



**Anton Paar**

# Probenvorbereitung

Produktübersicht

... Clear Solutions in Sample Preparation



# Multiwave 3000

## Extrem flexibel



Das Multiwave 3000 ist eine modulare Plattform für die mikrowellenunterstützte Probenvorbereitung, die sich individuell auf analytische und wirtschaftliche Rahmenbedingungen anpassen lässt. Auf Grund der einzigartigen Sensor- und Gefäßtechnologie werden auch schwierige Aufgaben schnell und problemlos gelöst!

### Leistungsmerkmale

- ▶ 1400 Watt Mikrowellenleistung, ungepulst regelbar
- ▶ Aufschluss von bis zu 48 Proben gleichzeitig
- ▶ Integrierte Gefäßkühlung
- ▶ Geprüftes Sicherheitssystem
- ▶ Gleichzeitige Messung von Druck und Innentemperatur
- ▶ IR-Temperaturmessung aller Gefäße
- ▶ Umfangreiche Methodenbibliothek

### Anwendungen

- ▶ Säureaufschluss und Leaching
- ▶ Lösemittelextraktion
- ▶ Sauerstoffverbrennung
- ▶ UV-unterstützter Aufschluss
- ▶ Protein-Hydrolyse
- ▶ Eindampfen und Trocknen

# Multiwave 3000

Beides möglich



Das Multiwave 3000 dient zur perfekten Probenvorbereitung, sowohl für anorganische als auch für organische Analytik. Die mikrowellen-unterstützte Lösemittelextraktion im Rotor 16SOLV ist schnell, sicher und einfach durchzuführen. Sie ersetzt langsame und aufwändige klassische Extraktionsverfahren.

Die Extraktionen erfolgen temperatur- und druckgesteuert in geschlossenen Gefäßen und liefern perfekte Ergebnisse bereits nach 15 bis 30 Minuten, der Durchsatz der nachfolgenden HPLC- oder GC-Analytik wird drastisch erhöht.

Aufschluss oder Extraktion, beides ist durch einfaches Wechseln der Schraubkappen möglich.

## Vorteile

- ▶ Signifikante Reduktion der Extraktionszeiten
- ▶ Geringer Lösemittelverbrauch
- ▶ Bis zu 16 Extraktionen gleichzeitig
- ▶ Extraktionen nach EPA und ASTM-Methoden
- ▶ Passive Heizkörper für unpolare Lösemittel
- ▶ Magnetrührung für erhöhte Wiederfindungsraten

# Multiwave 3000

## Alles klar

### Höchster Probendurchsatz

Aufschlussrotoren mit bis zu 48 Gefäßen beschleunigen den Weg von der Probe zur Analyse und überzeugen durch Geschwindigkeit und Leistung, ohne an Sicherheit einzubüßen.



Einfache Bedienung sowie eine umfangreiche Methodenbibliothek machen das Multiwave 3000 zu einem unentbehrlichen Werkzeug im Analysenlabor.

### Hochleistungs-Kühlsystem

Die Reaktionsgefäße können gleichzeitig bei maximalem Arbeitsdruck und maximaler Temperatur betrieben werden. Die serienmäßige Gefäßkühlung verhindert Überhitzungen und sorgt für höheren Probendurchsatz durch schnelles Abkühlen.

Reaktionsgefäß	MF50	MF100
Liner	PFA	PTFE-TFM
Druckgefäß	PEEK	PEEK
Gefäßvolumen	50 mL	100 mL
Arbeitsdruck <sup>1)</sup>	20 bar (290 psi)	20 bar (290 psi)
Max. Betriebsdruck <sup>2)</sup>	30 bar (435 psi)	70 bar (1000 psi)
Prüfdruck <sup>3)</sup>	140 bar (2000 psi)	140 bar (2000 psi)
Max. Temperatur	200 °C	200 °C
HF-beständig	Ja	Ja

**Typische Applikationen** Klärschlamm, Wasser, Abwasser, Boden, Sedimente, Pflanzen, biologische Proben, US-EPA Methoden 3015, 3051, 3052

<sup>1)</sup> über Drucksensor geregelt

<sup>2)</sup> Öffnungsdruck der Berstscheibe

<sup>3)</sup> zertifizierter Prüfdruck für 1 Minute



## Höchste Aufschlussqualität

Drücke und Temperaturen bis zu 80 bar und 300 °C führen auch in schwierigen Fällen zu klaren Lösungen ohne Kontaminationen oder Verluste.

