



## Thermodesorptions-System

Eine vollständige  
Probenvorbereitungs-  
und Analysenlösung  
von einem  
zuverlässigen  
Anbieter



Thermodesorption (TD) ist eine optimale Probenaufgabetechnik für die Gaschromatographie. Mit dieser Technik können flüchtige und schwerflüchtige organische Substanzen von verschiedensten Probenmatrizen direkt auf ein GC- oder GC/MS-System aufgegeben werden. Die flexible, hochempfindliche und vollautomatisierte TD-Methode wird vor allem in der Umwelt- und Materialanalytik sowie in der Lebensmittel-, Duft- und Aromastoffanalytik eingesetzt.

Mit den Series 2 UNITY-, ULTRA-, Air Server- und CIA 8-Produkten hat Markes International neue Maßstäbe bei TD-Systemen gesetzt. Diese internationalen Standards entsprechenden Produkte ermöglichen effiziente und genaue Analysen von Proben aus Standard-Röhrchen, Luft oder Kanistern.

### **Die TD-Technologie bietet deutliche Vorteile gegenüber der Lösungsmittelextraktion:**

- Höhere Empfindlichkeit
- Geeignet für feste, flüssige und gasförmige Proben
- Voll automatisiert
- Mehr als 95 % Wiederfindung

### **Umfassende Probenvorbereitungs- und Analysenlösung aus einer Hand.**

Agilent Technologies ist eine Partnerschaft mit Markes International eingegangen, um die steigende Nachfrage an Lösungen durch die Thermodesorptionstechnologie zu erweitern. So kann Agilent Vertrieb, Kundendienstleistungen und Unterstützung für die TD/GC/MS-Systeme aus einer Hand anbieten.

Our measure is your success.



# Die Basis des TD-Systems: UNITY Series 2

UNITY 2 von Markes bietet eine Plattform für alle TD-Applikationen. Das auf die immer strengeren Anforderungen von Labors zugeschnittene UNITY 2-System bietet Einzelrohrdesorption, kühlmittelfreie Refokussierung von Analyten und volle Kompatibilität mit einer Vielzahl von automatischen Probengebern.

## Hauptfunktionen von UNITY 2:

- Die **quantitative Probenrückgewinnung (SecureTD-Q)** erleichtert Wiederholanalysen und unterliegt nicht der Beschränkung des Einmalgebrauchs von Proben in herkömmlichen TD-Systemen
- Die **elektrisch auf -30° C gekühlte** Sorbensfalle ermöglicht die quantitative Retention von hochflüchtigen Komponenten und reduziert Betriebskosten
- Durch **patentierte inerte Ventile** ist das System für TD-Applikationen jeder Art geeignet – von schwerflüchtigen bis hin zu reaktiven Substanzen
- **Vollständige Kompatibilität mit TubeTAG-Kennmarken**, die dauerhaft auf Probenröhrchen aufgebracht werden, was die Aufzeichnung der Röhrchenhistorie ermöglicht und die Probenverfolgung erleichtert
- **Einsetzbar für alle Methoden**, einschließlich strenger Undichtigkeits-tests ohne Aufheizen oder Gasfluss
- **Erweiterbar** für die Verwendung mit mehreren Röhrchen, mehreren Kanistern und/oder Online-Automatisierung
- **Zeitsparender Überlappungsmodus** ermöglicht die Desorption einer Probe während der GC-Analyse der vorherigen Probe



UNITY Series 2

## Automatisierungsoptionen

### Series 2 ULTRA

**Multifunktionaler, mechanisch einfacher TD-Probengeber mit optionalem Lesen/Schreiben elektronischer TubeTAG-Kennmarken**

- Ermöglicht in Kombination mit UNITY 2 die unbeaufsichtigte Thermodesorption von bis zu 100 verschlossenen Röhrchen
- Schlankes Design, bestehend aus 10 horizontalen Einsätzen mit je bis zu 10 Röhrchen, die für die Analyse positioniert und gasdicht verschlossen in den Trägergas-Flussweg eingebracht werden
- Verfügbare Optionen zur Automatisierung der automatischen quantitativen Probenrückgewinnung für Wiederholungsanalysen (SecureTD-Q)
- Umfasst den bei Umgebungstemperatur und ohne Fluss durchgeführten Dichtigkeitstest von UNITY 2 zur Absicherung der Datenintegrität

