

NEXTA® DSC

SICHTBAR BESSERE THERMISCHE ANALYSE



THERMISCHE ANALYSE



Die dynamische Differenzkalorimetrie (DSC) hat sich als zuverlässige Methode zur Materialcharakterisierung etabliert und bewährt.

Bei der Entwicklung moderner Werkstoffe und in der Qualitätskontrolle werden heute DSC-Geräte benötigt, die in komplexen Zusammensetzungen kleinste thermische Ereignisse erkennen und analysieren können.

Sehen und Verstehen

Die NEXTA® DSC Serie von Hitachi bietet Sensitivität und Basislinienstabilität auf höchstem Niveau und stellt damit sicher, dass alle wichtigen thermischen Ereignisse zuverlässig erfasst werden.

Die Serie umfasst zwei Modelle:

DSC600

Das DSC600 ist dank seiner extrem hohen Sensitivität und Auflösung die perfekte Wahl für DSC-Analysen bei der Entwicklung moderner Materialien und für tiefgehende Fehleranalysen.

DSC200

Das DCS200 bietet alle Voraussetzungen für routinemäßige Analysen innerhalb eines breiten Anwendungsspektrums, wie etwa bei Eingangs- und Ausgangskontrollen und bei der Qualitätssicherung und Qualitätskontrolle.

Nicht allein aufgrund ihrer hohen Leistungsfähigkeit, sondern auch dank ihrer intuitiven Software, des dualen Kühlsystems und der optionalen Real View®-Kamera sind die Geräte der NEXTA DSC-Serie vielseitig einsetzbar. Davon können beispielsweise Labore oder auch QS-Abteilungen in der Elektronik-, Automobil-, Luftfahrt- und Verbrauchsgüterindustrie profitieren. Darüber hinaus können unsere Instrumente auch in der pharmazeutischen Industrie, im akademischen Umfeld sowie in vielen weiteren Branchen bei anspruchsvollen Analysen überzeugen.

Höchstleistung für moderne Anwendungen

Hohe Sensitivität

Mit neuartiger Sensor- und Ofentechnik wird eine exzellente, rauscharme und hochsensitive Auflösung erreicht, mit der auch kleinste thermische Ereignisse sicher erfasst werden.

Hohe Basislinienstabilität

Dank der innovativen Ofentechnik wird eine Basislinienstabilität von $\pm 5 \mu\text{W}$ erreicht – für Ergebnisse, auf die Sie sich immer verlassen können.

Vielseitig und fortschrittlich

Bei den NEXTA DSC Geräten sind alle verfügbaren Softwaremodule, auch für speziellere DSC-Anwendungen, standardmäßig und ohne versteckte Kosten im Lieferumfang enthalten.

Einfache Bedienung

Als Gesamtpaket aus leistungsstarker und zuverlässiger Technik, intuitiver Software und dem integrierten dualen Kühlsystem lassen sich die Messungen einfach durchführen, die Ergebnisse bequem und sicher aufbereiten und präsentieren.

Sicherheit inklusive

Integrierte Sicherheitsausstattung, wie die automatisierte Ofenabdeckung inklusive Sicherheitssensor, bieten hohe Sicherheit für den Bediener.