## Alles unter Kontrolle

Die drahtlose, kontinuierliche Druck- und Temperaturkontrolle im Referenzgefäß liefert Daten über die wichtigsten Reaktionsparameter.

Das Rotorkonzept mit kontinuierlicher Drucküberwachung aller acht Probengefäße ermöglicht sichere und präzise Reaktionskontrolle auch bei kritischen Proben. Ein Infrarotsensor überwacht die Temperaturen aller Reaktionsgefäße.

HF100	XF100	XQ80
PTFE-TFM	PTFE-TFM	-
Keramik	Keramik	Quarz
100 mL	100 mL	80 mL
40 bar (580 psi)	60 bar (870 psi)	80 bar (1160 psi)
70 bar (1000 psi)	120 bar (1740 psi)	120 bar (1740 psi)
140 bar (2000 psi)	140 bar (2000 psi)	140 bar (2000 psi)
240 °C	260 °C	300 °C
Ja	Ja	Nein
Lebensmittel, Metalle, Boden, Glas, Quarz	Abfälle, Erze, Aschen, Schlacken, Halbleiter, Keramik	Fette Lebensmittel, Kunststoffe, Öl, Fett, Kohle, Arzneimittel

# Multiwave 3000

Und außerdem



## Sauerstoffverbrennung

Der hohe Probendurchsatz dieser innovativen Methode erleichtert die nachfolgende Analyse von flüchtigen Elementen wie Halogenen und einigen Schwermetallen.

## UV-Auflschluss

Mikrowellen-betriebene UV-Lampen sind die perfekte Lösung für die Ultrapurenanalytik flüssiger Proben bei minimalem Reagenzieneinsatz und geringsten Blindwerten.

## Hydrolyse

In weniger als einer Stunde lassen sich Proteine in Flüssig- oder Gasphase auch unter Inertgasatmosphäre hydrolysieren.

## Eindampfen

Ohne Gefäßwechsel lassen sich Säuren oder Silikate unter Reinraumbedingungen abdampfen, die entstehenden Dämpfe werden im angeschlossenen Gaswäscher neutralisiert.

## Trocknen

Probenmaterialien lassen sich effizient und Zeit sparend trocknen, Dämpfe und Gerüche werden über die Absaugeinheit entfernt.

# HPA-S

Absolut unerreicht



Der Hochdruckverascher HPA-S ist das Referenzgerät für nasschemische Druckaufschlüsse. TÜV-geprüft, macht er schwierigste Proben für verlässliche AAS, ICP-OES, ICP-MS und voltammetrische Analysen zugänglich.

Der HPA-S steht für maximale Aufschlussparameter und größte Probeneinwaagen in hermetisch geschlossenen Reaktionsgefäßen aus Quarz oder Glaskohlenstoff. Gleichmäßige Erwärmung und exakte Temperaturregelung garantieren höchste Reproduzierbarkeit.

## Leistungsmerkmale

- Aufschlussdruck bis 130 bar
- Aufschluss temperatur bis 320 °C
- Aufschlusszeiten unbegrenzt



## Reaktionsgefäße

Volumen	Material	Anzahl
15 ml	Quarz	14 oder 21
50 ml	Quarz	7
90 ml	Quarz	5
20 ml	Glaskohlenstoff	6



Photos: Croce & Wir



## Anton Paar

**Anton Paar**<sup>®</sup> GmbH  
Anton-Paar-Str. 20  
A-8054 Graz  
Austria - Europa  
Tel: +43 (0)316 257-0  
Fax: +43 (0)316 257-257  
E-mail: [info@anton-paar.com](mailto:info@anton-paar.com)  
Web: [www.anton-paar.com](http://www.anton-paar.com)

### Instrumente für:

Dichte- und  
Konzentrationsmessung  
Rheometrie und Viskosimetrie  
Probenaufschluss  
Mikrowellensynthese  
Kolloidforschung  
Röntgenstrukturanalyse  
Refraktometrie  
Polarimetrie  
Präzisions-Temperaturmessung

Änderungen  
vorbehalten

01/09 XADIP06-B