

DUMATHERM®: determinación rápida y eficaz del contenido de nitrógeno conforme al método DUMAS

ANÁLISIS DE PROTEÍNAS AUTOMATIZADO



RÁPIDO

Resultados en
3 minutos

PRECISO

Detección segura
de hasta 0,003 mg
de N

VERSÁTIL

Muestras sólidas y
líquidas de hasta 1 g

EFICIENTE

Costes operativos
muy reducidos y
duración prolongada
de los consumibles

SEGURO

Sistema cerrado:
solo hay que
pulsar un botón y
listo

“Resultados fiables en 3 minutos: el análisis de nitrógeno más rápido, preciso y económico que existe.”

DUMATHERM® N Pro

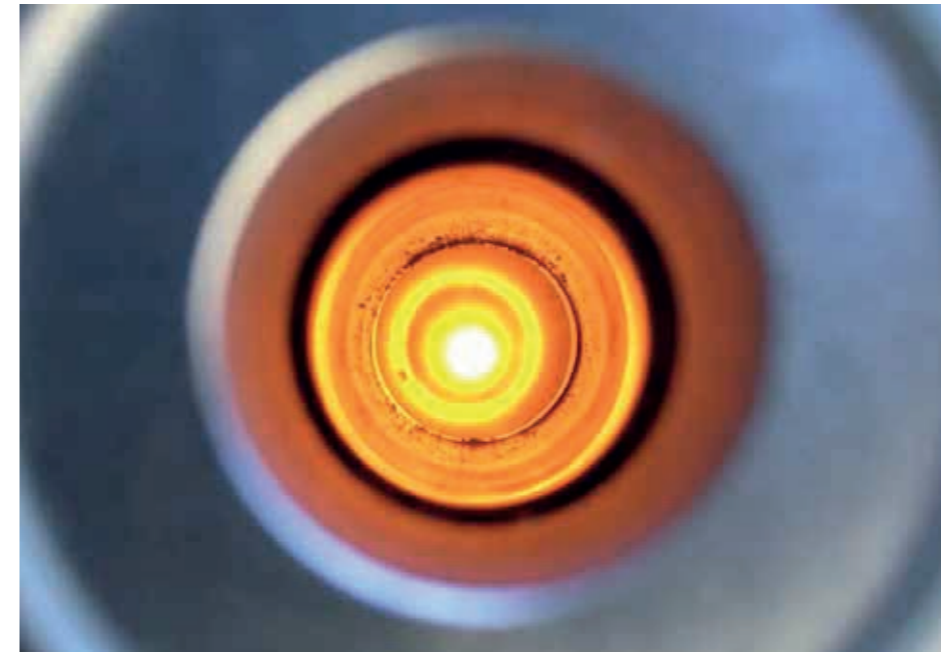
A la hora de determinar el contenido de proteínas en piensos y alimentos, lo más importante es conseguir una alta precisión. Uno de los métodos de referencia es el método Dumas. Este consiste en quemar el material de muestra a altas temperaturas y reducir el óxido de nitrógeno resultante a nitrógeno elemental mediante una superficie de cobre metálica.

El catalizador de alta temperatura de C. Gerhardt, ecológico y sin cromo, quema la muestra de forma catalítica y sin dejar residuos. Es posible procesar hasta 64 muestras individuales (a finales de 2016 se podrán procesar hasta 156 muestras mediante una actualización de software) de forma totalmente automática, en una sola serie y sin pausas, incluso por la noche (a finales de 2016 se podrá activar la supervisión por cámara mediante una actualización de software). Es posible hacer un seguimiento de cada muestra en todo momento y de manera fiable. DUMATHERM® no requiere una campana extractora, y se puede utilizar en cualquier sala de forma independiente y flexible. El tiempo de calentamiento es de tan solo 30 minutos; el dispositivo únicamente necesita 3 minutos para un análisis individual. DUMATHERM® analiza prácticamente todos los tipos de muestra, tanto sólidos como líquidos; gracias a la tecnología de helio y al análisis de gases totales, es capaz de determinar volúmenes de proteínas muy bajos de forma fiable y precisa. El límite de detección es de 0,003 mg de nitrógeno. Puede determinar pesos netos de hasta 1 g sin problemas.



Escanee el código QR y vea nuestro vídeo sobre DUMATHERM®.

ANÁLISIS RÁPIDO DE PROTEÍNAS



Vista del reactor



+ RÁPIDO

La combustión y el análisis duran 3 minutos. Tras encenderse, el dispositivo está completamente preparado para su uso en 30 minutos, incluidas una comprobación del sistema y una prueba de estanqueidad completamente automáticas.