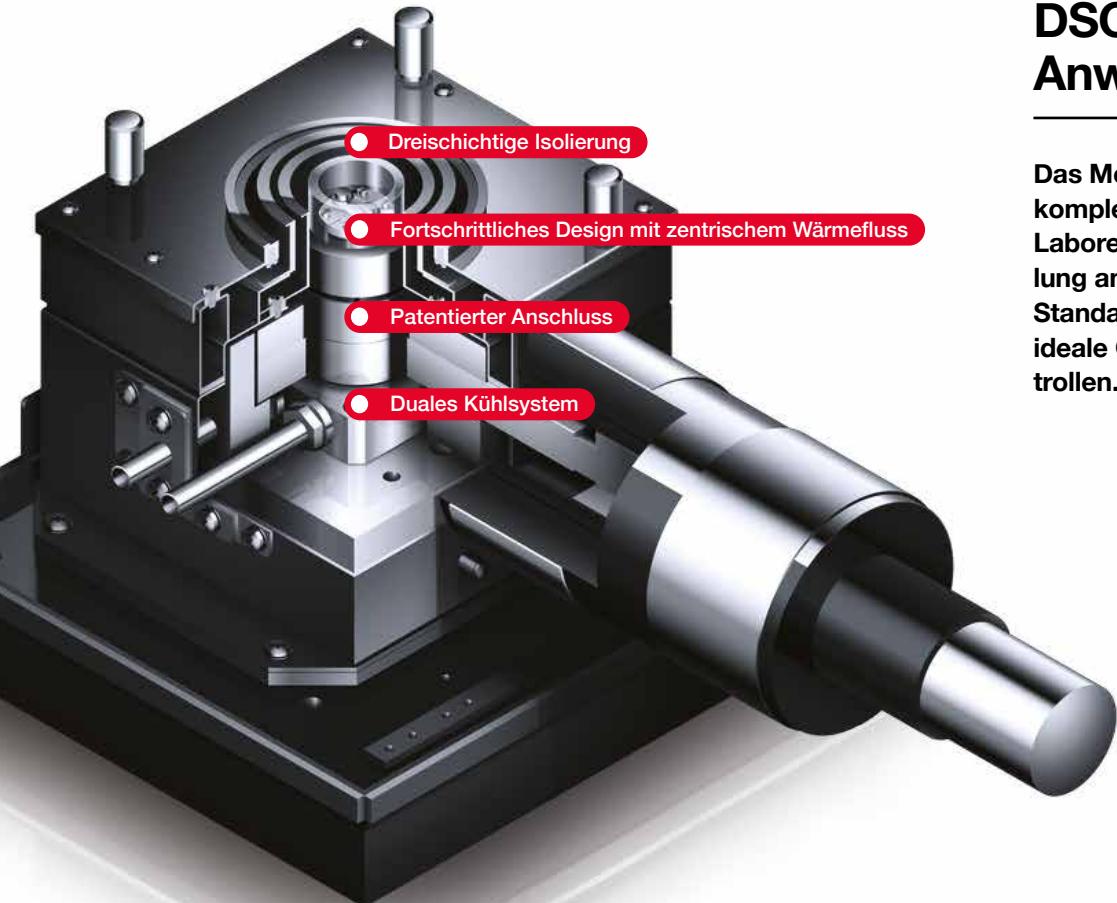
Anwendungsspezifische Optionen

Mit der bedienerfreundlichen DSC-Berichtsoftware lassen sich Daten effizient analysieren und verwalten. Aussagekräftige Fehleranalysen und Berichte können in kürzester Zeit erstellt und mit anderen geteilt werden.

Bewährte Erfahrung

Seit mehr als 45 Jahren nimmt Hitachi High-Tech eine Spitzenstellung als Entwickler und Hersteller von Hochleistungsanalysegeräten im industriellen Einsatz ein. Unsere Geräte werden nach höchsten Qualitätsstandards in Japan entwickelt und hergestellt.

Das richtige NEXTA DSC Modell für Ihre Anwendung



Das Modell DSC600 ist für komplexe Analysen, wie sie in Laboren bei der Materialentwicklung anfallen, ausgelegt. Das Standardmodell DSC200 ist das ideale Gerät für Qualitätskontrollen.

Technische Daten DSC600 / DSC200

Modell	DSC600	DSC200
Temperaturbereich	- 150 °C ~ 725 °C	
Dynamischer DSC-Bereich	±100 mW	±200 mW
RMS-Rausch- bzw. Sensitivitätswerte	0,05 µW / 0,1 µW	0,1 µW / 0,2 µW
Zeitkonstante (Auflösung)	<3,0 Sekunden bzw. <1,1 Sekunden bei aktiver Softwarekorrektur	<6,5 Sekunden bzw. <5,0 Sekunden bei aktiver Softwarekorrektur
Basislinienstabilität	±5 µW	
Programmierbare Heizrate	0,01 °C ~ 100 °C / min	
Spülgasregelung	Durchflussregler, 2 Leitungen für 2 separate Prozessgase	
Kühloptionen	Duales Kühlssystem standardmäßig (optional: Luftkühlung, elektrische Kühlung und Kühlung mit Flüssigstickstoff)	
Real View®	Vorbereitet für RealView (-50 °C ~ 300 °C)	

