



universität
wien



METHODEN IN DER WISSENSCHAFTLICHEN AROMATHERAPIE

(Ein Auszug)

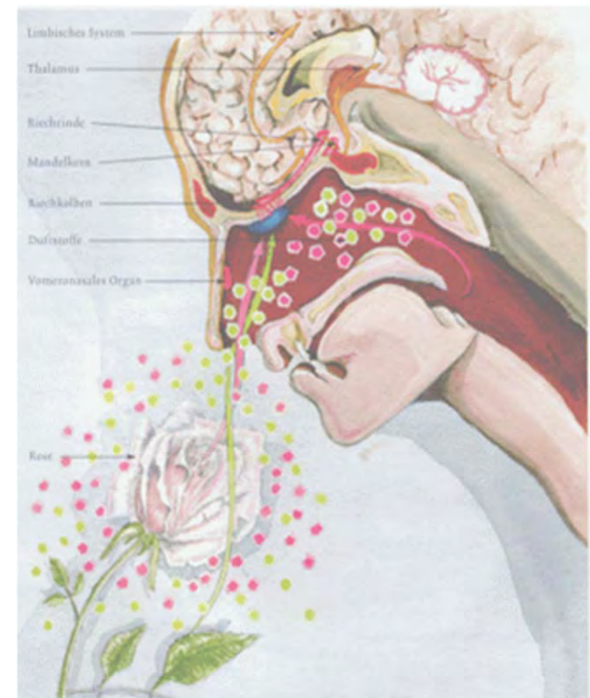


Iris Stappen

*Department für Klinische Pharmazie und Diagnostik
Althanstraße 14, 1090 Wien
iris.stappen@univie.ac.at*

Einfluss von Duftstoffen auf den Menschen messen

- Befindlichkeit (psychologisch)
- Physiologie (ANS, ZNS, Cortisolspiegel)
- Kognition, Leistung, Konditionierung
- Aufmerksamkeit/Vigilanz
- Bewertung externer Reize (Bilder, Geräusche, ...)
- Nachweis im Körper (GC-MS, HPLC, ...)





Subjektive Befindlichkeit

- Aktueller psychischer Zustand
- Nicht auf Objekte oder Situationen gerichtet
- Geringe zeitliche Stabilität
- Momentaufnahme
- Fragebogen
- Hedonik/Semantik





Subjektive Befindlichkeit - MDBF

- Der Mehrdimensionale Befindlichkeitsfragebogen, (Steyer et al., 1997)
- Bipolare „items“
- Gute – schlechte Stimmung
Wachheit – Müdigkeit
Ruhe – Unruhe

MDBF-Langform

Datum und Uhrzeit: <input type="text"/>	Datum und Uhrzeit: <input type="text"/>
Im Moment fühle ich mich	Im Moment fühle ich mich
überhaupt nicht	überhaupt nicht
1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
sehr	sehr
1. zufrieden	13. schläfrig
2. ausgeruht	14. wohl
3. ruhelos	15. ausgeglichen
4. schlecht	16. unglücklich
5. schlapp	17. wach
6. gelassen	18. unzufrieden
7. müde	19. angespannt
8. gut	20. frisch
9. unruhig	21. glücklich
10. munter	22. nervös
11. unwohl	23. ermattet
12. entspannt	24. ruhig
überhaupt nicht	überhaupt nicht
sehr	sehr
GS <input type="checkbox"/>	WM <input type="checkbox"/>
	RU: <input type="checkbox"/>



Subjektive Befindlichkeit - POMS

- Profile of Mood States, (McNair et al., 2003)
- Anger/Hostility
- Vigor/Activity
- Fatigue/Inertia
- Tension/Anxiety
- Depression/Dejection
- Confusion/Bewilderment
- Total mood score
- Lange Form (66 items)

NAME _____ DATUM _____

GESCHLECHT: Männlich Weiblich Kenn-Nr. _____

Nachfolgend finden Sie eine Liste von Begriffen, die menschliche Gefühle beschreiben. Bitte lesen Sie jeden dieser Begriffe sorgfältig durch. Kreuzen Sie dann jeweils DIE Antwort an, die am besten beschreibt, WIE SIE SICH IN DEN LETZTEN 7 TAGEN EINSCHLIESSLICH HEUTE GEFUHLT HABEN.

Die Zahlen beziehen sich auf diese Antworten:

⓪ = Überhaupt nicht
 ① = Etwas
 ② = Mäßig
 ③ = Ziemlich
 ④ = Sehr

POMS™ Kurzform

by Douglas M. McNair, Ph.D., Maurice Lorr, Ph.D.,
P. Heuchert, Ph.D., & Leo F. Droppleman, Ph.D.

	Überhaupt nicht Etwas Mäßig Ziemlich Sehr		Überhaupt nicht Etwas Mäßig Ziemlich Sehr		Überhaupt nicht Etwas Mäßig Ziemlich Sehr
1. Angespannt	⓪①②③④	12. Unbehaglich ...	⓪①②③④	23. Malt	⓪①②③④
2. Zornig	⓪①②③④	13. Ermüdet	⓪①②③④	24. Ratlos	⓪①②③④
3. Ausgelaugt..	⓪①②③④	14. Verärgert	⓪①②③④	25. Wütend	⓪①②③④
4. Lebhaft	⓪①②③④	15. Entmutigt	⓪①②③④	26. Tüchtig	⓪①②③④
5. Verwirrt	⓪①②③④	16. Nervös	⓪①②③④	27. Schwungvoll ...	⓪①②③④
6. Wackelig....	⓪①②③④	17. Einsam	⓪①②③④	28. Schlecht gelaunt	⓪①②③④
7. Traurig.....	⓪①②③④	18. Durcheinander	⓪①②③④	29. Vergesslich	⓪①②③④
8. Aktiv.....	⓪①②③④	19. Erschöpft	⓪①②③④	30. Kraftvoll	⓪①②③④
9. Grantig	⓪①②③④	20. Ängstlich.....	⓪①②③④		
10. Talkräftig ...	⓪①②③④	21. Trübsinnig	⓪①②③④		
11. Wertlos	⓪①②③④	22. Träge.....	⓪①②③④		

BITTE VERGEWISSERN SIE SICH, DASS SIE BEI JEDEM BEGRIFF EINE ANTWORT ANGEKREUZT HABEN.

COPYRIGHT ©1988, 2003 Douglas M. McNair, Ph.D., Joan Lorr, Ph.D., Leo F. Droppleman, Ph.D., under exclusive license to Multi-Health Systems Inc. All rights reserved. In the USA, P.O. Box 550, North Tonawanda, NY, 14120-0550, 1-800-456-3002. In Canada, 3779 Victoria Park Ave., Toronto, ON M2H 3M6, 1-800-268-6611, Internationally, +1-416-492-2827. Fax: +1-416-492-3343.

