

**SCIENCE
SERVICES**

Ihr Partner für
Mikroskopie und
Laborbedarf

MIKROTOMIE *MICROTOMY*





Index

Ultramikrotome <i>Ultramicrotomes</i>	5
Kryokammer für Ultramikrotome <i>Cryo-Chamber for Ultramicrotomy</i>	12
Array Tomographie <i>Array Tomography Ultramicrotomes</i>	16
Mikrotome / Kryo-Mikrotome <i>Microtomes / Cryo-Microtomes</i>	23
Vibratome <i>Vibrating Microtomes</i>	29
Glasmesserbrecher <i>Glass Knife Maker</i>	35
Übersicht DiATOME Diamantmesser <i>Overview DiATOME Diamond Knives</i>	38



Über uns

SCIENCE SERVICES ist seit 40 Jahren kompetenter Partner für Systeme, Werkzeuge, Hilfsmittel und Materialien zur Probenpräparation in Mikroskopie und Ultrazentrifugation. Weltweit schätzen wissenschaftliche und industrielle Labors die zuverlässige Zusammenarbeit mit uns.

Seit der Gründung wird SCIENCE SERVICES mit einem hohen Maß an technischem Verständnis betrieben, wenn es um die Herstellung von Haarnadelfilamenten und den Vertrieb hochspezialisierter Laborgeräte geht.

Heute bietet SCIENCE SERVICES über 20.000 Produkte von ausgewählten Spezialherstellern an, zu denen eine langjährige Beziehung besteht.

Im Mittelpunkt stehen Produkte für die Mikroskopie und Ultrazentrifugation in den Material- und Lebenswissenschaften. Viele unserer Produkte werden jedoch auch in anderen Bereichen eingesetzt.

Unser Team besteht aus einer guten Anzahl von Wissenschaftlern sowie Anwendungsspezialisten, Technikern, Ingenieuren und großartigen, professionellen Mitarbeitern in Büro und Versand.

About us

Since 1976, SCIENCE SERVICES has been an excellent partner in providing systems and materials for sample preparation in microscopy and ultracentrifugation. We are trusted by scientific and industrial laboratories throughout the globe.

Since its foundation SCIENCE SERVICES works with a high degree of technical understanding when it comes to manufacturing hairpin filaments and distributing highly specialised laboratory equipment.

Today SCIENCE SERVICES offers over 20,000 products from a select group of specialist manufacturers with whom a longstanding relationship has been formed.

The core of our portfolio are products for microscopy and ultracentrifugation for material and life sciences. However, many of our products are also used in other areas.

Our team consists of a good portion of scientists as well as application specialists, technicians, engineers and great, professional staff in the office and shipping.

Ultramikrotome (PowerTomes, RMC)

Ultramicrotomes (PowerTomes, RMC)



Kryokammer (LN Ultra, RMC)

Cryo Chamber (LN Ultra, RMC)



Array Tomographie (ATUMtome, RMC)

Array Tomography (ATUMTOME, RMC)



ULTRAMIKROTOME

▶ **Schnittgeschwindigkeit**

Von 0,1 bis 100 mm/s kontinuierlich einstellbar in Schritten von 0,1 mm/s über den gesamten Geschwindigkeitsbereich.

▶ **Scan and Tilt Funktion**

Betrachten des gesamten Bereichs der Messerkante auch bei großen Vergrößerungen, ohne Bewegung des Binokulars durch Drehknopf am Mikroskop.

▶ **Cutting Speed**

0.1 to 100mm/s cutting speed adjustable in 0.1mm/s steps throughout whole speed range.

▶ **Scan and Tilt**

A small knob on the microscope turret enabling to scan the knife edge area without turning the entire microscope even at high magnifications.

Bestellinformationen / Order Info

Artikelnummer / Product Code	Bezeichnung / Description
R75498	RMC Ultramikrotom PowerTome XL RMC Ultramikrotome PowerTome XL

PT PC mit HD-Videopaket und Livebild für Einweisung und Dokumentation

PT PC with HD video package and view for training and documentation

Das PT PC verfügt über alle Funktionen des PT XL und ist zudem mit einem PC mit Steuerungssoftware und einer Kamera für die Livebilderfassung, Video- und Einzelaufnahme ausgestattet. Die PC-Steuerung ermöglicht die Dokumentation und Archivierung der vom Benutzer gewählten Schnittparameter und Protokolle. Der Online-Support bietet zudem die Möglichkeit der schnellen Kontaktaufnahme mit Produktspezialisten zur Unterstützung bei der Fehlersuche.

The PT PC has all the features of the PT XL and is further equipped with PC control and camera for live image acquisition and a video and snap-shot function. The PC control enables documentation and archiving of user settings and protocols. The online support using internet capabilities is included, for a direct link to specialists to assist troubleshooting.



