

Thermodesorption

Probeaufgabesysteme für GC und GC/MS
zur Bestimmung organischer Komponenten in
gasförmigen und festen Proben



Seit 35 Jahren entwickelt und fertigt AMA Instruments analytische Geräte und Zubehör zur Messung organischer Komponenten in geringen Konzentrationen mit Hilfe der Gaschromatographie. Die Produkte zeichnen sich durch ihre analytische Leistung und ihre hohe Zuverlässigkeit aus und werden weltweit in der Industrie, für die Umweltüberwachung und im modernen Labor eingesetzt.

Das Unternehmen zählt zu den Pionieren auf dem Gebiet der Thermodesorption. Mit dieser Probenaufgabetechnik für GC bzw. GC/MS Systeme lassen sich organische Komponenten sowohl in gasförmigen als auch in festen Proben untersuchen. Die Vorteile liegen in der einfachen Handhabung, dem geringen Aufwand für die Probenvorbereitung und der hohen Nachweisempfindlichkeit.

Neben den Thermodesorbern und dem umfangreichen Zubehör bietet AMA Instruments ihren Kunden auch individuelle Applikations- und Servicedienstleistungen sowie einen zuverlässigen Ersatzteilservice. Lassen auch Sie sich von unseren Leistungen überzeugen.



LUFT
FESTSTOFFE
THERMODESORPTION
PHARMA
GASCHROMATOGRAPHIE
LÖSEMittel
INDUSTRIE
MAK-WERTE
GASFÖRMIGE PROBEN
LEBENSMITTEL
UMWELT
GC/MS
KUNSTSTOFFE

Thermodesorption – Vertrauen Sie auf unsere jahrzehntelange Erfahrung!

Die Thermodesorption ist eine Probeaufgabetechnik für GC-Systeme zur Bestimmung von organischen Komponenten in Luft, Gasen und Feststoffen.

Für die Untersuchung gasförmiger Proben werden die Analyten zuvor an einem geeigneten Adsorbens angereichert. Feststoffe können direkt mit dieser eleganten Technik untersucht werden.

Die Funktionsweise

Durch schnelles Aufheizen der Probe im Thermodesorber werden die organischen Komponenten freigesetzt und anschließend in einer Kryotrap fokussiert. Danach erfolgt die automatische Probenaufnahme auf das GC bzw. GC/MS System. Eine Probenvorbereitung, z.B. durch Eluieren mit CS_2 oder anderen Lösemitteln, ist nicht erforderlich.



analytical



Keine Kontamination oder Probenverlust

Die in einem AMA Thermodesorber eingesetzten Adsorptions- bzw. Proberöhrchen sind auf beiden Seiten absolut gasdicht mit einem Septum verschlossen. Erst kurz vor der eigentlichen Probenaufgabe werden die Septen durchstoßen. Dadurch werden Probenverluste oder eine Kontamination der Proben konsequent vermieden. AMA Thermodesorber empfehlen sich daher, wenn geringste Konzentrationen zu messen sind und eindeutige Analyseergebnisse gefordert werden.

Optimale analytische Trennleistung

Wichtig für die gute Trennung der Peaks im Chromatogramm ist die definierte Probenaufgabe durch eine schnelle Freisetzung der zu untersuchenden Analyten im Thermodesorber. Deshalb kommen bei AMA Thermodesorbern metallische Rohrhülsen bzw. Aufgabekapillaren zur Anwendung. Diese werden während der Probenaufgabe kontaktiert und mit Hilfe sehr hoher Ströme aufgeheizt. Die Rohrhülsen bzw. Aufgabekapillaren dienen somit direkt als Heizelement. Dies gewährleistet einen guten Wärmeübergang, eine schnelle Desorption und Probenaufgabe und somit eine optimale analytische Trennleistung.

Große Anwendungsvielfalt

Die freie Programmierung der Temperaturen für die Desorption und Fokussierung ermöglicht eine selektive Probenaufgabe. Zusätzlich stehen verschiedene, leicht austauschbare Aufgabekapillaren zur Fokussierung organischer Komponenten mit unterschiedlichen Siedebereichen zur Verfügung. Somit können AMA Thermodesorber für

unterschiedliche und sich ständig ändernde Anwendungen sehr flexibel eingesetzt werden.