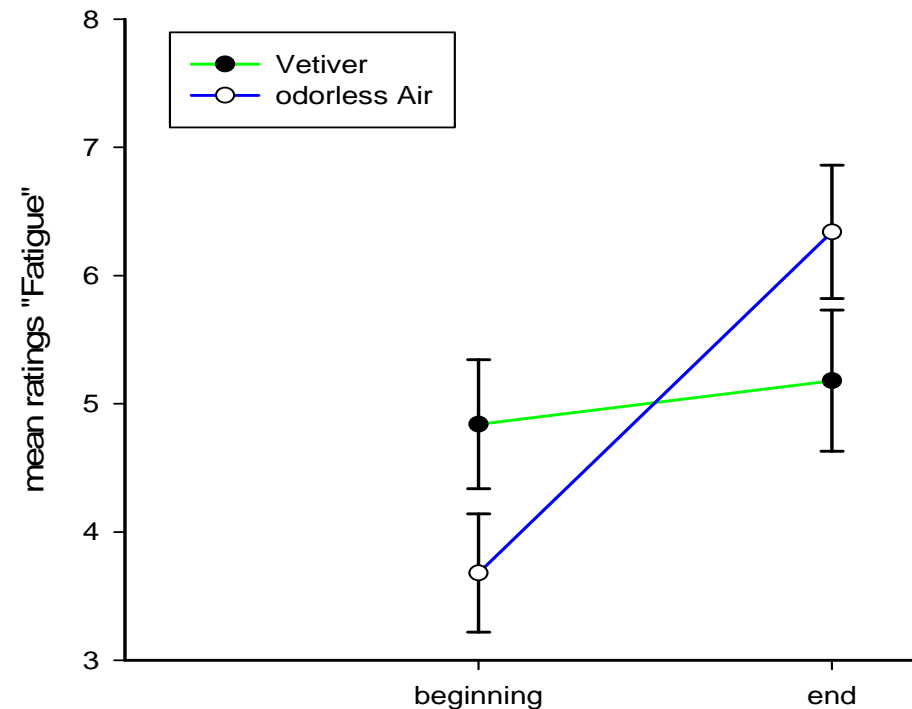
Austrian German version of the POMS (Brief Form)



Vetiveröl (*Chrysopogon zizanooides* L.Roberty)



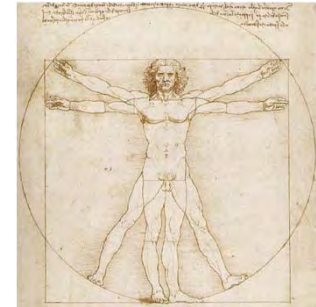
- 11 naive ProbandInnen
- Bildbewertung, Psychophysiologie und POMS
- Müdigkeit: $p=0.007$





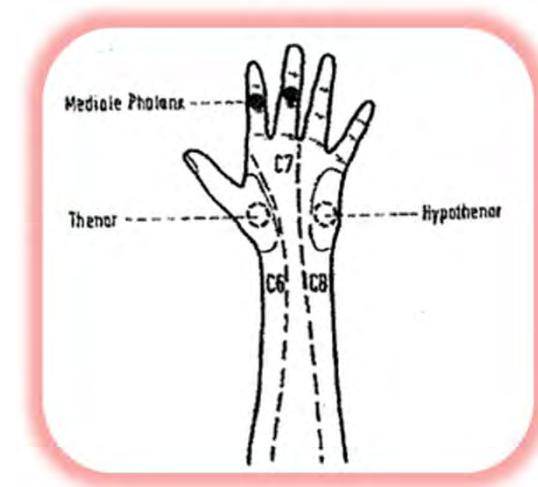
Psychophysiologische Parameter

- ANS – Parameter:
 - EKG
 - Herzschlagfrequenz, HSF
 - Blutdruck sBP, dBP
 - Atemfrequenz, RR
 - Hauttemperatur, HT
 - Hautleitfähigkeit, EDA (elektrodermale Aktivität; SCL, SCR)
 - Elektromyogramm, EMG
 - Elektrookulogramm, EOG



EDA

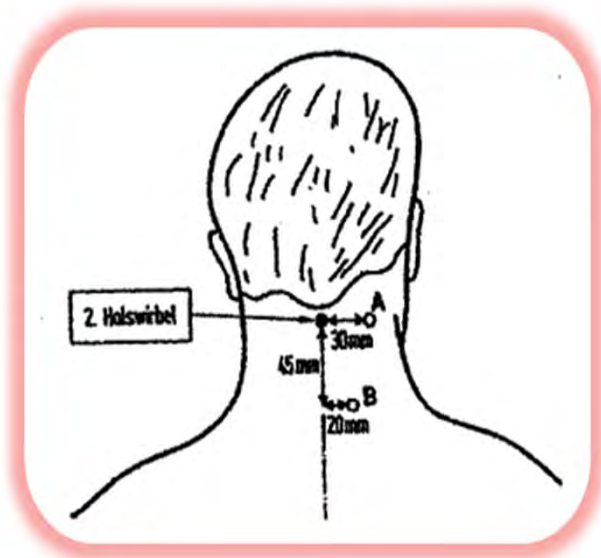
- Veränderung der elektrischen Eigenschaften der Haut
- Einfluss psychischer Faktoren
- Exosomatisch (Zufuhr niedriger Spannung)
- Handinnenfläche
- Stressreize
- Hautleitniveau (SCL, skin conductance level; SCR, skin conductance response)



Aus Schandry, 1998

EMG

- Muskelfaserkontraktion
- Körperlicher Zustand
- Psychische Faktoren



Aus Schandry, 1998

EOG

- Spontaner Lidschlag
- Indikator für Aktivierungs- und Aufmerksamkeitsprozesse
- Steigerung bei Belastung

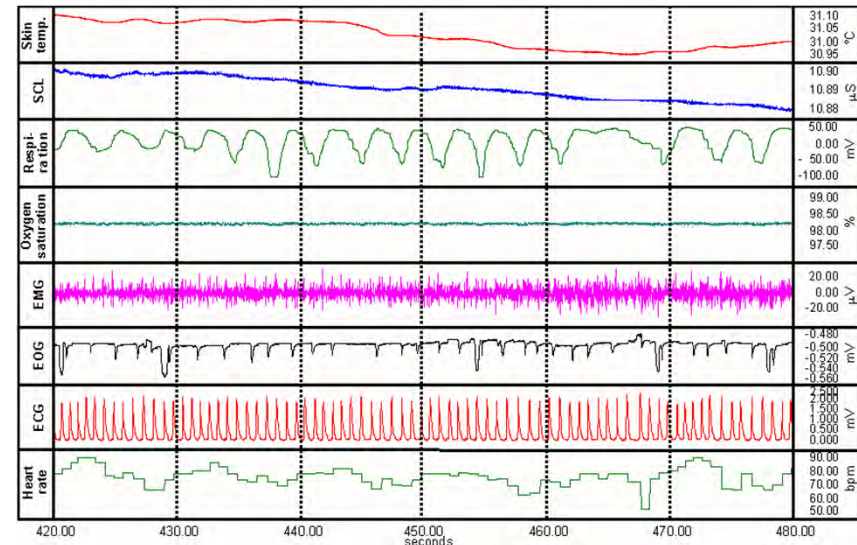
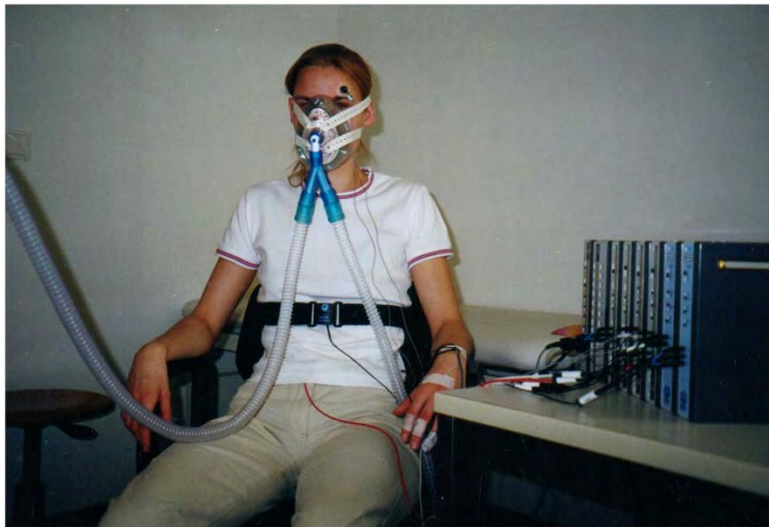