Über das HD-Videopaket wird der Schneidevorgang in Echtzeit in der Mitte des PC-Monitors dargestellt. Das integrierte Bilderfassungssystem ermöglicht die Aufnahme von Videos oder Standbildern für den Datenaus-

The high definition video package to monitor the sectioning process in real-time is displayed at the center of the PC monitor. An image capture system allows videos or still photographs to be taken at any time for data sharing in



ULTRAMIKROTOME

tausch im Labor, für Kollaborationen sowie für Veröffentlichungen oder die Archivierung.

the lab or for collaboration as well as for publications or archiving.

Das Ultramikrotom kann entweder mit einem Touchscreen-Monitor oder der digitalen taktilen Kontrolleinheit gesteuert werden.

The ultramicrotome can be controlled with the touch screen monitor the digital tactile controller or with both.

▶ **Duale Bedienung**

Über Touchscreen-PC und taktile Kontrolleinheit.

▶ **Dual Drive**

Touch screen PC and digital tactile controller.

▶ **Digitale Bildanzeige**

Darstellung des Schneidevorgangs im Zentrum der PC Bildschirms in Echtzeit. Essentiell für Anwenderschulungen und Demonstrationen. Mit Aufnahmefunktion von Videos und Einzelbildern zu Dokumentationszwecken.

▶ **Video Monitoring**

The center of the touch screen displays the sectioning process in real time. Essential for user trainings and demonstrations. With recording function for acquisition of video and snap shots for documentation.

▶ **VisuTrac**

Definieren und Anpassen des Schneidefensters in der PC Software per Mausclick auch während der Schneidbewegung.

▶ **VisuTrac**

Define and adjust cutting window during sectioning with a single mouse click.

▶ **Digitale Messwerkzeuge**

Definieren und Speichern von Proben- und Blockabmessungen.

▶ **Digital Measuring Tool**

Define and store sample and block dimensions.

▶ **Trimmfunktion**

Automatisches Trimmen des Probenblocks mit definierter Tiefe (max. 200µm).

▶ **Trimming Function**

Automated trimming into the sample block with defined depth (max. 200µm).

▶ **Integrierter Reportgenerator**

Direktes Übertragen der aufgenommen Schneidedaten über die Netzwerkkumgebung, kein tragbarer Datenspeicher (z. B. USB-Stick) notwendig.

▶ **Integrated Report Generator**

Direct read-out on PC to user storage via ethernet, without the need of portable data storage (e.g. USB stick).

▶ **Online-Fehlerdiagnose**

Skype-Zugriff auf RMC-Servicetechniker.

▶ **Online Trouble Shooting**

Skype access to RMC Service engineers.

Bestellinformationen / Order Info

Artikelnummer / Product Code	Bezeichnung / Description
R75841Z	RMC Ultramikrotom PowerTome PC mit Videopaket und Livebild für Einweisung und Dokumentation <i>RMC Ultramikrotome PowerTome PC With HD video package and live view for training and documentation</i>

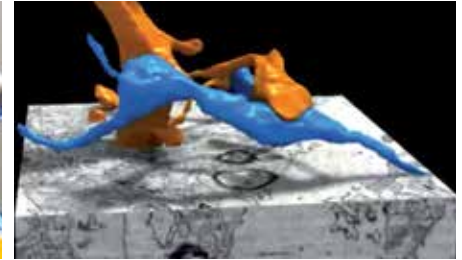
PT 3D - Das erste Ultramikrotom mit 1mm Probenvorschub

PT 3D - first 1mm advance ultramicrotome

NEW

Über Jahrzehnte war ein Probenvorschub von 200µm der Standard in der Ultramikrotomie. Mit dem neu konzipierten Schneidemechanismus setzt das PT 3D einen neuen Standard und ist das erste Ultramikrotom mit dem es möglich ist, ohne Zurücksetzen des Vorschubmechanismus ultradünn bis zu einem Millimeter in eine Probe zu schneiden.

For decades, a specimen advance of max. 200µm was the standard in ultramicrotomy. With the newly designed cutting mechanism, the PT 3D sets a new standard and is the first ultramicrotome with the ability to cut ultrathin sections up to one millimeter into a sample without resetting the advance mechanism.



Der einzigartige 1mm Probenvorschub ist nicht nur vorteilhaft für Ultramikrotomie-Anwendungen zur 3D-Rekonstruktion von Materialien, Geweben, Zellen oder deren Bestandteile mittels Array-Tomographie und sondern auch für solche, bei denen tief und mit höchster Präzision in eine Probe getrimmt werden muss, wie z. B. bei der Vorbereitung von Proben zum Kryoschneiden.

The unique 1mm specimen advance is not only beneficial for ultramicrotomy applications such as 3D reconstruction of materials, tissues, cells or cellular structures using array tomography, but also for those involving frequent trimming with the highest precision, like for the sample preparation for cryosectioning.

Wie das PT PC verfügt auch das PT 3D über ein HD-Videopaket zur Live-Darstellung und Steuerung des Schneidvorgang am PC Monitor. Die PC Software beinhaltet zudem alle Funktionen, wie z.B. die Bildaufnahme und die digitalen Messwerkzeuge.

