(Synthesehemmung)

zentral dämpfende Wirkungen

thermogene Wirkungen

Klinische Studien

Reisekrankheit,
Seekrankheit

postoperative Übelkeit

Übelkeit u. Erbrechen
(u.a. Chemotherapie-
induziert)

Schwangerschafts-
erbrechen

Osteoarthrose

traditionell: Dyspepsie

Dosierung (Tagesdosis):
Entsprechend 2 – 4 g Droge

Universität Zürich
Institut für Naturheilkunde

Beispiel für eine (erweiterbare) phytotherapeutische „Praxisapotheke“

Schwerpunkt: tumorkranke Menschen

Pleiotropie

Hypericum perforatum

Viscum album

Hamamelis virginiana

Capsicum spec.

Ginkgo biloba

Cimicifuga racemosa

Serenoa repens

Carduus marianus

Echinacea purpurea

Boswellia serrata

Zusätzlich ausgewählte Tinkturen, Kombinationspräparate, Teespecies

Johanniskraut (Kraut)

Mistel (frisches Kraut)

Zaubernuss (Blätter, Rinde)

Paprika (Früchte)

Ginkgo biloba (Blätter)

Traubensilberkerze (Wurzel)

Zwergsägepalme (Früchte)

Mariendistel (Früchte)

Purpurroter Sonnenhut (Kraut, Wurzel)

Indischer Weihrauch (Harz)

Max Zeller Söhne AG Romanshorn

Zeller 



**Innovatives pflanzliches Arzneimittel:
Tesalin/Pestwurz**



Hoher Petasingehalt



Tiefer PA-Gehalt

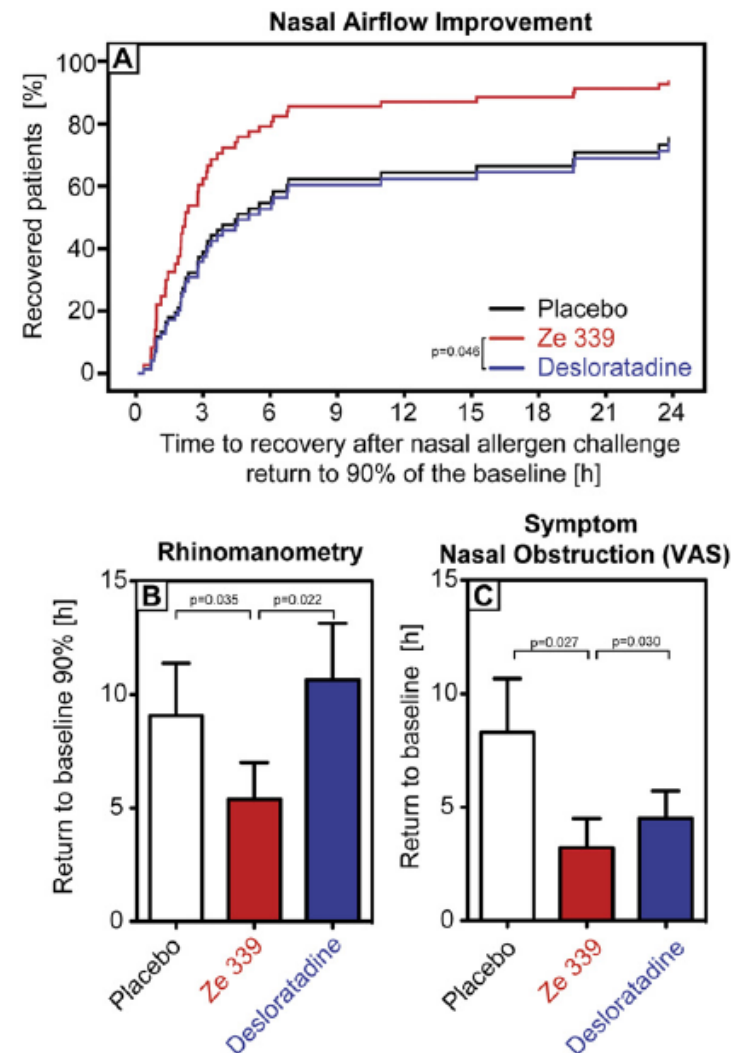
Max Zeller Söhne AG Romanshorn



Vergleichende Klinische Studien

J ALLERGY CLIN IMMUNOL
127, 1515-21 (2011)

**Petasol butenoate complex (Ze 339) relieves
allergic rhinitis-induced nasal obstruction more
effectively than desloratadine**



