CHROMTECH eTRAP

VOC-Analytik mit Headspace und eTrap

Elektrische Fokussierung leichtflüchtiger organischer Verbindungen ohne kryogene Kühlmedien

ERGEBNIS

Das dokumentierte Chromatogramm zeigt die Trennung von 17 halogenierten, leichtflüchtigen Verbindungen nach einer fünfminütigen Headspace-Anreicherung mit eTrap.

Aufgabe und Messprinzip

Leichtflüchtige Verbindungen lassen sich bei einer splitlosen Headspace-Aufgabe nur begrenzt am Säulenkopf fokussieren. Die CHROMTECH eTrap reichert die Analyten deshalb vor der chromatographischen Trennung in einer deaktivierten 1/16-Zoll-Edelstahlkapillare an. Für sehr leichtflüchtige Stoffe ist die Kapillare standardmäßig mit Tenax TA 60/80 gefüllt.

Nach der Anreicherung wird die Falle elektrisch und mit geringer thermischer Masse aufgeheizt. Die schnelle Desorption überführt die gesammelten Stoffe als schmales Probenband in das GC-System. Das unterstützt schmale Peaks und eine hohe Nachweisempfindlichkeit.

Produkteigenschaften

- Zweistufige Peltier-Kühlfalle mit elektrischem Betrieb
- Kein Flüssigstickstoff und kein flüssiges Kohlendioxid erforderlich
- eTrap Standard: Kühlung auf etwa 20 Kelvin unter Umgebungstemperatur
- eTrap Plus mit geeigneter Zusatzkühlung: etwa 50 Kelvin unter Umgebungstemperatur
- Schnelles resistives Aufheizen bis 320 Grad Celsius
- Montage außerhalb des GC-Ofens; dadurch geringer Einfluss hoher Ofentemperaturen
- Andere Adsorbentien sind für abweichende Stoffbereiche auf Anfrage möglich

Typische Anwendungen

eTrap und eTrap Plus unterstützen insbesondere splitlose Headspace-Injektion, Festphasen-Dynamikextraktion (SPDE), Festphasenmikroextraktion (SPME), thermische Desorption sowie Purge-and-Trap-Verfahren. Bei Agilent GC/MS-Systemen kann die Steuerung in MassHunter eingebunden werden; für andere Systeme steht eine eigenständige Steuerung zur Verfügung.

Die konkrete Auslegung von Adsorbens, Anreicherungszeit, Desorption und GC-Methode richtet sich nach Stoffbereich, Probenmatrix und vorhandener Geräteumgebung.

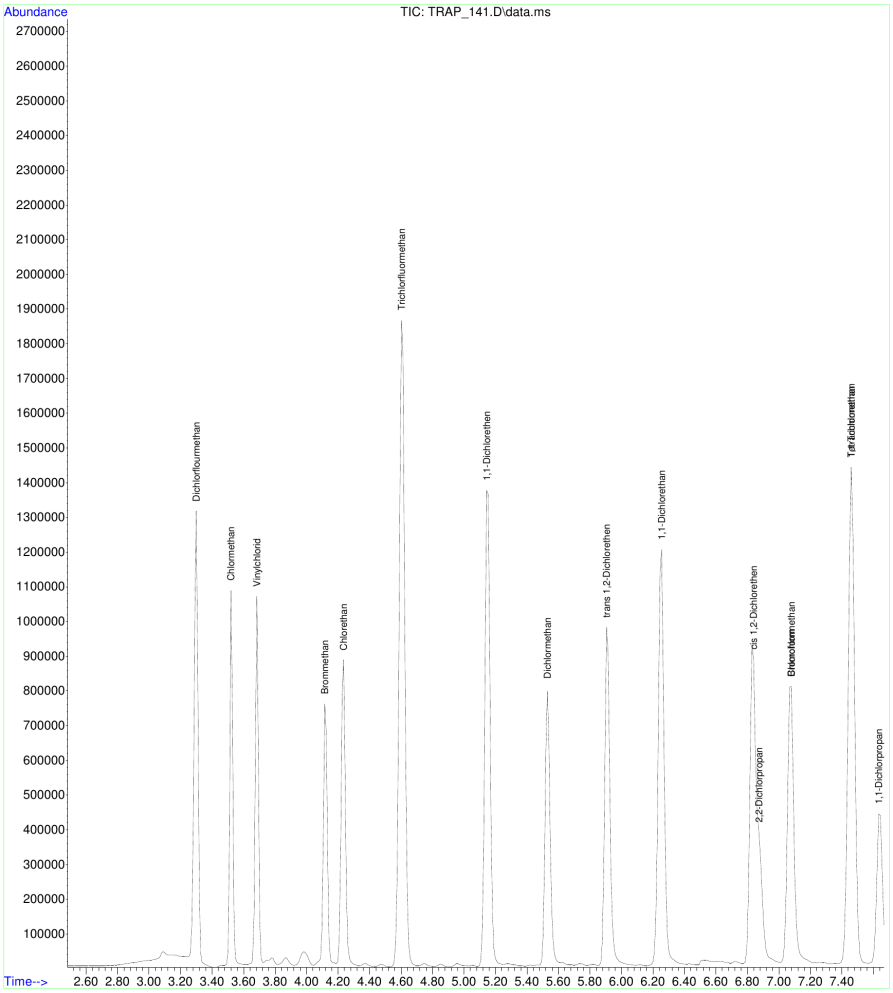
Im Chromatogramm bezeichnete Verbindungen

Nr.	Signalzuordnung	Nr.	Signalzuordnung
1	Dichlorfluormethan	10	1,1-Dichlorethan
2	Chlormethan	11	cis-1,2-Dichlorethen
3	Vinylchlorid	12	2,2-Dichlorpropan
4	Brommethan	13	Chloroform
5	Chlorethan	14	Bromchlormethan
6	Trichlorfluormethan	15	Tetrachlormethan
7	1,1-Dichlorethen	16	1,1-Trichlorethan
8	Dichlormethan	17	1,1-Dichlorpropan
9	trans-1,2-Dichlorethen		

MESSBEISPIEL

VOC-Chromatogramm

Typisches TIC eines VOC Standards nach Headspace-Anreicherung mit CHROMTECH Evolution GC-MSMS



Typisches TIC eines VOC Standards.

Details

Angabe	Wert aus dem Originalchromatogramm
Instrument	Evolution GC-MSMS
Aufnahmemethode	VOCs mit HS und Trap SIM.M
Probenbezeichnung	100 µg/l · 5 min
Messzeitpunkt	6. Dezember 2013 · 16:49 Uhr
Probengefäß	Vial 33
Datensatz	TRAP_141.D

Einordnung

Die Messung dokumentiert die Fokussierung und chromatographische Trennung einer Gruppe sehr leichtflüchtiger halogenierter Verbindungen nach einer fünfminütigen Headspace-Anreicherung. Die Abbildung ist ein Anwendungsbeispiel und kein vollständiger Methodenvalidierungsbericht.