Aus Biopac MP100 System guide, 1999



ANS Parameter (Physiologische Parameter)

- Nicht invasiv
- Reaktionen des autonomen Nervensystems
- Mit oder ohne Atemmaske
- MP 100-System (Biopac Systems Inc., CA)

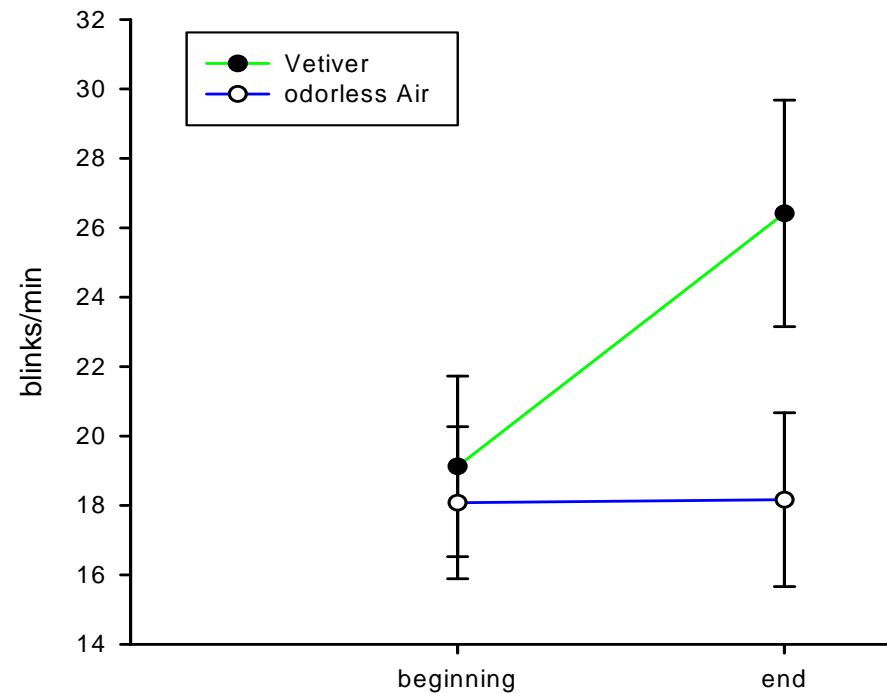




Vetiveröl (*Chrysopogon zizanooides* L.Roberty)



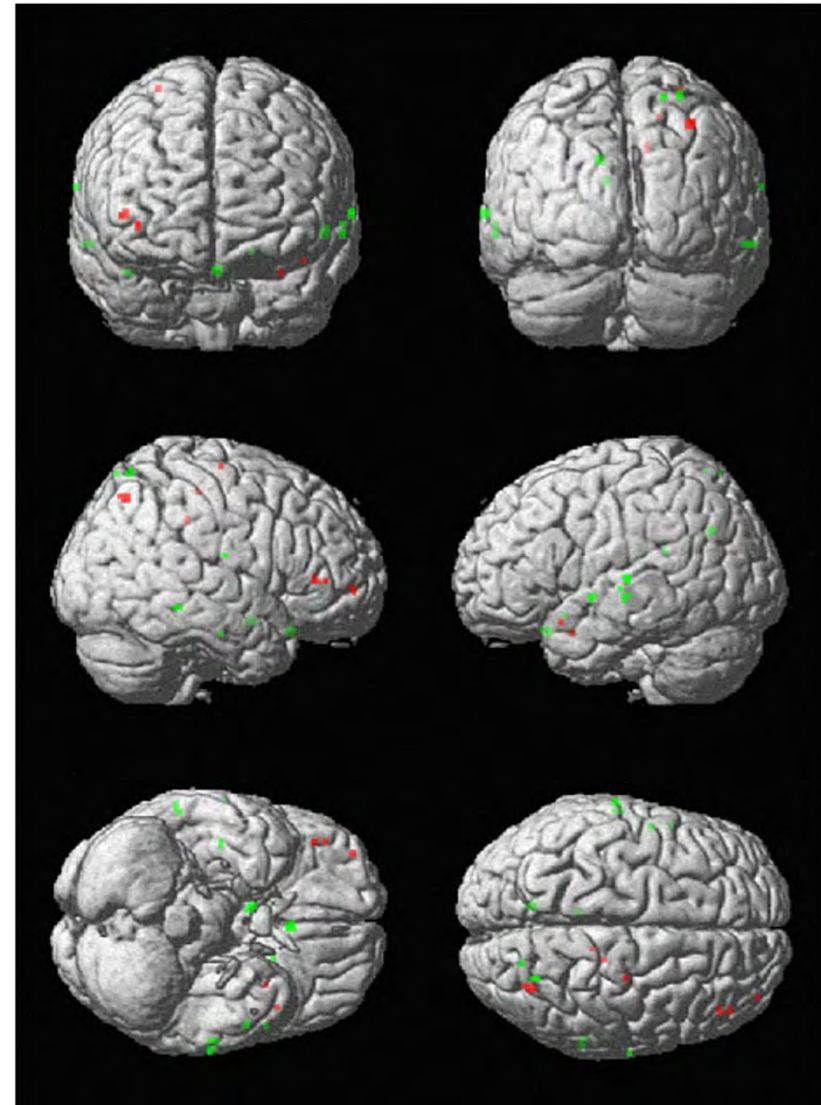
- 11 naive ProbandInnen
- Bildbewertung, Psychophysiologie und POMS
- EOG: $p=0.057$



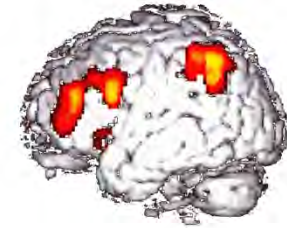


ZNS-Parameter

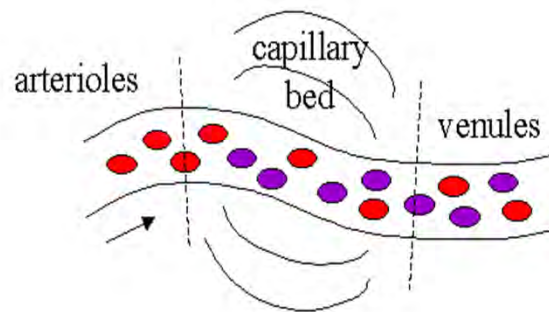
- MRI
- EEG
- CNV (Contingent Negative Variation)



BOLD fMRI (Blood Oxygen Level Dependent *functional* MRI)



