

**Etablierung einer breiten Anwendung der Festphasen-Gaschromatographie-Mikroextraktion (SPME-GC) im pharmazeutischen Bereich**

**Laufzeit** 01.01.2001 - 30.10.2003

**Forschungsstelle** Bundesanstalt für Züchtungsforschung an Kulturpflanzen  
Institut für Pflanzenanalytik  
Neuer Weg 22/23  
06484 Quedlinburg

**Projektleitung** Prof. Dr. Hartwig Schulz

**Förderung** Das IGF-Vorhaben 13059 BR der Forschungsvereinigung der Arzneimittel-Hersteller e.V. (FAH), Bürgerstraße 12, 53173 Bonn wurde über die AiF im Rahmen des Programms zur Förderung der industriellen Gemeinschaftsforschung und -entwicklung (IGF) vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.



**Problemstellung/Zielsetzung**

SPME (**S**olid **P**hase **M**icro-**E**xtraction) ist eine neuere Technologie, die in Verbindung mit der Gaschromatographie eine schnelle und lösungsmittelfreie Analysendurchführung ermöglicht. Insbesondere stellen die zur inhaltsstofflichen Charakterisierung von Ätherisch-Öl-Pflanzen üblicherweise durchzuführenden Destillationen bzw. Extraktionen bei Serienuntersuchungen einen erheblichen Zeitfaktor dar.

Ziel des Forschungsvorhabens ist es, wichtige Grundlagen für einen breiten Einsatz der SPME-GC im pharmazeutischen Bereich in Bezug auf Ätherisch-Öl-Inhaltsstoffe zu erarbeiten. Bei der Analysendurchführung soll außerdem der Einsatz eines Autosamplers getestet werden, um größere Probenaufkommen, wie sie in der pharmazeutischen Industrie unumgänglich sind, bewältigen zu können.

**Ergebnisse**

Für die Ätherisch-Öl-Inhaltsstoffe der Arzneimitteldrogen Kamille, Pfefferminze und Thymian wurden jeweils die optimalen SPME-Parameter zur qualitativen und quantitativen Bestimmung ermittelt. Als Untersuchungsmaterialien dienten sowohl pflanzliche Drogen als auch Phytopharmaka. Alle Versuche wurden mit einem Autosampler durchgeführt, um dessen Einsatzmöglichkeiten in Bezug auf die SPME-Technik zu überprüfen.

Ein Vergleich der SPME-GC-Ergebnisse mit den entsprechenden GC-Analysendaten isolierter ätherischer Öle zeigte, dass die neue Analysentechnik insgesamt zuverlässige Resultate liefert und die Ergebnisse beider Analysemethoden miteinander korreliert werden können. Bei Auswahl geeigneter SPME-Fasern bzw. -Versuchsparameter können sowohl quantitative Bestimmungen spezifischer Pflanzeninhaltsstoffe als auch Chemotypbetrachtungen unterschiedlicher Drogen erfolgreich durchgeführt werden.

Die SPME-Technik wurde ebenfalls zur inhaltsstofflichen Analytik "lebender Pflanzen" auf dem Feld eingesetzt und in diesem Zusammenhang die Ontogenese ausgewählter Arten untersucht.

### **Projektbezogene Veröffentlichungen**

Distler, D.; Schulz, H.

SPME-GC-Bestimmung flüchtiger Wertkomponenten in Medizinaldrogen und Phytopharmaka.  
Zeitschrift für Lebensmittelchemie (2003); 57: 7

Distler, D.; Schulz, H.

Schnellanalyse flüchtiger Komponenten von Thymian, Kamille und Pfefferminze mittels SPME-GC

Zeitschrift für Lebensmittelchemie (2004); 58:1-16

Distler, D.; Schulz, H.

Schnelle Chemotyp-Charakterisierung von Ätherischöl-Drogen mittels Festphasenmikroextraktion-Gaschromatographie

Zeitschrift für Arznei- und Gewürzpflanzen (2005); 10, 53-57

Distler, D.; Schulz, H.

SPME-GC-Bestimmung flüchtiger Wertkomponenten in Medizinaldrogen und Phytopharmaka  
Poster auf dem Deutschen Lebensmittelchemikertag 2002, Frankfurt/Main, September 2002

Distler, D.; Schulz, H.

Rapid determination of volatile components in phytopharmaceuticals and cosmetics by head-space SPME-GC-analysis

Poster auf der The 2002 Younger European Chemists' Conference, Heidelberg, Oktober 2002

Distler, D.; Schulz, H.

Rapid determination of volatile components in phytopharmaceuticals and cosmetics by head-space SPME-GC-analysis

Poster auf dem 33<sup>rd</sup> International Symposium on Essential Oils, Lissabon, September 2002

Distler, D.; Schulz, H.

SPME-GC-Bestimmung flüchtiger Wertkomponenten in Medizinaldrogen und Phytopharmaka  
Poster auf der Anakon, Fachgruppe Analytische Chemie, Konstanz, April 2003

Distler, D.; Schulz, H.

Schnellanalyse flüchtiger Komponenten von Thymian, Kamille und Pfefferminze mittels SPME-GC

Poster auf der GDCH-Tagung Chemie 2003

Distler, D.; Schulz, H.

Schnelle Chemotyp-Charakterisierung von Ätherisch-Öl-Drogen mittels Festphasenmikroextraktion – Gaschromatographie

Internet-Präsentation: [http://www.bafz.de/baz99\\_d/baz\\_orte/qlb/iqa/iqa\\_frm.htm](http://www.bafz.de/baz99_d/baz_orte/qlb/iqa/iqa_frm.htm)