Identical to the PT PC the PT 3D has a high definition video package to display and control the section process in real-time on the computer monitor. The PC software further includes all other functions, e.g. the image capture system, the digital measurement tools and more.

► Reduziertes Handling

Die Notwendigkeit, das Messer an die Probe anzunähern, nach dem Zurücksetzen des Probenvorschubs, ist bei großen Proben 5 mal geringer.

► Reduced Handling

The rate of interfering with knife and sample because of resetting the advance is reduced by five times.

► Jeder Schnitt ist heilig

Für die 3D-Rekonstruktion ist es entscheidend, die Anzahl an verlorenen Schnitten auf ein Minimum zu senken. Das größte Risiko einen Schnitt zu verlieren, ist beim Wiederannähern an die Messerkante.

► Every section is sacred

For 3D reconstruction, it is crucial to reduce the number of lost sections to a minimum. The main risk of losing a section is the re-approach to the knife edge.

► Weniger Messerschäden

Die häufigste Ursache eines Schadens am Diamantmesser ist das Annähern von Messer und Probe.

► Less Knife Damage

Most damage to a diamond knife occurs during approach of knife and sample.

Bestellinformationen / Order Info

Artikelnummer / Product Code	Bezeichnung / Description
R75850	RMC Ultramikrotom PowerTome 3D <i>RMC Ultramikrotome PowerTome 3D</i>

Vergleichstabelle - PowerTome Ultramikrotome

Comparative Table PowerTomes

Feature	PT XL (#R75498)	PT PC (#R75841Z)	PT 3D (#R75850)
Kontroller <i>Controller</i>	Nur taktil <i>Tactile only</i>	PC und taktil <i>Computer and tactile</i>	PC und taktil <i>Computer and tactile</i>
Computer	Nein <i>No</i>	Ja, mit 21" Touchscreen <i>Yes with 21" touch screen</i>	Ja, mit 21" Touchscreen <i>Yes with 21" touch screen</i>
Schnittzähler <i>Section Counter</i>	Kontroller <i>On Controller</i>	Kontroller & Monitor <i>Controller & Monitor</i>	Kontroller & Monitor <i>Controller & Monitor</i>
Gesamt-Vorschubzähler <i>Advance totalizer</i>	Kontroller <i>On Controller</i>	Kontroller & Monitor <i>Controller & Monitor</i>	Kontroller & Monitor <i>Controller & Monitor</i>
Gesamtvorschub <i>Total Advance</i>	200µm	200µm	1000µm (1 Mio. nm)
Wählbare Schnittdicke <i>Section Thickness</i>	5 - 9.999nm	5 - 15.000nm	5 - 15.000nm
Schneidegeschwindigk. <i>Cutting Speed</i>	0.1 - 99.9mm/sec	0.1 - 99.9mm/sec	0.1 - 99.9mm/sec
Speicherkanäle <i>Memory Channels</i>	4	unbegrenzt <i>unlimited</i>	unbegrenzt <i>unlimited</i>
Stereomikroskop <i>Stereomicroscope</i>	Zeiss Stemi 508 bino.	Zeiss Stemi 508 doc trino.	Zeiss Stemi 508 doc trino.
Kamera <i>Camera</i>	Nein <i>No</i>	Ja <i>Yes</i>	Ja <i>Yes</i>
Videoanzeige <i>Video Display</i>	Nein <i>No</i>	Ja <i>Yes</i>	Ja <i>Yes</i>
Reportgenerator <i>Report Generator</i>	Nein <i>No</i>	Ja, mit Aufzeichnung <i>Yes - with database</i>	Ja, mit Aufzeichnung <i>Yes - with database</i>
Diagnose & Setup <i>Diagnostic & Setup</i>	Nur Diagnose <i>Diagnostics only</i>	Beides auf PC <i>Both on computer</i>	Beides auf PC <i>Both on computer</i>
Hilfemenü <i>Help Menu</i>	Nein <i>No</i>	Ja, auf PC <i>Yes - on computer</i>	Ja, auf PC <i>Yes - on computer</i>
Skype Tech-Support <i>Skype Tech Support</i>	Nein <i>No</i>	Ja, auf PC <i>Yes - on computer</i>	Ja, auf PC <i>Yes - on computer</i>
Anzeige des Schneidefensters <i>Cutting Window</i>	LED Anzeige <i>LED Indicators</i>	LED und Visutrac™ Anzeige <i>LED and Visutrac™ Display</i>	LED und Visutrac™ Anzeige <i>LED and Visutrac™ Display</i>
Einstellung des Schneidefensters <i>Cutting Window Settings</i>	Kontroller <i>Control Buttons</i>	Kontroller & Touchscreen <i>Buttons & touch screen</i>	Kontroller & Touchscreen <i>Buttons & touch screen</i>