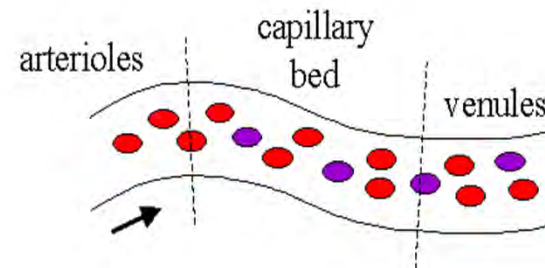
Basal state



- normal flow
- basal level [Hbr]
- basal CBV
- normal MRI signal

● = HbO₂
● = Hbr

Activated state



- increased flow
- decreased [Hbr] (*lower field gradients around vessels*)
- increased CBV
- increased MRI signal (*from lower field gradients*)

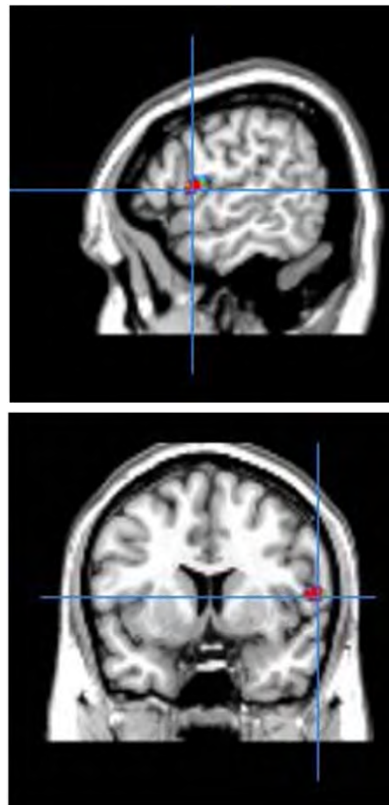
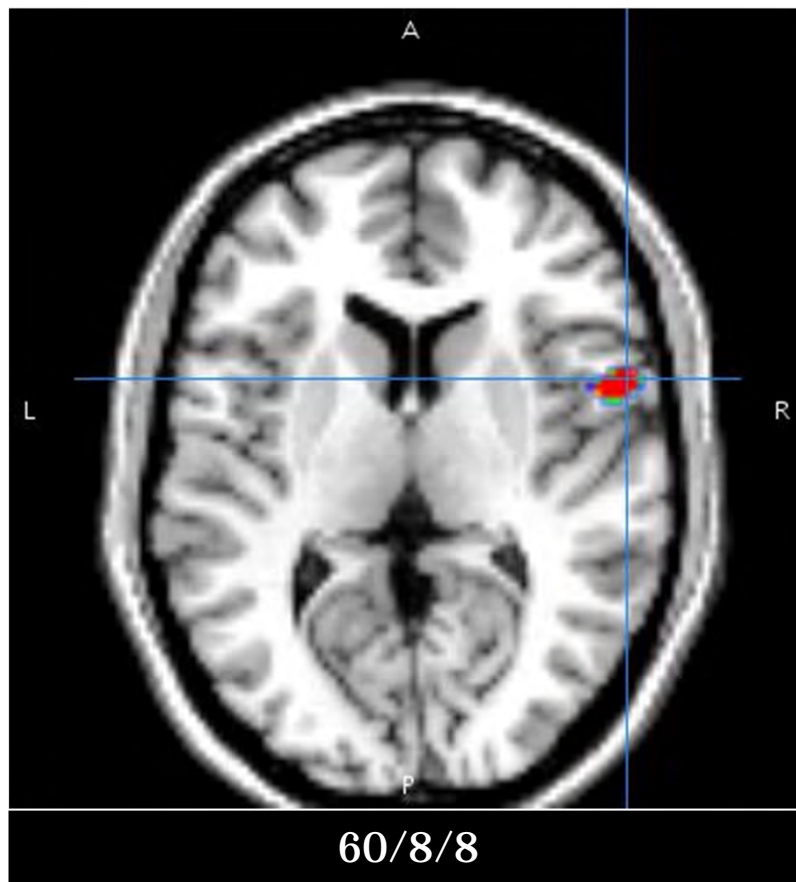


- fMRI





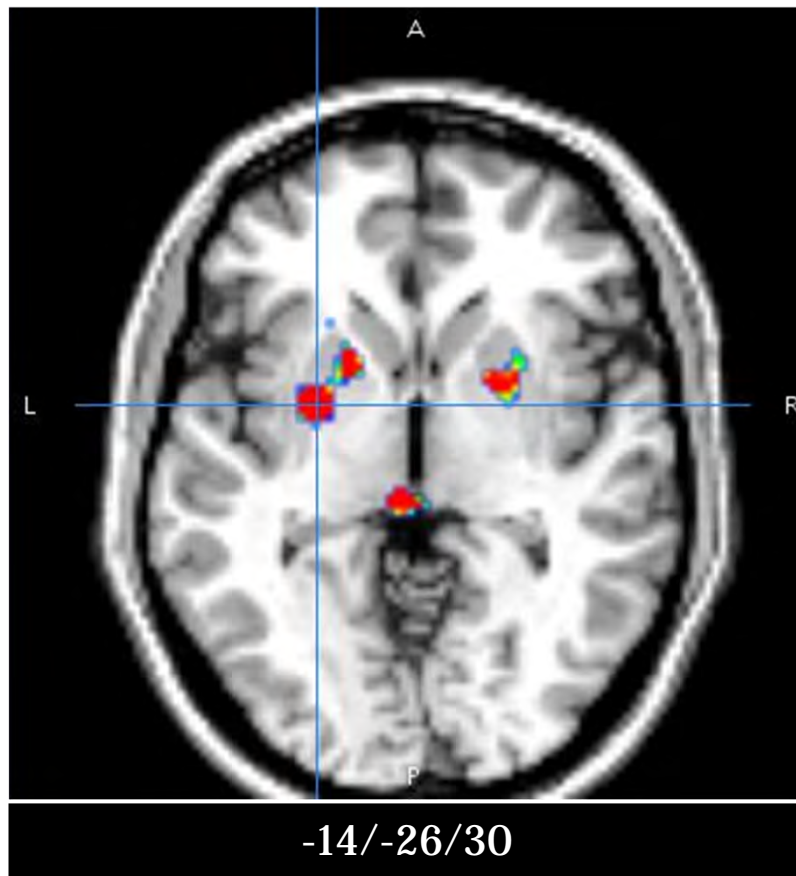
- 1,8-Cineol transdermal [*Duft-Placebo*] ($P_{FDR\ corr.} < 0.05$)



G. praecentralis



- (-)-Linalool, transdermal [*Duft-Placebo*] ($P_{FDR\ corr.} < 0.05$)