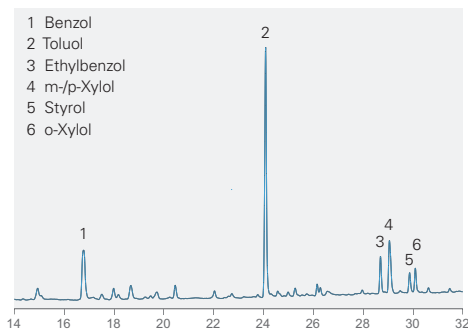
Ideal für anspruchsvolle Anwendungen

Durch eine automatische Spülung mit Trägergas werden vor der thermischen Desorption sowohl Feuchtigkeit als auch Sauerstoff aus der Probe entfernt. Dies schont die Trennsäule, vermeidet ein Zufrieren der Kryotrap und verhindert vor allem die Zersetzung empfindlicher Substanzen während des Aufheizens der Probe. Auch der direkte und zusätzlich beheizte Übergang zwischen Aufgabekapillare und Trennsäule ohne ein zwischengeschaltetes Ventil ermöglicht die Überführung empfindlicher oder hochsiedender Komponenten ohne Probenverlust. Gerade für anspruchsvolle Anwendungen sind Thermodesorber von AMA Instruments daher die erste Wahl.

Durch seine kompakten Abmessungen kann das Aufgabeteil eines AMA Thermodesorbers problemlos auf alle gängige GC bzw. GC/MS Systeme mit vertikaler Injektion installiert werden.



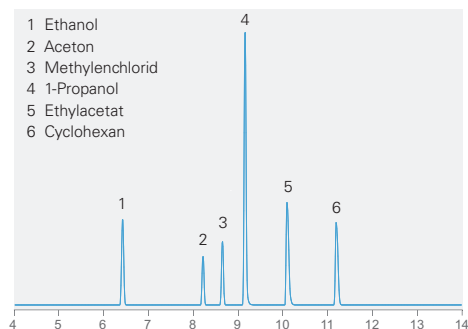
Anwendungen für AMA Thermodesorber



Untersuchung von Luft und Gasen

Eine Hauptanwendung für die Thermodesorption ist die Untersuchung von Schadstoffen und organischen Komponenten in Luft und gasförmigen Proben z.B. im Rahmen der Arbeitsplatz-, Prozess- oder Umweltüberwachung.

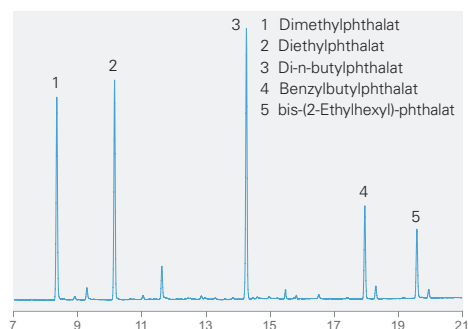
Das Beispiel zeigt die Bestimmung von Benzol, Toluol und Xylol am Arbeitsplatz, welche aufgrund ihrer Toxizität und ihrer karzinogenen Eigenschaften für den Menschen als besonders gesundheitsschädlich eingestuft werden.



Untersuchung von Feststoffen

Feststoffe können mit Hilfe der Thermodesorption direkt untersucht werden. Die Probe wird zur Bestimmung der organischen Komponenten einfach in ein geeignetes Proberöhrchen eingefüllt. Eine aufwendige Probenvorbereitung ist nicht erforderlich.

Das Beispiel zeigt eine Anwendung in der pharmazeutischen Industrie. Im Rahmen der Produktionsüberwachung wird die Konzentration von Restlösemitteln in Tabletten direkt mit Hilfe der Thermodesorption bestimmt.