Zubehör PowerTomes

Accessories PowerTomes

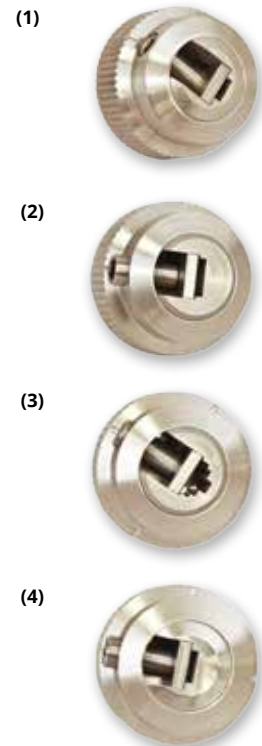
► **RMC Probenhalter**

Gefertigt aus robustem Edelstahl mit seitlicher Öffnung zur Hintergrundbeleuchtung der Probe im Block. Beleuchtung auch verwendbar zum Vortrimmen am Trimmblock. Mit Durchmesser von 10mm, kompatibel mit Ultramikrotomen gängiger Hersteller.

► **RMC Specimen Holders**

Made of sturdy stainless steel with side entry for backlighting the sample in the block. Backlighting also possible for pre-trimming with the trimming block. With diameter of 10 mm, compatible with ultramicrotomes of common manufacturers.

R75368 (1)	Universalprobenhalter für diverse Blockformen mit Breite bis 8mm <i>Universal specimen holder for various block shapes with widths up to 8mm</i>
R75413 (2)	Flachprobenhalter für Probenblöcke mit Breite bis 7mm <i>Flat specimen holder for block widths up to 7mm</i>
R75413S (3)	Rundprobenhalter für Probenblöcke mit Durchmesser bis 8mm <i>Round specimen holder for block diameter of up to 8mm</i>
R75767 (4)	Flachprobenhalter für Probenblöcke mit Breite bis 5,7mm <i>Flat specimen holder for block widths up to 5.7mm</i>



► **DiATOME ultra 45°, 3mm**

Standardmesser für Routinearbeiten. Hohe Messerstabilität bei größerer Kompression durch 45° Winkel.

► **DiATOME ultra 45°, 3mm**

Standard knife for routine work. High knife stability with higher compression due to 45° angle.

DU4530	DiATOME ultra 45° 3,0mm <i>DiATOME ultra 45° 3.0mm</i>
--------	---



► **DiATOME ultra 35°, 3mm**

Graziles Messer für dünnere Schnitte und -serien. Geringere Kompression durch fragilerer Schneide.

► **DiATOME ultra 35°, 3mm**

Delicate knife for thinner sections and series. Smaller compression with more fragile cutting edge.

DU4530	DiATOME ultra 45° 3,0mm <i>DiATOME ultra 45° 3.0mm</i>
--------	---



► **Antivibrationstisch von TMC**

Kompakte Bauweise und optimierte Sitzergonomie, Druckluftanschluss erforderlich.

► **Vibration Isolation table by TMC**

Compact design and optimized ergonomics, compressed air connection required.

TM63-7512SUM	TMC CleanBench 750 x 1200mm inkl. Aufnahmeschienen und 2 Ablagen <i>TMC CleanBench 750 x 1200mm incl. mounting rails and 2 shelves</i>
--------------	---



LN Ultra - Kryokammer für höchste Temperaturstabilität

LN Ultra - Cryo chamber for highest temperature stability

Der mit Flüssigstickstoff gekühlte LNUltra Kryo-Aufsatz für PowerTome Ultramikrotome eignet sich auf Grund höchster Temperaturstabilität zum Tieftemperaturschneiden komplexer Proben.

Durch die Verwendung ausgewählter Materialien schafft die LNUltra eine stabile Umgebung für Temperaturen bis zu -180°C und eignet sich daher sowohl zum Schneiden und Polieren von Materialien, wie Kautschuk oder Polymere, als auch für anspruchsvolle biologische Gewebe zur Bearbeitung nach Tokuyasu oder für CEMOVIS (Cryo Electron Microscopy of Vitreous Sections).

Sectioning of both biological and industrial materials at cryogenic temperatures can be achieved with the LNUltra a liquid nitrogen-cooled cryo attachment for the PowerTome.

Capable of holding temperatures down to -180°C , the stable environment of the LNUltra is perfect for sectioning and planing a variety of samples including rubber and soft polymers, as well as biological tissues and cells, e.g., for immunolabelling using the Tokuyasu technique or CEMOVIS (Cryo Electron Microscopy of Vitreous Sections).



Die effiziente Nutzung des Flüssigstickstoffs (LN2) sorgt für eine stabile Schneideumgebung von bis zu 6 Stunden bei gleichzeitiger Senkung der Verbrauchskosten.

Due to the low Liquid Nitrogen (LN2) consumption, a small 12-liter table-top Dewar is sufficient to provide a stable sectioning environment for around 6 hours, while saving LN2 costs.