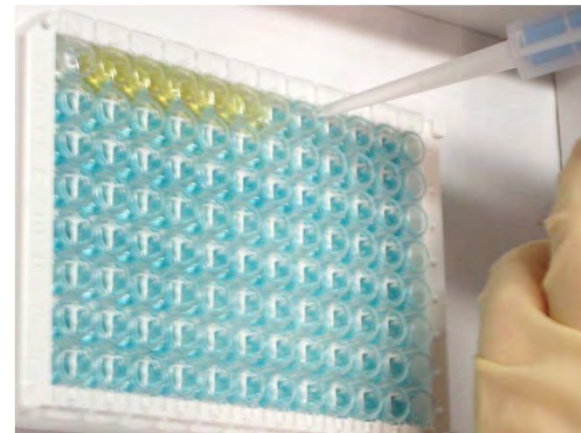
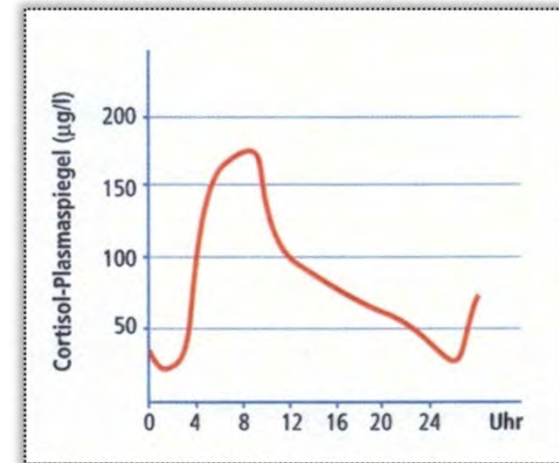


G. cinguli,
N. lentiformis/
Putamen



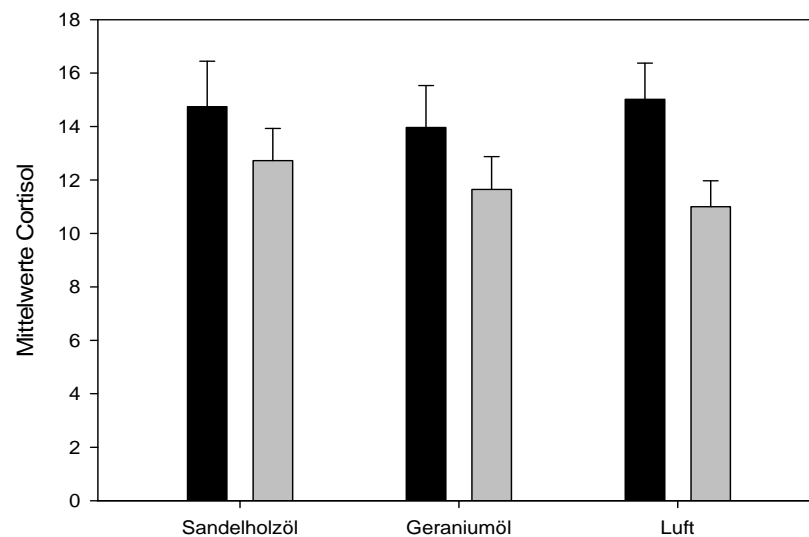
Humorale Parameter - Cortisol

- Glucocorticoid, Nebennierenrinde
- Stress, psychische Belastung
- Circadianer Rhythmus
- Speichelcortisol
- kolorimetrische Methode auf Basis eines Enzym-Immunoassays
- Aktivierung verlangsamt Abfall



Speichelcortisol

- Sandelholzöl, Geraniumöl, Luft; Raumbedufter
- 50 naive Probanden, Bildbewertung
- Nicht signifikant: $p=0.290$



■ Anfang
■ Ende

Cortisol	<i>Differenz</i>	<i>Std.error</i>	<i>p-Werte</i>
Sandelholzöl	-2.019	1.283	0.123
Geraniumöl	-2.319	0.957	0.019
Luft	-4.021	0.952	0.000



Konditionierung – Furchtkonditionierung

- Modell für die Akquisition und Extinktion von Furcht
- Wiederholt synchronisierte Ereignisse
- Ursache-Wirkungsbeziehung
- *Differentielle* Furchtkonditionierung
- Habituation – Akquisition (eigentliche Konditionierung) – Extinktion (Löschung)
- Extinktion: Lernprozess, kein Vergessen





Olfaktorische Kontextkonditionierung

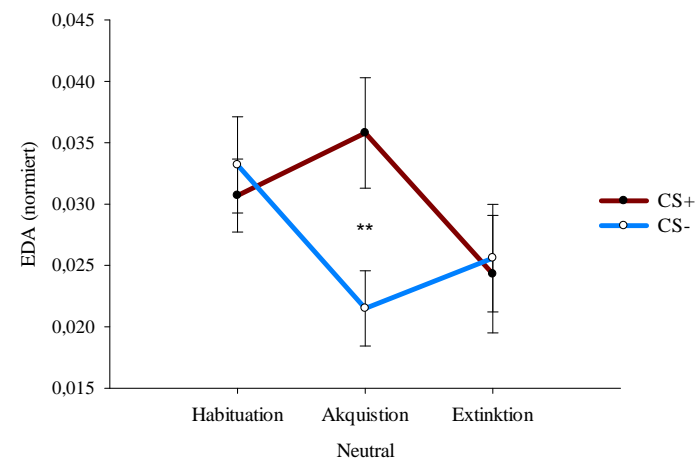
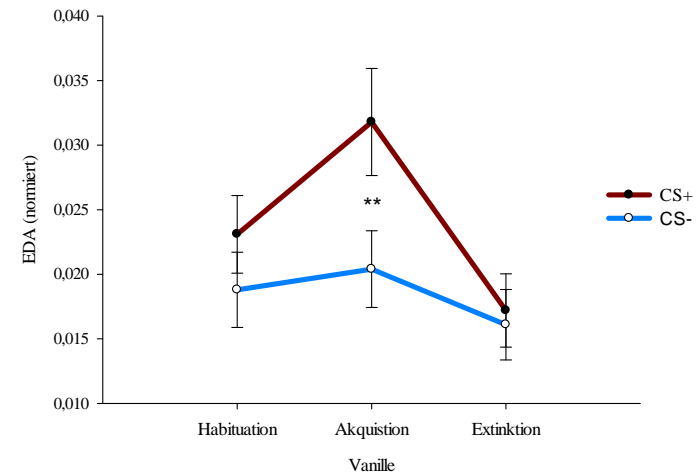
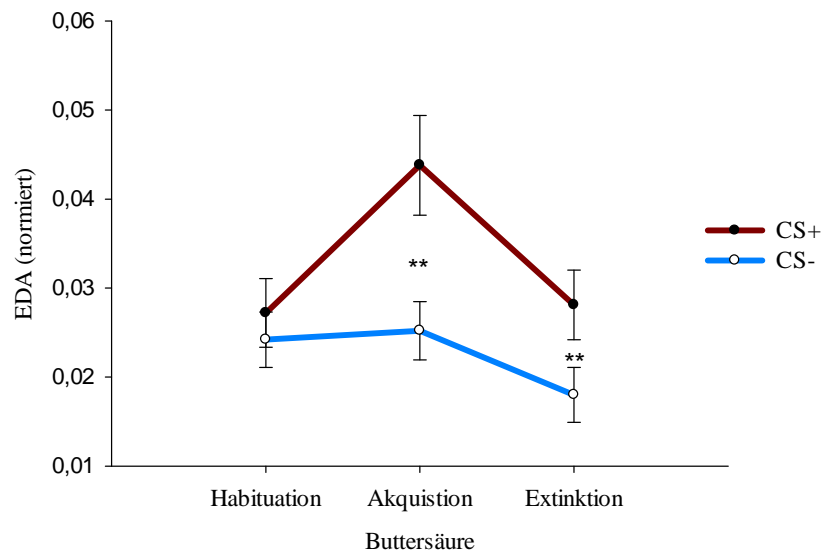
- 120 Versuchspersonen
- Elektrischer Bedufter: Vanille, Wasser, Buttersäure
- Messung der SCR
- Unangenehmer elektrischer Reiz am Unterarm
- Rorschach Bilder
- Bewertung der Ängstlichkeit