+ PRECISO

Gracias a la tecnología de helio y al análisis total de gases, DUMATHERM® permite detectar volúmenes de nitrógeno muy bajos de forma fiable y precisa. El límite de detección es de 0,003 mg de N. La desviación estándar es inferior al 0,5 %.

+ VERSÁTIL

DUMATHERM® puede emplearse para prácticamente todas las matrices de muestra. Puesto que cuenta con un excelente sistema de separación de agua, DUMATHERM® también es un sistema muy apto para muestras líquidas. Puede determinar pesos netos de hasta 1 g sin problemas.

+ FLEXIBLE

En la selección del gas partador. Es posible utilizar argón en lugar de helio, en función del tipo de muestra.

+ EFICIENTE

Gracias a las siguientes propiedades, DUMATHERM® es un «quemador constante» especialmente eficaz: introducción de muestras totalmente automática, bajo consumo de oxígeno mediante una alimentación estequiométrica y una combustión rápida catalítica, valor en blanco mínimo y gastos de mantenimiento extremadamente reducidos.

+ SEGURO

DUMATHERM® está totalmente controlado por software y se puede utilizar en cualquier sala de forma segura sin sistema de extracción. Se realiza una supervisión automática del flujo de gas, la temperatura, la presión (estanqueidad) y los ajustes de válvula.

+ ECONÓMICO

Bajos costes operativos, vida útil prolongada y gastos de mantenimiento reducidos: El dispositivo contiene componentes duraderos de alta calidad, que se regeneran parcialmente de forma automática.

“Totalmente automático y controlado por software: DUMATHERM® proporciona resultados precisos y fiables”.



INTRODUCCIÓN DE MUESTRAS AUTOMATIZADA



Posición exacta y trazabilidad precisa: las muestras tienen posiciones predefinidas.



- ✦ El dispositivo procesa hasta 64 muestras de forma totalmente automática y sin interrupciones, incluso por la noche.
- ✦ El cargador de muestras automático se equipa mediante una placa de transferencia independiente. Las muestras se colocan exactamente en su posición predefinida sin necesidad de intervención manual.

- ✦ La cámara de lavado llena de helio está cerrada herméticamente. Se eliminan los errores en los resultados de análisis debidos a la presencia de nitrógeno procedente del aire ambiental.
- ✦ Una cubierta transparente y estanca al polvo protege el proceso frente a alteraciones y factores externos, al mismo tiempo que permite observar en todo momento el desarrollo de la operación.



“DUMATHERM® dispone de un cargador de muestras automático totalmente nuevo con sistema de control X-Y.”

TECNOLOGÍA EFICIENTE

Los gases de combustión se analizan directamente mediante un detector de conductividad térmica. Esto reduce considerablemente el tiempo necesario para el proceso de análisis: el resultado de referencia se obtiene en tan solo tres minutos. Gracias a la tecnología de helio y al análisis de gases totales, es posible analizar con precisión muestras pequeñas con bajo contenido de nitrógeno. Los pesos netos reducidos disminuyen el consumo de gas y energía, los tiempos de proceso y los costes por análisis. Asimismo, es posible realizar trabajos de mantenimiento, como la sustitución de la bandeja de ceniza o los reactores, de forma segura y cómoda a la temperatura operativa con herramientas auxiliares sencillas; no es necesario desconectar el sistema DUMATHERM®.



Suministro de oxígeno estequiométrico:

El software calcula de forma individual la dosificación de oxígeno y el tiempo de combustión necesarios, lo que ahorra tiempo y costes. Hay valores predefinidos para las matrices de muestra más comunes.

Combustión catalítica:

La combustión en el reactor vertical sin cromo a 1000 °C de temperatura se realiza de forma catalítica, por lo que es muy rápida y económica.

Incineración sin residuos:

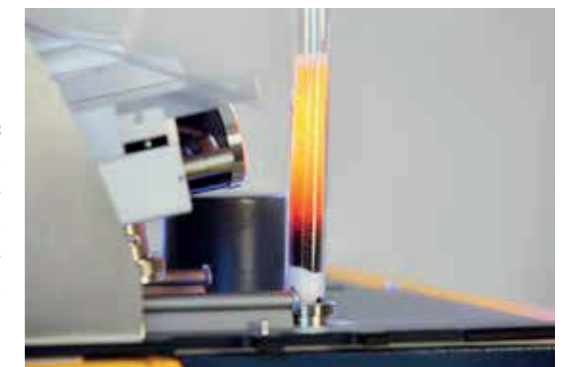
La muestra cerrada y estanca al aire en lámina de estaño se incinera en una bandeja de ceniza resistente al calor sin dejar prácticamente residuos.



“DUMATHERM®: tecnología de precisión duradera, fiable y económica de la casa C. Gerhardt”.