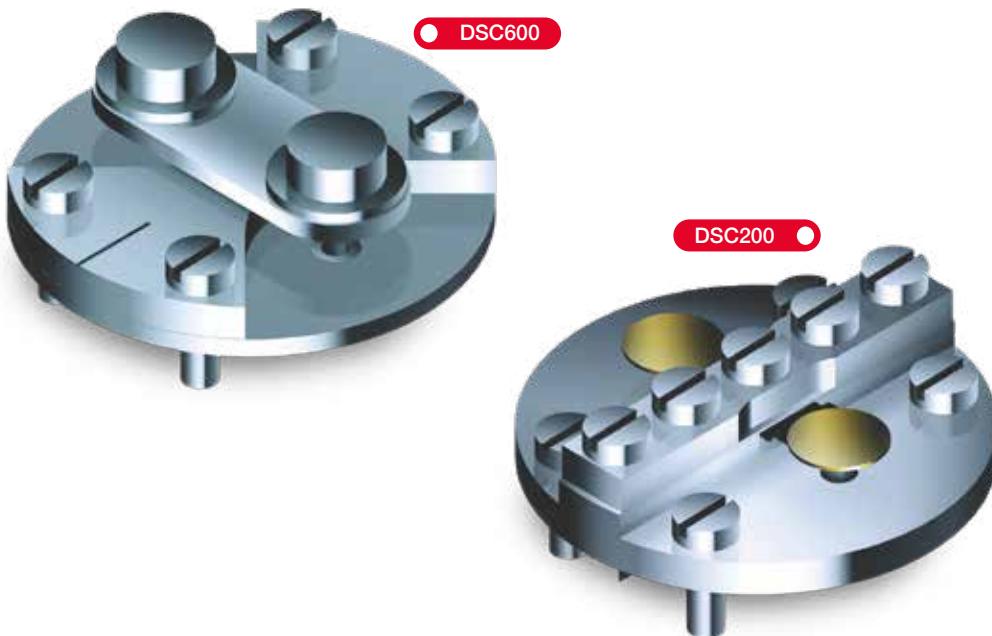
Spitzenleistung mit Spitzentechnologie

Einzigartige Sensortechnik für verbesserte Basislinienstabilität, Sensitivität und Auflösung

Beide Sensoren profitieren von einem fortschrittlichen Design mit einem zentrischen Wärmefluss, das hohe Wiederholgenauigkeit und Stabilität ermöglicht.

Das **DSC600** verfügt sowohl für die Proben- als auch für die Referenzseite über einen Thermosäulensensor mit drei Thermoelementen. Er garantiert eine Sensitivität von **0,1 µW und besser**. Mit einer Zeitkonstante von nur **einer Sekunde** bei aktiver Softwarekorrektur bietet das DSC600 eine hohe Auflösung, die nicht auf Kosten der Sensitivität geht. Die Fähigkeit, thermische Reaktionen auch bei kleinsten Anteilen zu erkennen, macht das DSC600 zum idealen Analysegerät bei der Entwicklung neuer Werkstoffe und Materialien.

Auch der Sensor für das DSC200 wurde überarbeitet. Der neue Sensorhalterung verbessert die Präzision der Temperatur- und kalorimetrischen Messungen. Mit einer Sensitivität von **0,2 µW** und einer Zeitkonstante von nur **fünf Sekunden**, bei aktivierter Softwarekorrektur, erfasst das DSC200 kleinste thermische Prozesse in komplexen Materialien, wie beispielsweise in Polymeren.