Furchtkonditionierung - Ergebnisse

- Gerüche beeinflussen Stimmung negativ
- Unangenehme Düfte: schlechtere Angstlöschung

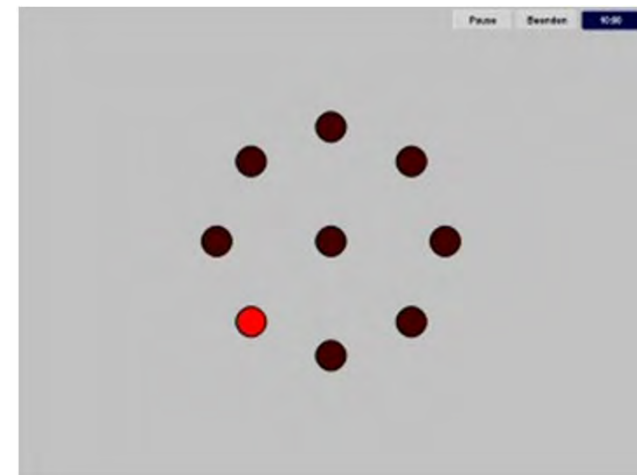


Heuberger, Universität des Saarlandes, unpubl.



Aufmerksamkeit/Vigilanz

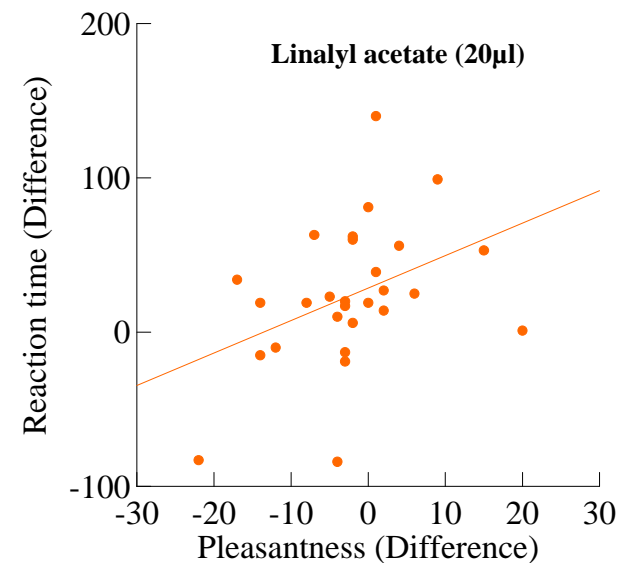
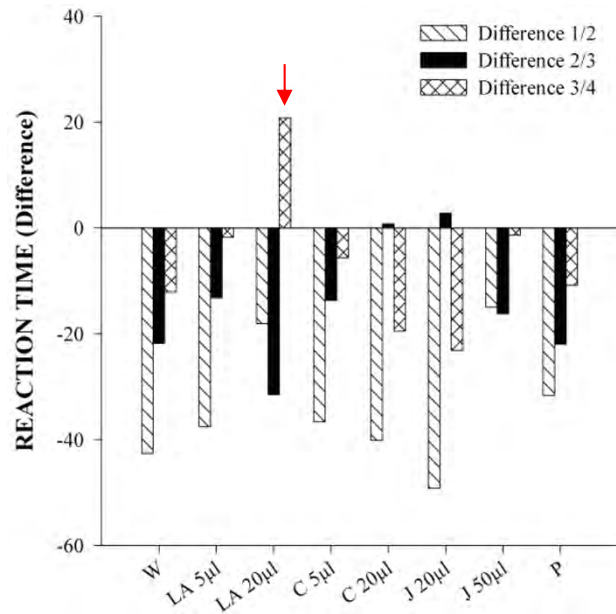
- Aufmerksamkeitsleistung bei Dauerbeanspruchung
- Anhaltende Wachsamkeit
- Reizarme Beobachtungssituation
- Unzureichende Stimulation des Kortex
- Unzureichende Weckimpulse
- Psychische Ermüdung
- Zunahme der Reaktionslatenz





Aufmerksamkeit/Vigilanz

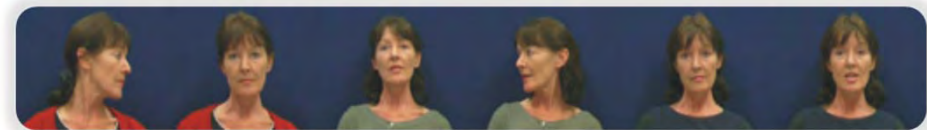
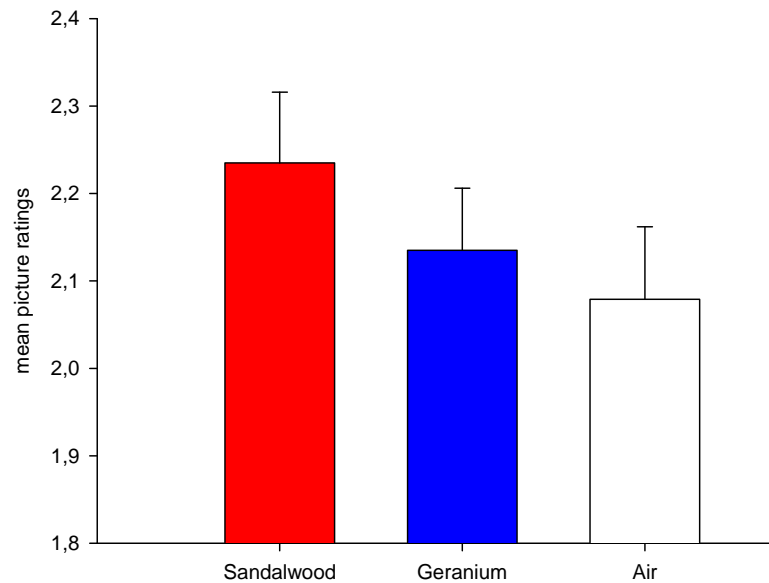
- 240 Probanden à 30
- Keine Veränderung der Vigilanzleistung
- Linalylacetat, 1,8-Cineol, Jasmin, Pfefferminz
- Einfluss der hedonischen Präferenz





Bewertung von Bildern

- Randomisierte Abfolge von standardisierten Bildern
- Attraktivitätsbewertung: Sandelholz \uparrow ($p=0.016$)