### Series 2 Air Server und CIA 8

**Automatische Kanisteranalyse und Online-Luft-/Gas-Überwachung**

- Kann an jedes (ULTRA-) UNITY 2-Thermodesorptionssystem angeschlossen werden
- UNITY 2 - Air Server/CIA 8-Systeme arbeiten **ohne Kühlmittel**, um Kosten und Wartungsaufwand zu reduzieren, und bieten dennoch optimale analytisch Leistung/Empfindlichkeit
- Geeignet für die automatische Analyse von Proben aus Kanistern/ Beuteln sowie für unbeaufsichtigte Rund-um-die-Uhr-Überwachung von Online-Luft-/Gas-Strömen
- Liefert kontrollierten direkten Fluss von Luft oder Gas in die elektrisch gekühlte Fokussierungsfalle des Desorbers
- Kompaktes Design, besonders hilfreich für den Einsatz in mobilen Labors



**Series 2 ULTRA:** 10 Einsätze mit jeweils bis zu 10 Röhrchen mit Verschlusskappen, hier mit der „50:50“-Option für die automatische Probenrückgewinnung (SecureTD-Q) abgebildet

# Thermodesorption

bietet Flexibilität und reduzierten Arbeitsaufwand für eine Vielzahl von Applikationen

## Luftüberwachung mithilfe von Röhrchen und Kanistern

Thermodesorption ist die bevorzugte Probenmesstechnik für die Luftüberwachung am Arbeitsplatz und in der Umwelt. Aufgrund der überragenden Empfindlichkeit hat die TD-Technologie die Lösungsmittelextraktion und Aktivkohle/CS<sub>2</sub>-Technik als bevorzugte Methode abgelöst.

Der Trend zum Einsatz von Thermodesorption zur Luftüberwachung anstelle älterer Methoden wird durch neueste Weiterentwicklungen von Geräten noch verstärkt. TD-Produkte von Markes ermöglichen die quantitative Probenrückgewinnung im Splitflussbetrieb für Wiederholungsanalysen. Mögliche Applikationen sind:

- Analytik der Atmosphäre
- Luftüberwachung (TO-15/TO-17)
- Industrieabgase (Schornsteine)
- Geruchsmessung
- Luftqualität in Innenräumen
- Überwachung der Exposition von Personen
- Messung biologischer Exposition (Atemtests)
- Messung von Boden-, Gas- und Dampfintrusion



Series 2 UNITY mit CIA 8: Vollständig konform mit EPA-Methode TO-15 zur Bestimmung der Luftverschmutzung

## Materialemissionen

Im Durchschnitt verbringt eine Person 65 % ihrer Zeit in Innenräumen und 6 % außerhalb. Aus diesem Grund wird die Messung von restflüchtigen Substanzen in Materialien immer wichtiger. Hierfür empfiehlt sich die Thermodesorption, da sie die Ausgasung organischer Substanzen aus Feststoffen ermöglicht, ohne sie dabei durch Wärmeeinwirkung zu zersetzen.

Die manuell betriebenen oder voll automatisierbaren (bis zu 100 Proben) TD-Systeme von Markes ermöglichen eine einfache direkte Desorption zur Messung des VOC/SVOC-Inhalts oder Profils geringer Materialproben. Mögliche Applikationen sind:

- Farben, Pigmente, Beschichtungen und Klebstoffe
- Baustoffe
- Spielzeug
- Nichtmetallisches Autozubehör
- Teppiche



## Lebensmittel, Aromen und Duftstoffe

Das Aroma- und Duftstoff-Profilierung mittels GC/MS kann eine große Herausforderung sein. In der Regel bestehen Profile aus Hunderten von flüchtigen organischen Substanzen. Analyten mit sehr geringer Konzentration haben dabei meist den stärksten Effekt bezüglich des wahrgenommenen Aromas. Aus diesem Grund sind die Lösungsmittelextraktion und andere Probenaufbereitungsmethoden nicht empfindlich genug.