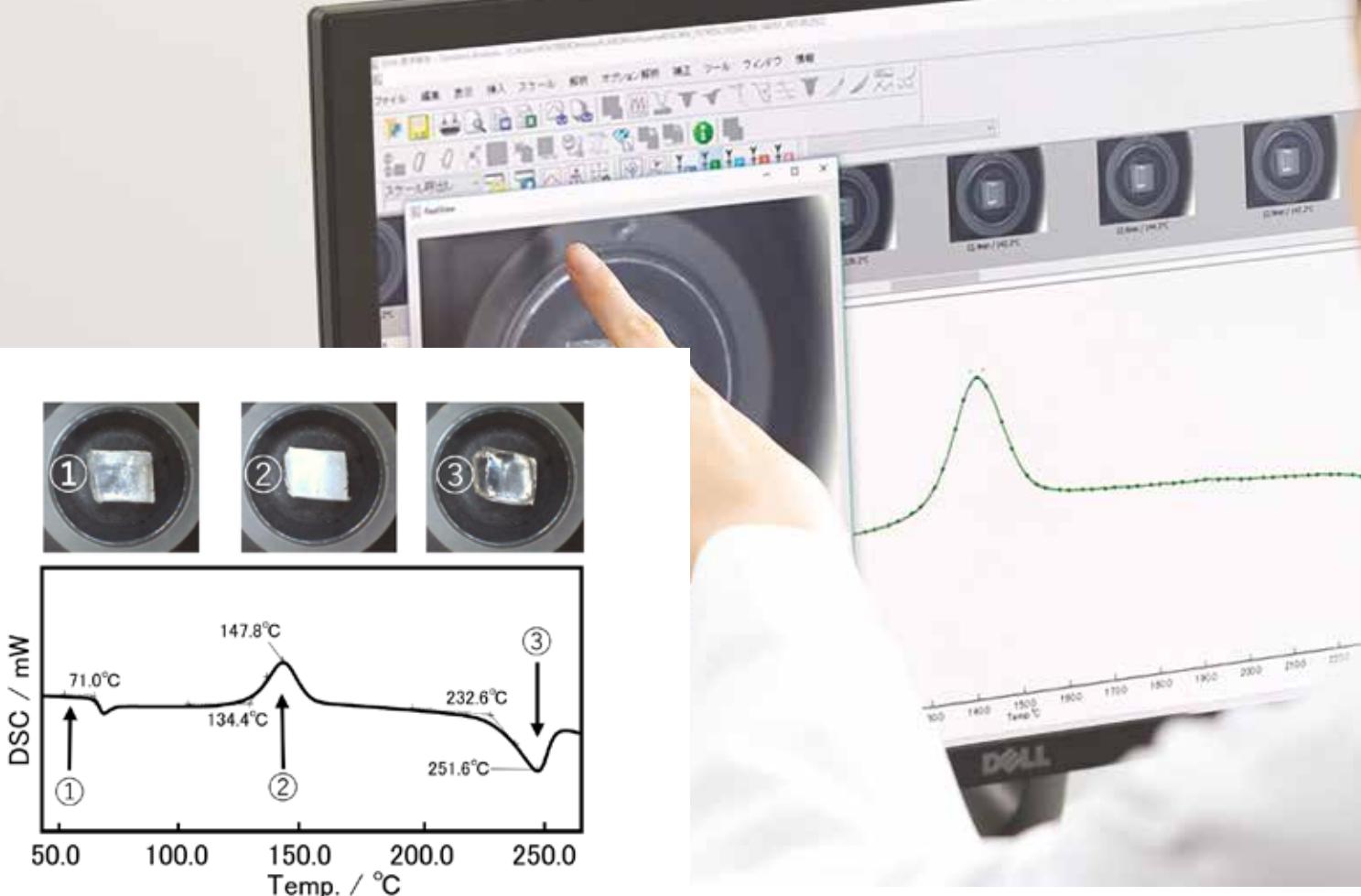
Innovative Ofeneinheit mit dualem Kühlsystem

Für beide NEXTA DSC Modelle wurde die Ofeneinheit grundlegend überarbeitet. Die dreischichtige Isolierung aus Materialien mit ausgewählten Eigenschaften verbessert die Basislinienwiederholgenauigkeit auf $\pm 5 \mu\text{W}$.

Das duale Kühlsystem bietet die Möglichkeit, gleichzeitig zwei Kühlsysteme anzuschließen. So kann ohne manuelles Umschalten nahtlos zwischen Flüssigstickstoff und elektrischer Kühlung gewechselt werden. Dies ist vor allem bei der Analyse von Werkstoffen mit Phasenübergängen unterhalb von

-100 °C praktisch, etwa bei Gummi oder Elastomeren. Durch entsprechende Wahl der Kühlvorrichtungen erhalten Sie den gewünschten Temperaturbereich. Dies bietet ein Höchstmaß an Flexibilität, einschließlich der Möglichkeit, den Einsatzbereich Ihres Instruments nachträglich zu erweitern.