Sanderon C. & Paliwal K. (2004);
VidTIMIT Dataset Documentation Version 2006

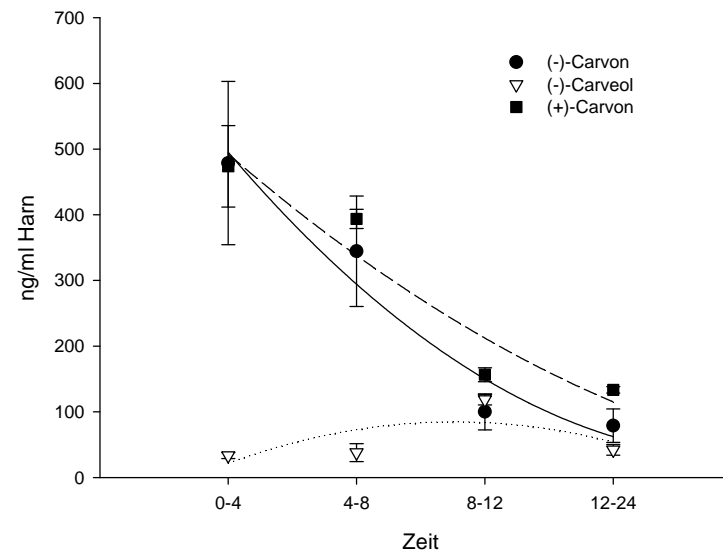
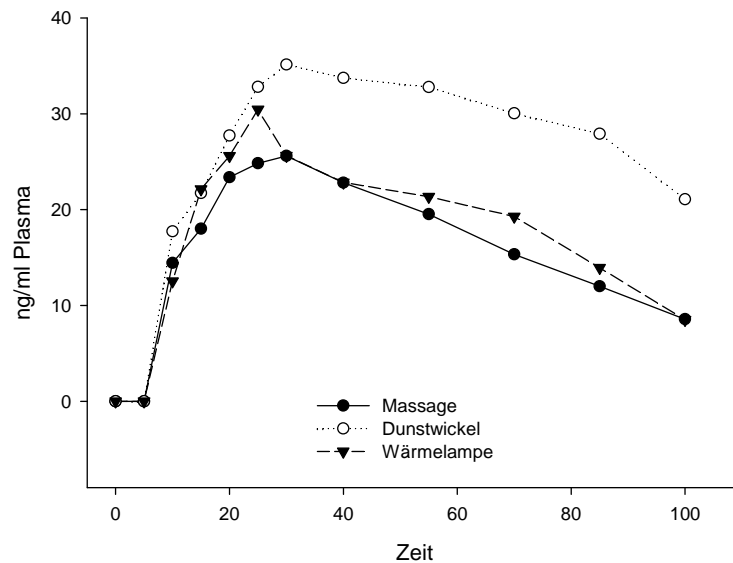


Analytische Methoden – GC-MS

- Nachweis von Einzelverbindungen
- Blut, Harn
- GC-MS
 - Flüssig Injektion
 - Aufarbeitung
 - SPME (solid phase micro extraction)
 - Anreicherung aus dem Dampfraum
 - HS (head space)
 - Gleichgewichtseinstellung im Dampfraum
- Fullscan – SIM (single ion monitoring) – Modus
- Spurenanalytik

Flüssig Injektion

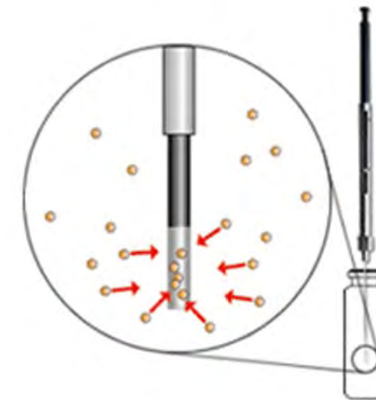
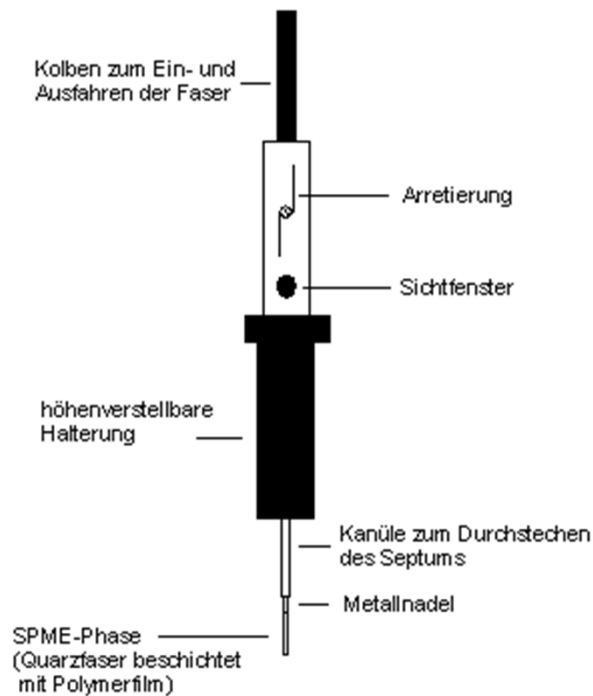
- 3 Massagemethoden
- Festfasenextraktion
- Blutabnahme
- Dunstwickelmassage
- β -Glucuronidase
- Harnvolumen je 200-270 ml



Fuchs et al., 1997

SPME

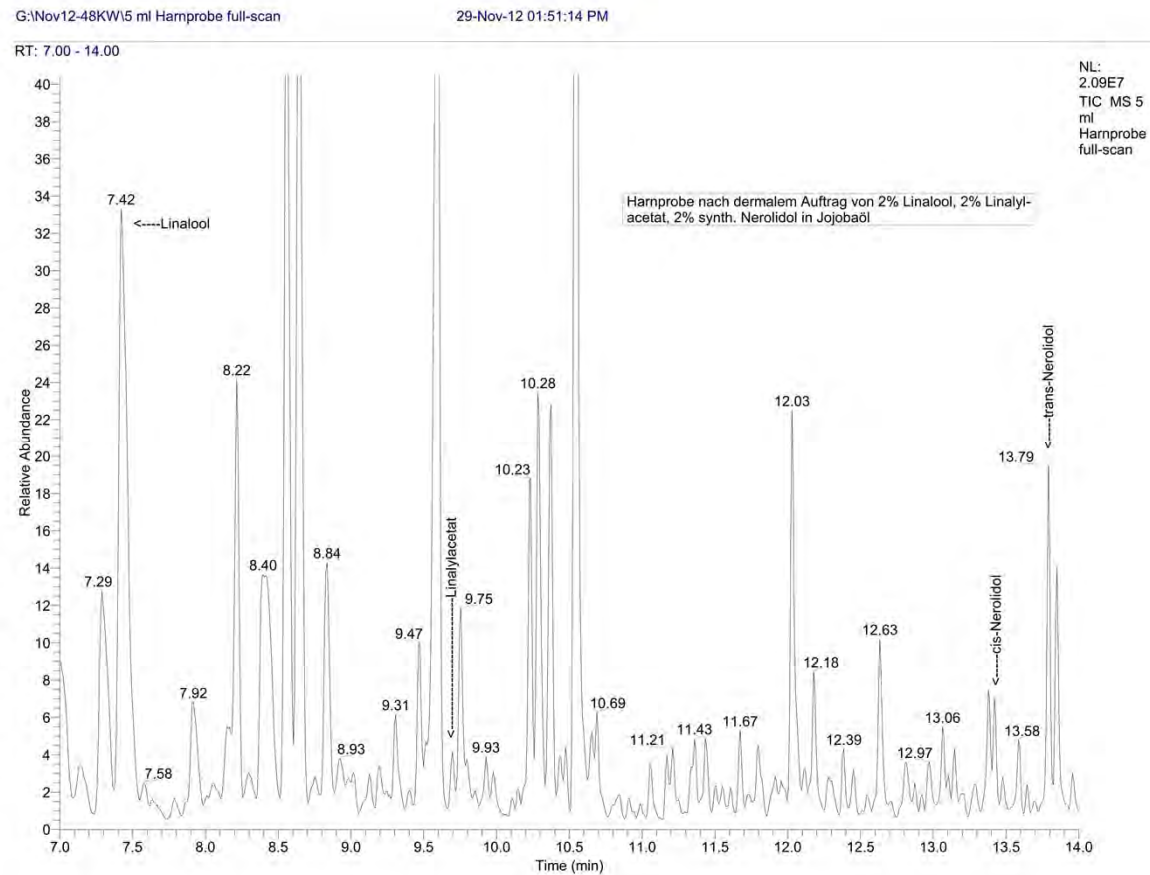
- Solid phase microextraction
- Adsorption
- Desorption
- Feldforschung