Prüfkammer- und Stripverfahren

Prüfkammerverfahren dienen zur Messung schädlicher Ausdünstungen z.B. aus Schäumen, Klebern, Bodenbelägen, Kunststoff- oder Formteilen. Unter definierten Bedingungen werden aus der Kammer Luftproben entnommen und mittels Thermodesorption untersucht.

Das Beispiel zeigt die Bestimmung von freigesetzten Weichmachern aus Kunststoffteilen in einer Prüfkammer.

Auf ähnliche Weise funktionieren Stripverfahren für wässrige Proben. Mit einem Trägergas werden die organischen Komponenten ausgestrippt und zur Analyse auf einem Adsorbens angereichert.

Zubehör für AMA Thermodesorber

Neben den Probeaufgabesystemen für GC und GC/MS Systeme bietet AMA Instruments auch ein umfangreiches Sortiment an Zubehör für die Entnahme von Luft und gasförmigen Proben sowie für die Probenvorbereitung.

Probenahmegeräte

Tragbare Probenahmegeräte und Probenahmeautomaten von AMA Instruments für Luft und Gase dienen zur Entnahme eines genau definierten und auf die Normbedingungen bezogenen Volumens. Alle Geräte können volumen- oder zeitgesteuert programmiert werden und sind sowohl für Netz- als auch für Akkubetrieb lieferbar.



Adsorptions- und Probenröhrchen

Für die Analyse von Luft und gasförmigen Proben, beispielsweise im Rahmen der Arbeitsplatzüberwachung, stehen Adsorptionsröhrchen für unterschiedliche Anwendungen, Siedebereiche und alle gängigen Normen nach VDI, DIN, EN, ISO und US-EPA zur Auswahl.



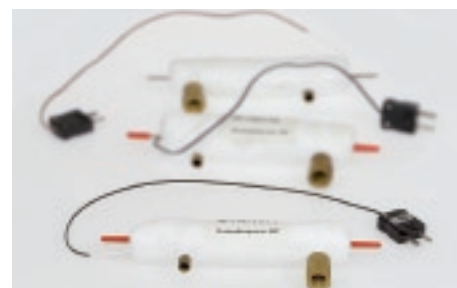
Rohrhülsen und Septen

Als Zubehör für AMA Thermodesorber gibt es spezielle Rohrhülsen aus Edelstahl, welche direkt als Heizelement dienen. In diese werden die Adsorptions- und Proberöhrchen eingesetzt und auf beiden Seiten mit einem Septum gasdicht verschlossen. Dadurch sind die Proberöhrchen beim Transport geschützt. Probeverluste oder eine Kontamination der Proben werden vermieden.

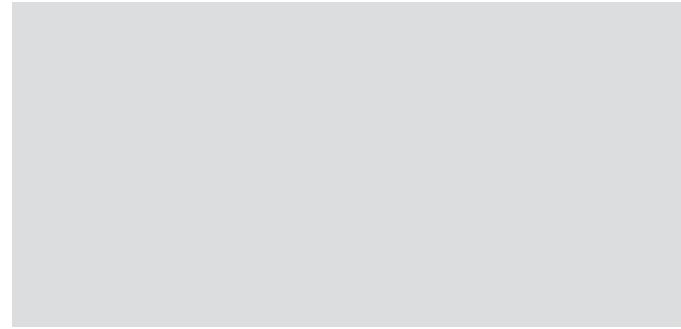


Aufgabekapillaren

Je nach Polarität, Siedebereich und sonstige Eigenschaften der Analyten stehen verschiedene Aufgabekapillaren zur Verfügung. Auf diese Weise kann ein AMA Thermodesorber sowohl für die Bestimmung niedrig siedender Komponenten ab C₂ als auch für die Analyse hochsiedender oder empfindlicher Substanzen immer optimal konfiguriert werden.



Überreicht durch:



Information, descriptions and specifications in this publication are subject to change without notice. © AMA Instruments GmbH, 2007

AMA
INSTRUMENTS

AMA Instruments GmbH

Soeflinger Straße 100

89077 Ulm, Germany

Tel +49 731 933-2100

Fax +49 731 933-2110

info@ama-instruments.com

www.ama-instruments.com

ANALYTICAL EXCELLENCE