DSC Real View® für sichtbar bessere Analysen



Erleben Sie neue Möglichkeiten zur Echtzeitbeobachtung und eine bisher unerreichte Präzision Ihrer Analysen.

Real View® ermöglicht es, optische Veränderungen an den Proben in Echtzeit während und nach der Analyse visuell zu verfolgen. Dank der aussagekräftigen Darstellungen lassen sich Analyseergebnisse treffsicherer interpretieren und Ursachen für unerwartetes Materialverhalten (wie z.B. Probenbewegung) leichter erklären. Im Unterschied zu einer Standard-DSC-Analyse können nun beispielsweise auch farbliche Veränderungen erfasst werden.

PET ist ein klassisches Beispiel für eine differenzkalometrische Analyse, denn bei diesem Material können gleich drei der wichtigsten Phasenübergänge beobachtet werden (Glasübergang, Kristallisation und Schmelzpunkt).

Ohne fundiertes Fachwissen ist es mitunter schwierig, diese drei Übergänge zu erkennen. Mit Real View® dagegen lassen sich die Vorgänge unmittelbar verfolgen: Schrumpft die Probe, bedeutet das, dass sie in den Glaszustand übergeht. Färbt sie sich weiß, dann befindet sie sich in der Kaltkristallisation. Zum Schluss kann man beobachten, wie sie schmilzt.

Mit Real View® können Proben in Echtzeit beobachtet werden. Die erfassten visuellen Daten können später jederzeit erneut als Video abgespielt werden. Die Software verknüpft die visuellen Daten mit den Messkurven. Real View® ermöglicht es, die farblichen Veränderungen von Proben unter Temperatureinfluss zu beobachten und zu messen.



Präzision in jeder Schicht: Mit der optionalen Real View® Polarized Micro Sample Observation Unit für die NEXTA DSC Serie

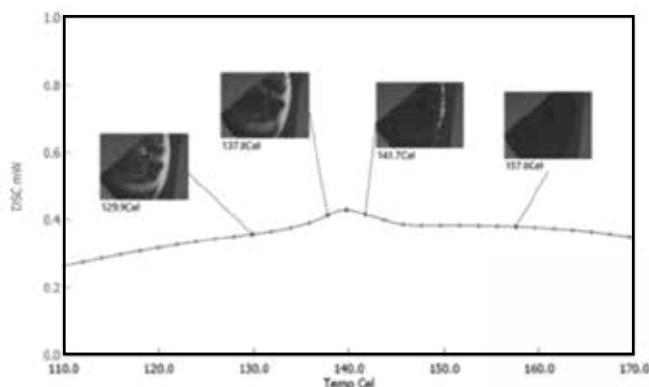
Vielseitige mikroskopische Analyse

Untersuchen Sie die Anisotropie und Kristallorientierung Ihrer Proben mit einer hochauflösenden 20-Megapixel-Kamera, die im Vergleich zum Standard Real View® Kamerasystem eine 10-fach höhere Auflösung und einen 50-fachen digitalen Zoom bietet.

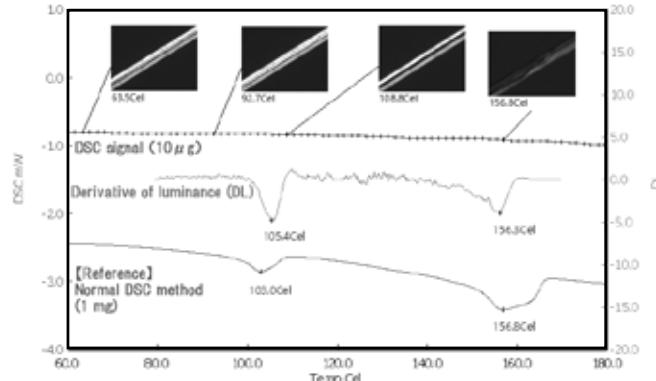
Darüber hinaus verbessert die steuerbare Polarisations-technologie den Kontrast im Bild, so dass kleine Bereiche, einschließlich Anomalien in der Qualität mehrschichtiger Foliensysteme, detailliert beobachtet werden können.