In Kombination mit dem PowerTome 3D können aufwendig zu trimmende Proben ohne Zurücksetzen des Probenvorschubs und erneutes Ausrichten geschnitten werden.

In combination with the PowerTome 3D, sample trimming and cutting can be achieved without resetting the specimen advance and without the need for realigning sample and knife.

► Geringer LN2-Verbrauch

Ca. 2L/h unter Verwendung eines platzsparenden 12-Liter-Tisch-Dewar.

► Low LN2 Consumption

Approx. 2L/h with use of a space-saving 12L tabletop dewar.

► Hohe Temperaturstabilität

Im Bereich von $+20^{\circ}\text{C}$ bis -180°C durch Verarbeitung ausgewählter Materialien.

► High Temperature Stability

From $+20^{\circ}\text{C}$ to -180°C due to use of exclusive materials.

► Einfrieren der Probe in der Kammer

Vorrichtung in der Kammer zum einfachen Einfrieren der Probe oder Befestigen am Pin.

► In-Chamber Specimen Freezing

Open space in the chamber for easy freezing or mounting the specimen on the pin.

► **Einfacher Kammerzugang**

Reduzierte Kammertiefe für erleichterte Handhabung und Manipulation der Proben.

► **Easy Chamber Access**

Reduced depth of chamber facilitates sample handling and manipulation.

► **Workstation**

Ablage von Werkzeugen und Händen für Arbeiten in der Kammer ohne unangenehme Kälte.

► **Workstation**

Lay up tools and hands for working at the chamber without becoming cold.

Bestellinformationen / Order Info

Artikelnummer / Product Code	Bezeichnung / Description
R74350-LN	RMC LN Ultra Kryokammer <i>RMC LN Ultra Cryo Chamber</i>

Zubehör LN Ultra
Accessories LN Ultra

► **Kryoprobenhalter und Pins**

► **Cryo Sample Holders and Pins**

R71292 (1)	Flachprobenhalter für Proben bis 4 x 8 x 6mm. Ungezahnt, für Folien & Filme <i>Flat sample holder, max. sample size 4 x 8 x 6mm. Non-toothed, for films and foils</i>
R74262 (2)	Flachprobenklemme für Proben bis 4 x 5 x 6mm. Gezahnt, für Pellets <i>Flat sample clamp, max. sample size 4 x 8 x 6mm. Toothed, for pellets</i>
R79070 (3)	AFM-Probenhalter, magnetisch für 8-10mm AFM-Scheiben <i>AFM sample holder, magnetic for 8-10mm AFM discs</i>
R74189 (4)	TEM-Grid-Halterung für Transfer in Kryogridboxen <i>Grid Holding Device for transfer to cryo grid boxes</i>
R71092 / R71091 (5)	Stiftprobenhalter 2 mm / 3mm <i>RMC Pin holder 2mm / 3mm</i>
R70861 / R70862 (6)	Probenstifte 2mm / 3mm <i>RMC Spicemen Pins 2mm / 3mm</i>

► **DiATOME Static Line II Ionizer**

► **DiATOME Static Line II Ionizer**

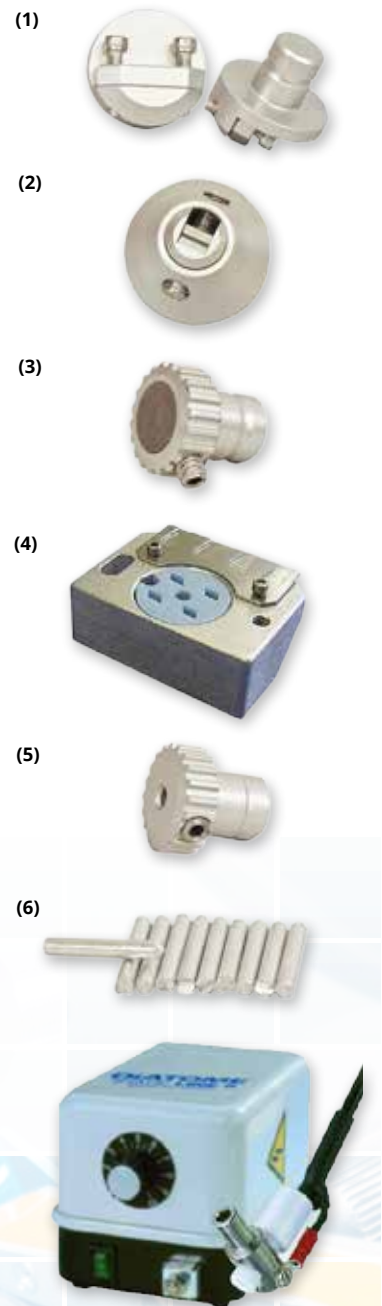
Reduzierung elektrostatischer Aufladung von Proben