SPME

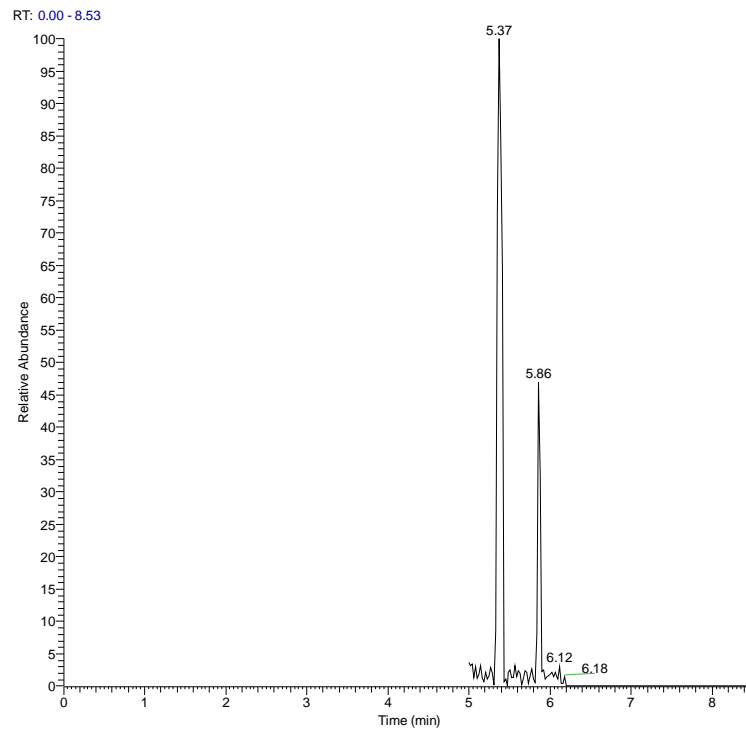
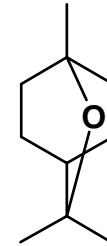
- Nerolidol ,
Linalool,
Linalylacetat im
humanen Urin
- Ganzkörper, 2%
- leave-on



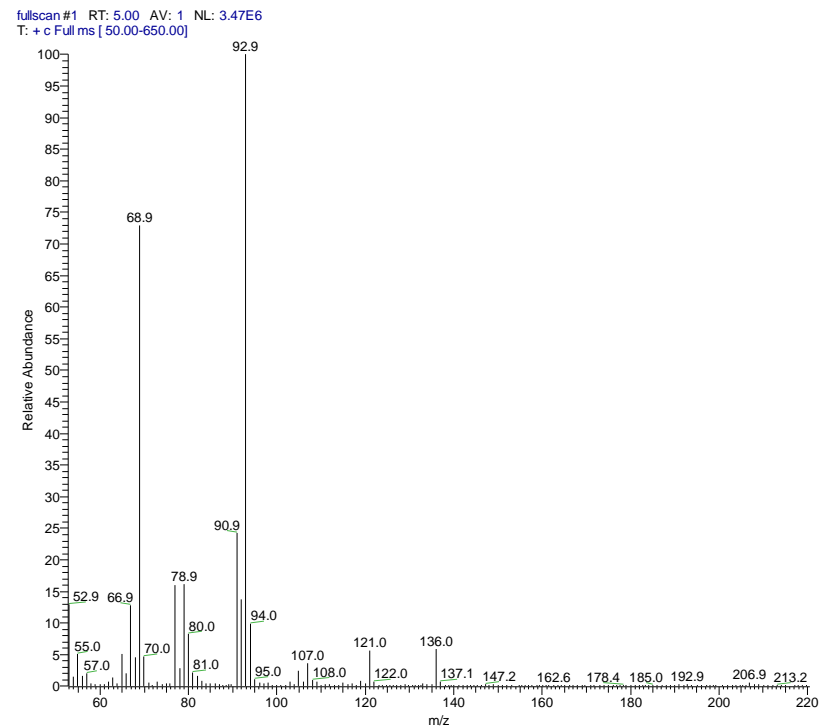


Head Space (HS)

- 1,8-Cineol im humanen Blut und Plasma
- fullscan



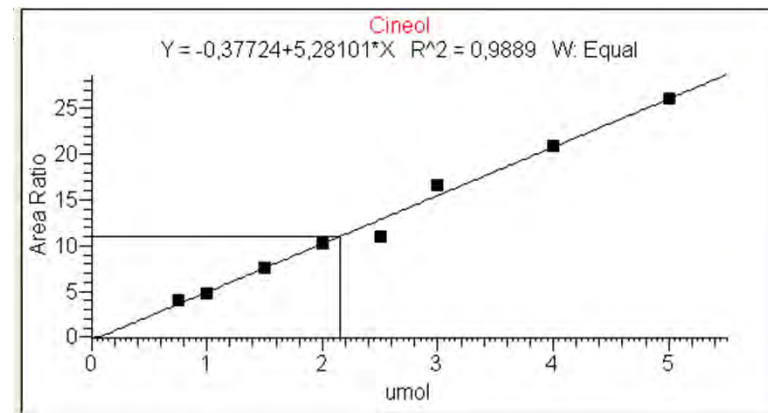
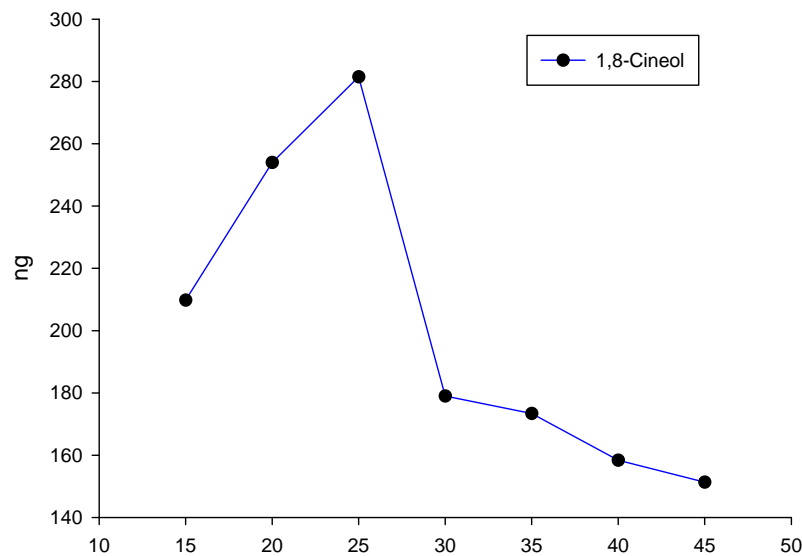
NL:
5.72E4
m/z=
99.7-100.7
F: MS
fullscan





Head Space (HS)

- 1,8-Cineol im humanen Plasma, 40°
- Interner Standard: Linalool
- SIM Modus





Danksagung

Mag. Dr. Eva Heuberger

Dr. Jürgen Wanner

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