Schichtweise Analyse

Die Kameraeinheit verfügt über eine eigene Bildverarbeitungsfunktion, die es ermöglicht, nahtlos eine schichtweise Schmelzpunktanalyse von Mehrschichtfolien durchzuführen. Diese optionale Zusatzfunktion erleichtert die hochpräzise Strukturanalyse und bietet dabei die für die NEXTA DSC Serie typische Bedienerfreundlichkeit.



Graphische Darstellung zur Untersuchung des Kristallwachstums auf einem Siliziumwafer



Graphische Darstellung der Schmelzen der einzelnen Schichten eines Polymerlaminats



Leistungsstarke Technologie leicht zu bedienen mit der NEXTA TA Software

Die NEXTA TA Software wurde für Bediener mit unterschiedlichen Vor-kenntnissen entwickelt. Prüfer mit weniger Erfahrung werden Schritt für Schritt durch eine Messung, Kalibrierung, Standardmethoden, wie JIS, ISO oder ASTM, oder nach kundenspezifischen Methoden geführt. Um Routinemessungen zu beschleunigen, können typische Messbedingungen vorprogrammiert und bei der Analyse schnell und einfach ausgewählt werden.

Es können aber auch tiefergehende Analysen durchgeführt werden, z. B. für Fehleranalysen während der

Produktion oder für die Untersuchung des Verhaltens neuer Materialien im Vorproduktionsstadium.

Ein Beispiel hierfür ist die temperaturmodulierte DSC. Diese fortschrittliche Analysemethode verwendet ein oszillierendes Temperaturprofil, bei dem die Durchschnittstemperatur im Zeitverlauf ansteigt. Mit dieser Methode lässt sich z. B. die spezifische Wärmekapazität (C_p) einfacher bestimmen.

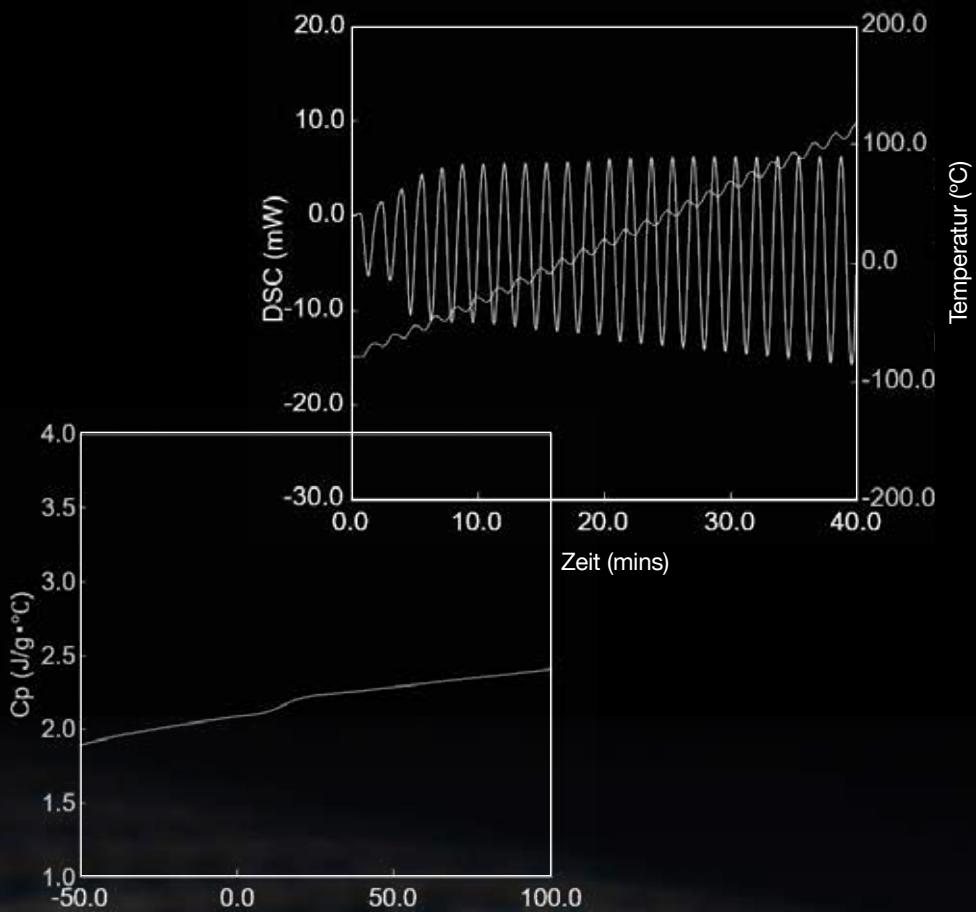
Das temperaturmodulierte DSC-Signal enthält sowohl reversible Wärme-strominformationen (Glasübergang und

Schmelzen) als auch nichtreversible Wärmestrominformationen (z. B. Härten, Verdampfen, Zersetzen).