Reduced electrostatic charging of specimens

DZ1-230V

DiATOME Static Line II Ionizer
DiATOME Static Line II Ionizer

>> **weiteres Zubehör**
>> *more Accessories*



KRYOKAMMER FÜR ULTRAMIKROTOME / ULTRAMIKROTOME

► **DiATOME cryo immuno 35°, 3mm für Tokuyasu**

Spezielle Anfertigung für eine Probenverarbeitung mit der Tokuyasu-Technik

DCIMM3530

► **DiATOME cryo immuno 35°, 3mm for Tokuyasu**

Specially manufactured for sample preparation using the Tokuyasu technique

DiATOME cryo immuno 35° 3,0mm, für Tokuyasu

DiATOME cryo immuno 35° 3,0mm, for Tokuyasu



► **DiATOME cryo trocken 35°, 3mm**

Zum Trockenschneiden von Materialproben, wie Polymere und Folien

DCO3530

► **DiATOME cryo dry 35°, 3mm**

for dry sectioning of material samples, e.g. polymers and films

DiATOME cryo trocken, 35°, 3,0mm

DiATOME cryo dry 35°, 3,0mm



Allgemeines Ultramikrotomie-Zubehör *Accessories for ultramicrotomy*

► **DiATOME Diamantmesser**

DTB45

► **DiATOME Diamond Knives**

DiATOME trim 45°, zum präzisen Trimmen von Proben bei Raum- und Tieftemperatur

Diatome trim 45°, for precise trimming of sample blocks at room and cryo temperatures



► **Rasierklingen**

Grobes Vortrimmen von Probenblöcken. **Achtung: Nur gereinigte Klingen verwenden**

E71952-01

► **Blades**

*Rough pre-trimming of sample blocks. **Caution: Only use cleaned blades***

Einseitige Reinraum-Rasierklingen, chirurgischer Edelstahl

Single Edged Razor Blades for Clean Rooms, Surgical Stainless Steel

E72002-01

Doppelseitige Rasierklingen, Feather®, Carbonstahl

Double Edged Razor Blades, Feather®, Carbon Steel



► **Werkzeuge**

E72700-D

► **Tools**

Dumont Style 5, gerade Pinzette zum Grid und Probenhandling

Dumont Style 5, straight Tweezer for handling of TEM-Grids and samples

E72800-D

Dumont Style 7 gebogen Pinzette zum Grid und Probenhandling

Dumont Style 7 curved Tweezer for handling of TEM-Grids and samples



E72708-D	Dumont Style 5 Pinzette mit 15° gewinkelter Spitze zur einfachen Gridaufnahme <i>Dumont Style 5 Tweezer with 15° angled tip to facilitate grid pick-up</i>
E71182	Wimpern-Werkzeug <i>Eyelash manipulator. Manipulation of sections, free knife edge from debris</i>
D70944	Perfect Loop für EM, Aufnahme und Handling von Dünnschnitten und TEM-Grids (RT und kryo) <i>Perfect loop for EM. Pick-up and handle sections and TEM-grids</i>



► **Aufbewahrung**

► **Storage**

G71137	Aufbewahrungsbox SB100BN für 100 TEM Grids, nummeriert <i>Storage Box SB100BN for 100 TEM Grids, numbered</i>
--------	--



► **Chemikalien**

► **Chemicals**

E22409	Uranyless, uranfreie Lösung zum Nachkontrastieren von Schnitten <i>Uranyless, uranium-free post-staining solution for ultra-thin sections</i>
E22400	Uranylacetat zum Nachkontrastieren und Nachfixieren von Schnitten <i>Uranylacetat for post staining and fixation of sections</i>
E22410	Bleicitrat, gebrauchsfertige 3%-ige Lösung zur Kontrastverstärkung <i>Lead Citrate, 3% ready-to-use solution for contrast enhancement</i>



Array Tomographie in der Elektronenmikroskopie

Array Tomography in Electron Microscopy

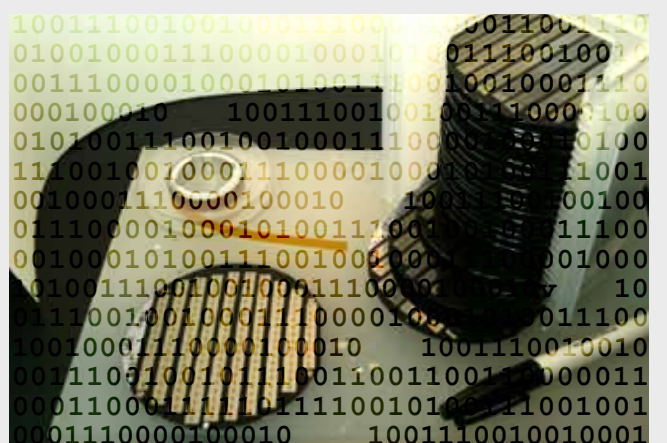
In der Elektronenmikroskopie wird die Array-Tomographie zur Datenerfassung drei dimensionaler Strukturen verwendet. Dafür werden (ultra-)dünne Serienschritte einer Probe angefertigt und auf einem Substrat zur anschließenden Bildaufnahme gesammelt. Die Anzahl der gesammelten Schnitte ist abhängig von Größe und Volumen der Zielstruktur.