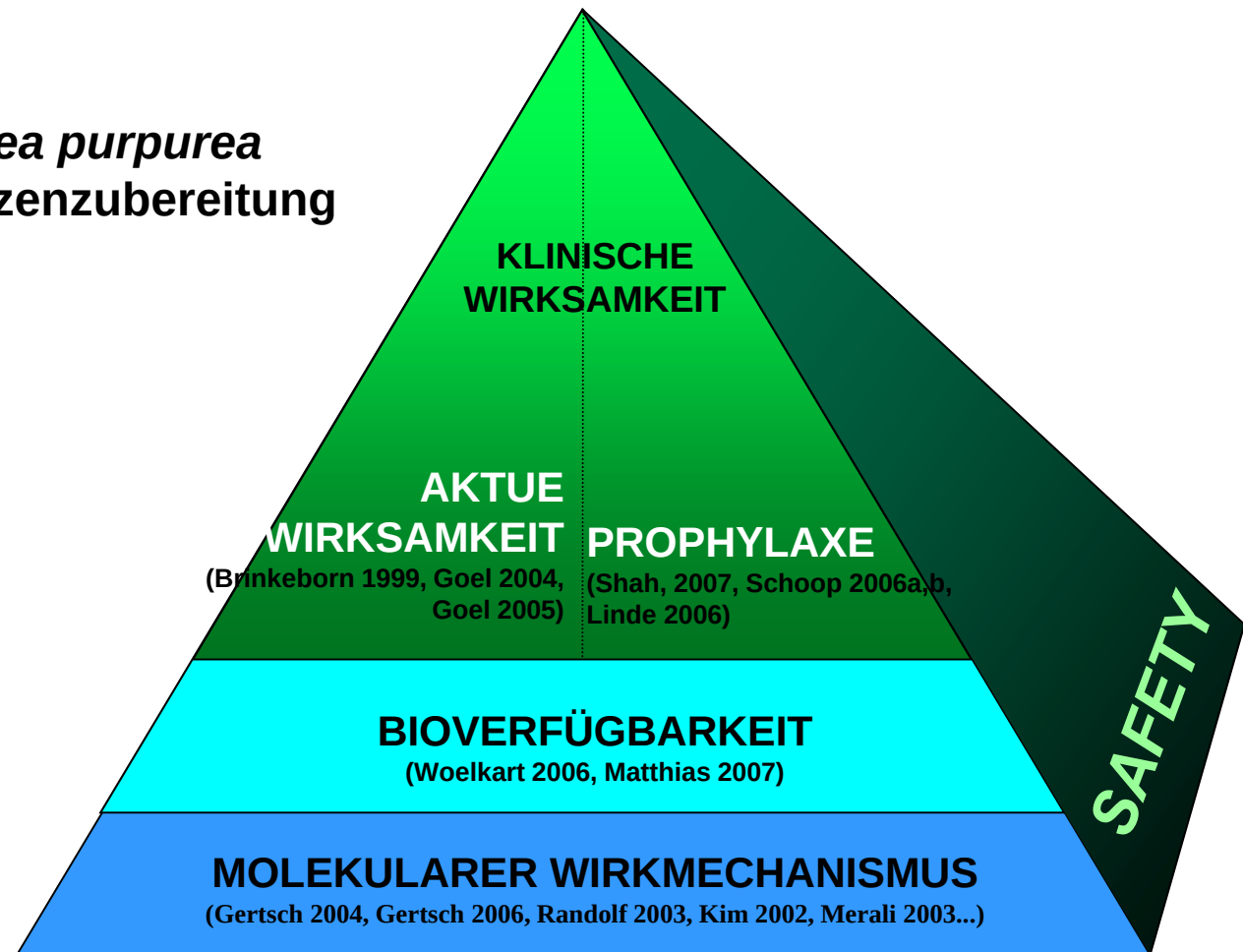
A. Vogel / Bioforce AG



Bioforce AG - Herstellerin
der A.Vogel Produkte

A.Vogel

Echinacea purpurea Frischpflanzenzubereitung



www.bioforce.ch

A. Vogel / Bioforce AG



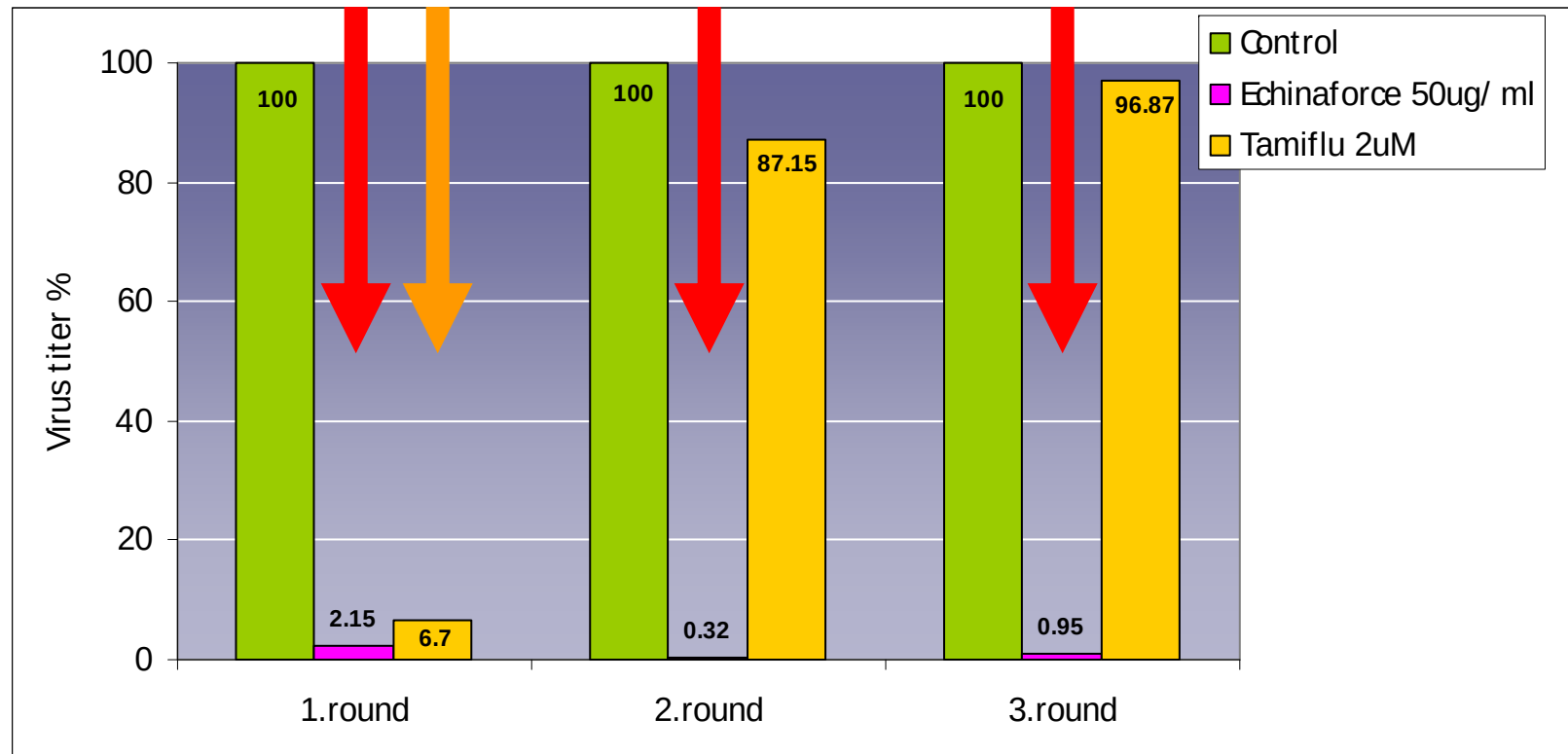
Bioforce AG - Herstellerin
der A.Vogel Produkte

A.Vogel

Resistenzentwicklung

Virology Journal 6:197-206 (2009)

Anti-viral properties and mode of action of standardized *Echinacea purpurea* extract against highly pathogenic avian Influenza virus (H5N1, H7N7) and swine-origin H1N1 (S-OIV)

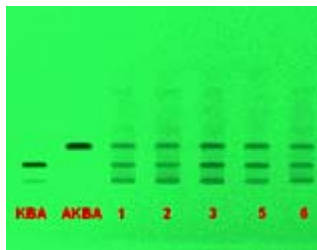
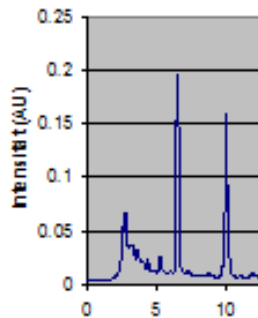


Mehr dazu: 27. CH-Tagung Phytotherapie, 21.11.2012 Baden

Ausblick



Beispiel: Indischer Olibanum (Harz von Boswellia serrata)



➤ Hohes Wirksamkeitspotential bei entzündlichen Darmerkrankungen und weiteren Indikationen.

➤ Hohe Verkaufszahlen.

➤ Jedoch kein zugelassenes Präparat

Ausblick



EUROPEAN MEDICINES AGENCY
SCIENCE MEDICINES HEALTH

22 November 2011
EMA/HMPC/430507/2009
Committee on Herbal Medicinal Products (HMPC)

Community herbal monograph on *Olea europaea* L.,
folium

Traditional herbal medicinal product used to promote the renal elimination of water, in mild cases of water retention after serious conditions have been excluded by a medical doctor.