El proceso DUMATHERM®



“DUMATHERM® también es apto para muestras líquidas, por ejemplo, leche, productos lácteos, cerveza y salsa de soja”.



USO VERSÁTIL

- **Área de aplicación amplia:** Determinación del contenido de proteínas y nitrógeno en diversas áreas de análisis. Hay disponibles hojas de aplicación para todas las determinaciones comunes.
- **Sin campana de extracción o laboratorio:** DUMATHERM® se puede utilizar en cualquier lugar. Únicamente se necesitan conexiones de electricidad, oxígeno, nitrógeno/aire y helio (o argón, opcionalmente).
- **Separación de agua en tres fases:** mediante una trampilla de condensación, un sistema de membrana inteligente y una trampilla de absorción sin productos químicos con cambio de color.
- **Apto para muestras sólidas y líquidas.**

Determinación del contenido de proteínas en

- Leche y productos lácteos, p. ej., DIN EN ISO 14891, § 64 LFGB 01.00,10 y § 64 LFGB 05.00,15
- Cereales, p. ej., AOAC 979.09, 920.87, 992.23
- Huevos y productos derivados del huevo, p. ej., § 64,05.00,15
- Carne y productos cárnicos, p. ej., AOAC 992.15 o AOAC 928.08
- Malta y materias primas de fábricas de cerveza, p. ej., AOAC 920.53, 950.09
- Piensos, p. ej., AOAC 990.03
- Productos de cereales y semillas oleaginosas, p. ej., DIN EN ISO 16634
- Cerveza, mosto de cerveza y cereales de fábricas de cerveza, p. ej., AOAC 997.09
- Féculas y muchos otros productos

Determinación del contenido de nitrógeno en

- Suelos (fertilizante), p. ej., DIN 11512-20, DIN 19684 parte 4 o AOAC 973.48
- Agua, p. ej., DEV, H11, H28
- Sustancias de mejora del suelo y sustratos de cultivo
- Fertilizantes, p. ej., AOAC 993.13, DIN EN 13654-2
- Orina
- Celulosa
- Papel
- Petróleo
- Café
- Tabaco
- Plásticos
- Explosivos

AMPLIA SELECCIÓN DE ACCESORIOS

Para DUMATHERM®, ofrecemos el paquete de consumibles DumaSet® y diversos paquetes de mantenimiento. Estos permiten ejecutar y garantizar de forma individual un control de costes completo durante un periodo prolongado.

DUMASET®

Paquete de consumibles económico para 1000 muestras sólidas, que consta de los siguientes componentes: tubo de cuarzo para el reactor, reactor de combustión, recipiente de ceniza de cerámica y láminas de estaño.

➤ USO VERSÁTIL

Un sistema DumaSet® permite analizar hasta 1000 muestras sólidas.

➤ REDUCCIÓN DE COSTES

A diferencia de la adquisición de componentes individuales, los paquetes ofrecen un precio más económico.

➤ CERTIFICACIÓN

DumaSet® se suministra con un certificado de calidad.

➤ MENORES GASTOS DE PEDIDO

Al realizar el pedido, no es necesario enumerar todos los componentes individuales, ya que DumaSet® se puede solicitar con un solo número de artículo.

➤ ESTABLE A LARGO PLAZO

El embalaje especial garantiza un tiempo de almacenamiento prolongado.

Los consumibles adicionales respaldan el uso individual de DUMATHERM®:

- DumaReact® Catalizador de combustión (sin cromo)
- DumaCop® Cobre para la reducción
- DumaPad® Almohadillas de lana de cuarzo
- DumaDry Absorbente para la trampilla de absorción de agua (sin productos químicos)
- DumaEDTA® Estándar de calibración
- DumaCO₂® Unidad de adsorción para CO₂ (sin productos químicos)
- DumaPress Herramienta de formación para encapsular la muestra
- Kit de ahorro de helio Para ahorrar helio en el modo de reposo
- DumaCollect® steel Kit de inicio: Recipiente de ceniza de acero inoxidable para un uso repetido, incluida herramienta para su limpieza

Nota: DUMATHERM® es totalmente ecológico. Los catalizadores no contienen cromo, la separación de agua y CO₂ se realiza sin productos químicos, y el absorbente de agua tampoco contiene productos químicos.

“DumaSet® y los conceptos de mantenimiento hechos a medida garantizan un funcionamiento fiable y un control completo de gastos durante un periodo prolongado”.