Array Tomography in Electron Microscopy is one way to acquire data for the 3D reconstruction of structures. Thereby, serial sections are produced and collected on a substrate for subsequent imaging. Depending on the size or volume of a targeting region more or less sections are required for reconstruction.

Multi-Resolution / Multi-Scale

<p>Lateral Res.</p> <p>connectivity 3 nm/pixel</p>		<p>Depth Res.</p> <p>30 nm/ pixel</p> <p>30 nm/ pixel</p> <p>30 nm/ pixel</p>
	<p>30µm</p> <p>300µm</p> <p>3000µm</p>	
	<p>cell morphology</p> <p>cell number and position 700 nm/pixel</p>	

*Images supplied courtesy:
Jeff Lichtman, Harvard University, Boston, USA*



Array Tomographie ermöglicht die Bildaufnahme des gleichen Schnittes mit unterschiedlichen Pixelauflösungen. Bilder wurden mit niedriger (700nm/Pixel), mittlerer (30nm/Pixel) und hoher (3nm/Pixel) Auflösung aufgenommen.

Array Tomography allows imaging of the same section at different pixel resolutions. Images taken of low resolution (700 nm/pixel), intermediate resolution (30 nm/pixel), and high resolution (3 nm/pixel).

Im Vergleich zu anderen 3D-Techniken, wie der seriellen Block-Face-Scanning-EM (SBFSEM) und der fokussierten Ionenstrahl-EM (FIBSEM), ist die Array-Tomographie eine nicht-destruktive Technik. Gesammelte Schnittserien können eingelagert und zu einem späteren Zeitpunkt mit anderer Auflösung oder an unterschiedlichen Regionen und ggf. mit anderen Techniken aufgenommen werden. Eine Nachbehandlung, wie z.B. die Nachkontrastierung mit Schwermetallen oder Fluoreszenzmarkierung für korrelative Licht- und Elektronenmikroskopie (CLEM) ist ebenfalls möglich.

In comparison to other 3D-techniques, such as Serial Block-Face Scanning EM (SBFSEM) and Focused Ion Beam (FIB), Array Tomography is non-destructive. Collected sections can be stored, re-imaged at difference regions and resolutions, re-stained with heavy metals to enhance contrast or with fluorescent markers for correlative light and electron microscopy (CLEM).

Array Tomography is used in various research fields not only for reconstruction of biological structures but also for complex materials.

► **Nicht-destruktiv**

Lagerung der Schnittserien auf Substraten für langjährige Aufbewahrung.

► **Non-Destructive**

Sections are stored on substrate and can be kept for years.

► **Probenbibliothek**

Re-Evaluierung eingelagerter Schnittserien an unterschiedlichen Regionen und/oder Auflösungen.

► **Sample Library**

Stored sections can be re-evaluated at different locations and resolutions.

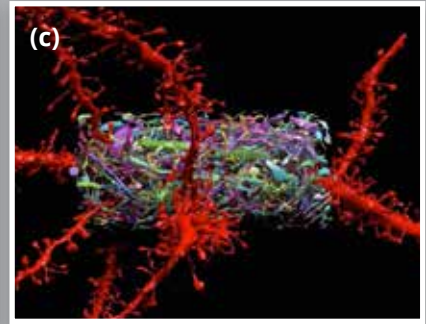
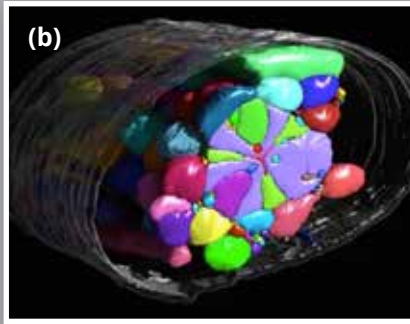
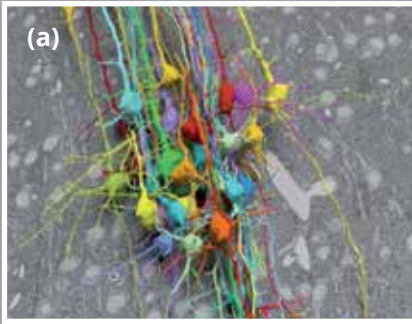
► **Reduzierte Scanzeit und Datenspeicher**

Keine ganzflächigen Aufnahmen in höchster Auflösung notwendig. Möglichkeit der wiederholten Bildaufnahme mit versch. Auflösung und Regionen.