Ausblick



EUROPEAN MEDICINES AGENCY
SCIENCE MEDICINES HEALTH

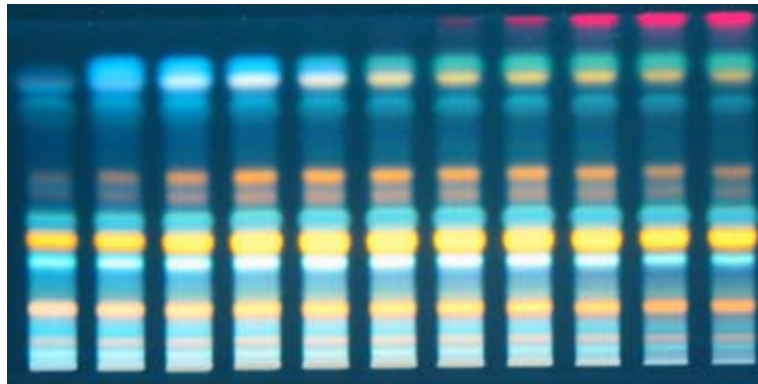
22 November 2011
EMA/HMPC/430507/2009
Committee on Herbal Medicinal Products (HMPC)

Community herbal monograph on *Olea europaea* L.,
folium

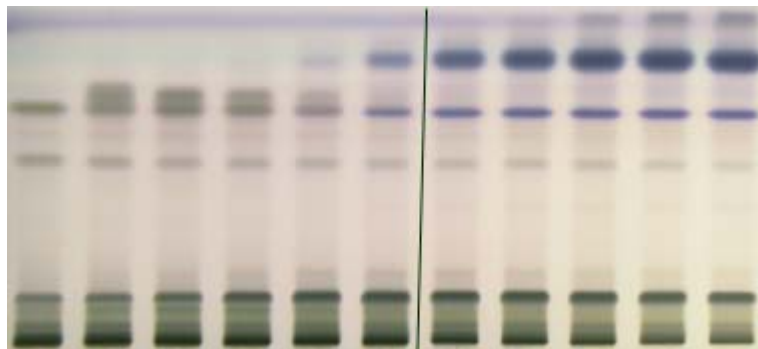
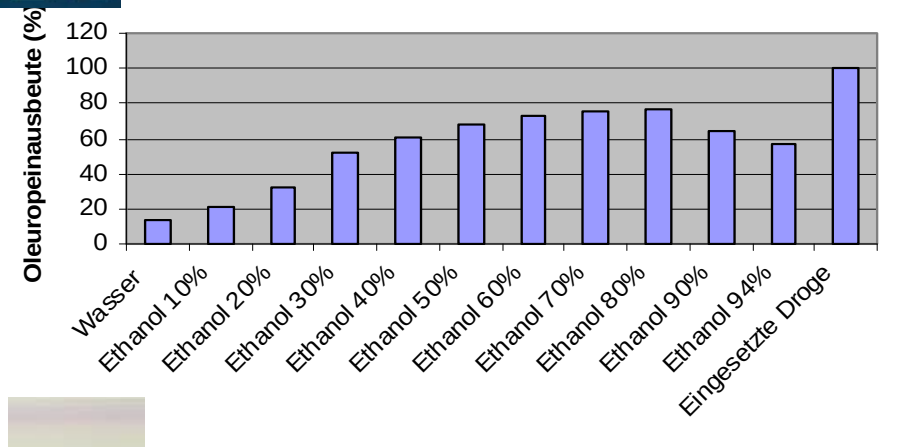
**Zukunft: “Well established use” zur symptomatischen Behandlung
von Beschwerden beim metabolischen Syndrom ??**

Ausblick

Innovative pflanzliche Arzneimittel



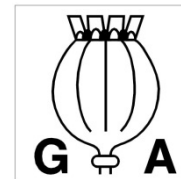
Extraktionsprofil Olivenblätter



Ausblick

2014

Phytotherapie in Praxis und Klinik



E/S/C/O/P
EUROPEAN SCIENTIFIC COOPERATIVE
ON PHYTOTHERAPY

Zürcher Hochschule
für Angewandte Wissenschaften

zhaw

Auf Wiedersehen in Winterthur

www.smgp.ch

Dank

Kerngruppe Netzwerk Phytopharmazie ZHAW

Swissmedic/Abteilung Pharmakopöe

Alpinamed AG

Bioforce AG/ A. Vogel-Produkte

Frutarom Switzerland

Max Zeller Söhne AG

Weleda AG

CAMAG AG

SMGP

SVKH

SBO-TCM

Den genannten Instituten und Firmen für die Unterstützung und
Freigabe von Resultaten ihrer Arbeiten