Da bei den Ergebnissen zwischen reversiblen und nicht reversiblen Reaktionen unterschieden wird, können auch die verschiedenen thermischen Ereignisse. Dies ist insbesondere hilfreich, wenn sich die entsprechenden Effekte überlagern und mit einer konventioneller DSC-Messung nicht getrennt werden können.

Ergebnis einer modulierten DSC-Analyse

Bei der modulierten DSC-Analyse wird der Wärmestrom in drei Komponenten aufgeteilt. Dies ermöglicht eine genaue Analyse der spezifischen Wärmekapazität mit nur einer Messung.



Optimieren Sie Ihren Workflow mit der Support-Option für die Ein- und Ausgabe Ihrer Daten.

Steigern Sie die Effizienz Ihrer betrieblichen Abläufe und die Zuverlässigkeit Ihrer Daten mit dem optionalen NEXTA Softwarepaket.

Mehr Sicherheit bei der Qualitätskontrolle

Vermeiden Sie menschliche Fehler, indem Sie Dateneingaben, wie etwa die Messbedingungen, automatisieren.

Automatisierter Workflow

Die automatische Eingabe von Prüfbedingungen mit Hilfe von Barcode-Scannern minimiert Fehleingaben aufgrund menschlicher Fehler.

Effiziente Dateneingabe

Die NEXTA Software bietet die Möglichkeit, bis zu 5.000 ID-Codes, Proben und Prüfbedingungen in die Software zu importieren. Auf gleiche Weise können auch Analyseergebnisse zusammen mit den Daten zu den Prüfobjekten, wie Losnummer und Seriennummer, als CVS-, Excel- oder text-Dateien exportiert werden. Dies vereinfacht das interne Datenmanagement und erhöht die Sicherheit bei der Qualitätskontrolle.

Automatische Eingabe der Messbedingungen & Ergebnisdarstellung



Autosampler mit automatischer Sicherheitsabdeckung

Mit dem optional erhältlichen Autosampler können bis zu 50 Proben automatisiert analysiert werden. Die Probenzufuhr ist damit 2,8-mal schneller als mit der Vorgängerversion. Dies steigert den Probendurchsatz und ermöglicht es dem Bediener, während der Analyse andere Tätigkeiten auszuführen. Mit dem speziellen Vier-Finger-Greifer werden die Proben schnell und sicher erfasst und positioniert. Die automatisierte Sicherheitsabdeckung des Ofens öffnet erst, wenn sich das Gerät auf ein sicheres Temperaturniveau abgekühlt hat.

Tiegelversiegelung

Für die Versiegelung der Tiegel steht neben der manuellen auch eine automatisierte Methode mit der elektrischen Tiegelpresse zur Verfügung. Der automatisierte Prozess stellt eine vom Mitarbeiter unabhängige, gleichbleibend hohe Qualität der Probenvorbereitung sicher. Dies verbessert die Wiederholgenauigkeit der Analysen.

UV-Lichtquelle

Wählen Sie zwischen einer leistungsstarken Hg-Xe-Dampflampe und modernen LED-UV-Lichtquellen, um ihren photochemischen UV-Prozess optimal auszulegen. Unser optimierter UV-Adapter macht den Wechsel zwischen UV-DSC-Messungen und konventionellen DSC-Messungen effizient und konsistent.

Optimieren Sie im ersten Schritt, den UV-Prozess basierend auf Grundlage von Wellenlänge, Bestrahlungsintensität und Bestrahlungsdauer. Danach wird problemlos mit einer konventionellen DSC-Messungen analysiert, wie sich die Materialeigenschaften nach der Aushärtung verändert haben.