DATOS TÉCNICOS

Volumen de muestra	de 0,5 mg a 1 g
Capacidad de muestras	1 – 64 muestras
Tiempo de análisis	3 – 5 min, en función del tipo de muestra y el volumen
Índice de recuperación	> 99,5 %
Límite de detección de helio	0,003 – 50 mg de N absoluto
Límite de detección de argón	0,1 – 50 mg N absoluto
Desviación estándar	< 0,5 % con la preparación de muestras común
Control	a través de un PC* con DUMATHERM® Manager
Gases operativos necesarios	helio (opcionalmente argón), pureza 5.0 (99,999 %) oxígeno, pureza 5.0 (99,999 %) aire comprimido o nitrógeno, pureza 2.6 (99,6 %, sin aceite ni agua)
Instalación de gas	Reductor de presión de gas puro, tipo de salida 1/4" rosca cilíndrica
Presión de admisión de los gases	3 – 6 bar
Temperatura ambiente	15 °C < t < 35 °C
Tensión nominal	230 V de CA
Dimensiones (anch. x prof. x alt.)	870 x 710 x 860 mm (cerrado) 1108 x 710 X1118 mm (abierto)
Peso	aprox. 85 kg
Consumo de energía de DUMATHERM®	1380 W
Consumo de energía del cargador de muestras	90 W
Consumo de corriente	máx. 6 A
Báscula digital necesaria	opcional; precisión mín. 0,1 mg



Si desea obtener datos técnicos detallados e información sobre pedidos, consulte nuestra hoja de datos de productos.

*El PC y la impresora no están incluidos.

SERVICIO Y MANTENIMIENTO

Los productos Gerhardt son artículos de alta calidad para un uso cotidiano en el laboratorio. Solamente utilizamos materiales duraderos de gran calidad, a fin de ofrecerle la máxima funcionalidad y fiabilidad. Los dispositivos de laboratorio están sometidos a altas cargas. Los consumibles, el calor y los altos volúmenes de muestras afectan a todos los dispositivos. Por tanto, es necesario comprobar, limpiar y, en su caso, sustituir las tuberías, las juntas y las piezas de vidrio regularmente.

Los contratos de servicio y mantenimiento de C. Gerhardt le permiten disfrutar de la máxima eficacia y fiabilidad con sus dispositivos DUMATHERM®.

TAREAS DE MANTENIMIENTO DE DUMATHERM®

- + Inspección visual y limpieza generales
- + Comprobación y calibración del cargador de muestras
- + Calibración del punto cero del controlador de flujo
- + Prueba de estanqueidad de todo el sistema
- + Actualización de software (si está disponible)
- + Actualización de hardware (si está disponible)
- + Prueba completa de funcionamiento
- + Comprobación analítica del dispositivo
- + Comprobación eléctrica conforme a la norma VDE 0701
- + Documentación de los trabajos realizados



OTROS SERVICIOS

- + Reparaciones in situ o en las instalaciones de C. Gerhardt
- + Presupuestos
- + Asistencia por teléfono o correo electrónico
- + Soluciones individuales para su conjunto de dispositivos



CALIFICACIÓN IQ/OQ/PQ

Por supuesto, también realizamos los procedimientos IQ/OQ/PQ conforme a nuestras indicaciones de fabricante.

A nuestros representantes autorizados les complacerá desarrollar con usted un plan individual para el mantenimiento y servicio técnico de los aparatos de nuestra marca.

C. Gerhardt – Calidad made in Germany

AUTOMATIZACIÓN DE ANÁLISIS NORMALIZADOS

Los sistemas de análisis para laboratorio completamente automáticos de C. Gerhardt son equipos especiales altamente desarrollados. Permiten automatizar procesos recurrentes de análisis conforme a los estándares y normas nacionales e internacionales, proporcionando continuamente resultados precisos y reproducibles de forma rápida y económica con un reducido consumo de recursos y un alto rendimiento.

Estos son algunos de nuestros productos

- + HIDRÓLISIS COMPLETAMENTE AUTOMÁTICA**
 HYDROTHERM – Sistema automático de hidrólisis de ácidos para la determinación de grasa según el método Weibull-Stoldt. En combinación con SOXTHERM[®] es una solución de sistema ideal para la determinación de la grasa total.
- + EXTRACCIÓN DE GRASA COMPLETAMENTE AUTOMÁTICA**
 SOXTHERM[®] – sistema de extracción rápida automático para la determinación de grasa.
- + DESTILACIÓN COMPLETAMENTE AUTOMÁTICA DE VAPOR DE AGUA**
 VAPODEST[®] – Sistema de destilación rápida para la determinación del nitrógeno/de la proteína según Kjeldahl y la destilación de vapor de agua como preparación de muestra para otros tipos de análisis.
- + EXTRACCIÓN COMPLETAMENTE AUTOMÁTICA DE FIBRA BRUTA**
 FIBRETHERM[®] - ejecución completamente automática de los procesos de ebullición y filtración en la determinación de fibra bruta, ADF y NDF.



Versión de 05/2016 | Documento sujeto a modificaciones técnicas