Die Thermodesorption ist eine zuverlässigere Lösung, da sie für eine Vielzahl von Probenerfassungsmethoden geeignet ist und die Verwendung quantitativer, automatischer Geräte erlaubt. Proben können für Wiederholungsanalysen und zur Wiederfindungsvalidierung rückgewonnen werden. Mögliche Applikationen sind:

- Duftstoff-Profilierung in Toilettenartikeln und Verbraucherprodukten
- Fremdgeruch- und Fremdgeschmacksanalyse
- Aroma-Profilierung
- Restflüchtige Substanzen
- Charakterisierung von Pflanzen und Genpflanzen
- Nachweis von Geruchskomponenten



# Kombinierte Vorteile von zwei Branchenpionieren

Agilent Technologies hat viele innovative Produkte für die GC und GC/MS entwickelt und ist für die Herstellung zuverlässiger Geräte bekannt. Beim Aufbau strategischer Unternehmensallianzen suchen wir Unternehmen mit einer ähnlichen, vorwärtsgerichteten Geschäftspolitik. Markes International erfüllt diese Kriterien voll und ganz.

Markes International ist weltweiter Branchenführer in der Thermodesorptionstechnologie. Seine Produkte sind für ihre Zuverlässigkeit und Leistungsfähigkeit bekannt. In Kombination mit Agilent als führendem Anbieter von GC/MS-Geräten ergibt sich hier ein offensichtlicher Synergieeffekt. Diese Partnerschaft stellt sicher, dass Kunden beste Qualität und Unterstützung *aus einer Hand* erhalten.

## Stetig wachsende Angebotspalette an Lösungen vom Branchenführer in GC/MS-Technologie

Die Partnerschaft mit Markes International ist ein weiteres Beispiel für das fortlaufende Bestreben von Agilent, neue innovative Lösungen zur Optimierung der Produktivität anzubieten. Die in der Branche maßgebliche Qualität der Geräte von Agilent hilft Technikern, Wissenschaftlern, Herstellern, Forschern und Behörden, genauere Analysen und Messungen durchzuführen. Agilent bietet:

- **Lösungen für Arbeitsabläufe**, die eine einheitliche Vorgehensweise von der Probenaufbereitung bis hin zur Analyse gewährleisten
- **GC/MS-Software** zum Verwalten großer Datenmengen, ohne die Integrität und Sicherheit der Ergebnisse zu beeinträchtigen. So lässt sich aus jedem Analysenlauf und Arbeitstag das Optimum herausholen
- **Agilent Verbrauchsmaterialien** für längere unterbrechungsfreie Betriebszeit
- **Erstklassige, weltweite Kundendienstleistungen und Unterstützung** zur Reduzierung von Laborzeit, Optimierung der Gerätenutzung und Steigerung der Produktivität

Der Agilent Katalog mit neuen Applikationen wird immer umfangreicher. Neueste Informationen erhalten Sie von Ihrem Agilent Ansprechpartner oder unter:

[www.agilent.com/chem/ThermalDesorption](http://www.agilent.com/chem/ThermalDesorption)

Änderungen vorbehalten.

© Agilent Technologies, Inc. 2009  
Gedruckt in den USA, 5. Mai 2009  
5990-3939DEE

## Weitere Informationen

Weitere Informationen erhalten Sie im Internet unter:

[www.agilent.com/chem](http://www.agilent.com/chem)

Online-Shop:

[www.agilent.com/chem/store](http://www.agilent.com/chem/store)

Das jeweilige Agilent Servicecenter finden Sie im Internet unter:

[www.agilent.com/chem/contactus](http://www.agilent.com/chem/contactus)

Deutschland

**0800/603-1000 (gebührenfrei)**

**CustomerCare\_Germany@agilent.com**

Österreich

**CustomerCare\_Austria@agilent.com**

Schweiz

**CustomerCare\_Switzerland@agilent.com**



**Agilent Technologies**