Die thermische Analyse mit Hitachi-Geräten offenbart Ihnen das wahre Leistungsspektrum Ihrer Materialien.

Sehen und Verstehen – unsere Analysegeräte ermöglichen Qualitätssicherung und Forschung auf höchstem Niveau.

■ Sehen und Verstehen mit der Real View® Technologie. Beobachten Sie thermische Ereignisse in Echtzeit mit Real View® und erhalten Sie Einblicke, die über reine Analysedaten hinausgehen.

■ Langlebige, zuverlässige Instrumente für hohe Durchsätze im Labor und in der Produktion.

■ Unsere intuitive, bedienergeföhrte Software erfordert keine besondere Erfahrung, um zuverlässige Analyseergebnisse zu erhalten.

■ Höchste Basislinienstabilität garantiert maximale Genauigkeit und Präzision, auch bei Materialspuren.

■ Minimaler Flüssigstickstoffbedarf senkt die Betriebskosten.

Sichtbar bessere thermische Analysen

Unser gesamtes Angebot an thermischen Analystoren finden Sie hier: hhtas.net/thermische-analyse



► NEXTA DSC Serie

► NEXTA STA Serie

► TMA 7000 Serie

► NEXTA DMA200

Unser Service

Hitachi High-Techs globales Service-Netzwerk stellt mit seinem umfangreichen technischen Support den reibungslosen Betrieb Ihrer Instrumente sicher.

Reparaturservice

Schneller, effizienter Reparaturservice, regelmäßige Wartung und Rezertifizierung: Mit unseren maßgeschneiderten Service-Verträgen stellen Sie sicher, dass Ihr Analysegerät jederzeit in einwandfreiem Zustand ist und keine unerwarteten Kosten entstehen.

Globale Help Desks

Wir sind jeder Zeit rund um die Uhr für Sie da.

Erweiterte Garantie

Für ein Mehr an Sicherheit.

Online-Diagnose

Qualifizierter und schneller Support über unsere Website.

Schulungen

Lernen Sie, wie Sie das Potenzial Ihres Analysegerätes gezielt und optimal nutzen können.

Weitere Produkte

Seit mehr als 45 Jahren liefern wir an Kunden in zahlreichen Branchen Analysegeräte für die Charakterisierung von Materialien.

Fragen?

Kontaktieren Sie unserer Experten unter contact@hitachi-hightech.com und lassen sich beraten, welches Modell unserer DSC Serie am besten für Ihre Anwendung in der Produktion oder Forschung geeignet ist.

Weitere Informationen

Weitere Informationen über die NEXTA DSC Serie finden Sie unter htas.net/dsc-de.

Thermische Analyse

Unser Angebot umfasst eine Vielzahl von Produkten für thermische Analysen, wie STA, DMA und TMA. Die Geräte arbeiten einheitlich mit der NEXTA TA Software, so dass Sie alle Instrumente problemlos und ohne zusätzliche Schulungen bedienen können.

RFA

Für schnelle und leistungsstarke Elementaranalyse für vielfältige Anwendungen.

Mikrospot RFA für Beschichtungen

Hochpräzise Analysen sehr kleiner Proben und Strukturen.



Hitachi High-Tech Analytical Science

Diese Publikation ist das urheberrechtlich geschützte Eigentum von High-Tech Analytical Science Ltd. und bietet nur eine Übersicht, die (sofern nicht schriftlich vom Unternehmen genehmigt) für keine Zwecke verwendet, übertragen oder vervielfältigt werden darf und die weder Bestandteil eines Auftrags oder Vertrags ist noch als Zusicherung in Bezug auf die betroffenen Produkte oder Dienstleistungen gilt. Hitachi High-Tech Analytical Science Ltd. verfolgt die Richtlinie der ständigen Verbesserung. Das Unternehmen behält sich das Recht vor, die Spezifikation, das Design oder die Lieferbedingungen eines Produkts oder einer Dienstleistung ohne Vorankündigung zu ändern.

Hitachi High-Tech Analytical Science Ltd. erkennt alle Handelsmarken und Zulassungen an.

© Hitachi High-Tech Analytical Science Ltd., 2024.
Alle Rechte vorbehalten

Artikelnummer: 10027380

hha.hitachi-hightech.com/de/