► **Save Scan Time and Data Storage**

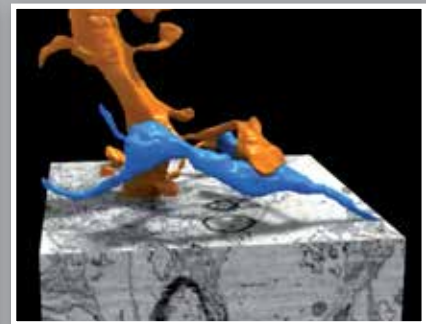
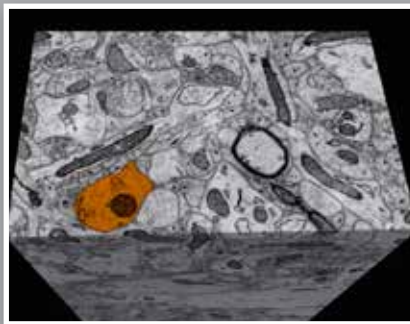
No need for highest resolution or whole area scans due to re-imaging at various resolutions and regions.

► Large Volume Reconstruction with ATUMtome



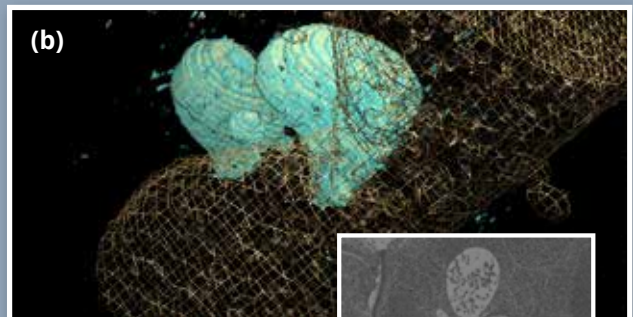
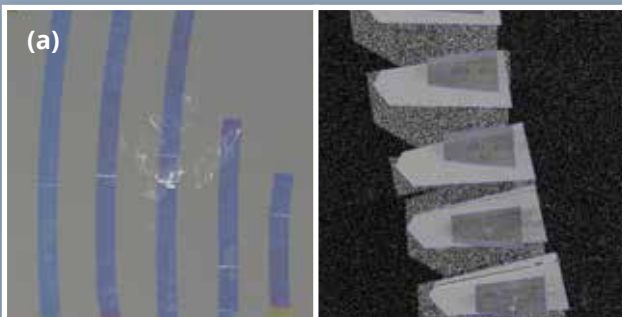
▪ (a) Image of cortical column neurons in the cerebral cortex. (b,c) About $1000\mu\text{m}^3$ around an apical dendrite of one pyramidal cell. This region contains around 675 synapses, 530 axons, and 90 dendrites with highly non-random connectivity.

▪ Images of tissue sections reconstructed through 3D imaging and array tomography.

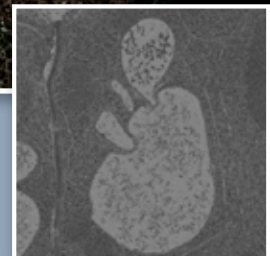


*Images supplied courtesy:
Jeff Lichtman, Harvard University,
Boston, USA*

► Small Volume Reconstruction with ASH



▪ Root tip of *Arabidopsis thaliana*. (a) LM and EM image of section ribbons on ITO substrate. (b) Reconstruction of root tip vacuoles. Large vacuole in yellow wire mesh, small vacuoles in light blue. Volume rendering performed with UCSF Chimera.



*Images supplied courtesy:
Irene Wacker and Rasmus Schröder, BioQuant, Heidelberg, Germany.*

ATUMtome – vollautomatisiert, für großvolumige Rekonstruktionen

ATUMtome – A fully automated system for large volume reconstructions

Bei der klassischen Ultramikrotomie werden angefertigte Schnitte oder Serien manuell von der Wasseroberfläche der Messerwanne aufgenommen.

Mit dem ATUMtome wird dieser Vorgang automatisiert. Das einzigartige System sammelt Schnitte mit einem kontinuierlich durch die Messerwanne laufenden Band und fischt die Schnitte sequentiell von der Wasseroberfläche. Das Band wird anschließend in Streifen geschnitten und auf Substrate wie Siliziumwafer oder Objektträger aufgezogen. Die Datenerfassung erfolgt mit einem Rasterelektronenmikroskop.

In classical ultramicrotomy, serial sections are cut and float on the water surface in the diamond knife trough and are picked up manually.

The ATUMtome is a unique system for automated collection of sections on a continuous tape. Thereby, the tape moves through the knife trough and automatically collects the sections from the water surface in sequential order. After section collection the tape is cut in strips and is mounted on substrates such as silicon wafers or glass slides. Data acquisition is done with a scanning electron microscope.



Das ATUMtome in Verbindung mit dem PowerTome 3D ermöglicht dank des 1mm Probenvorschubs eine unterbrechungsfreie Schnittaufnahme. Somit wird der Schnittverlust auf ein Minimum reduziert, ein entscheidender Faktor für die Array-Tomographie.

The ATUMtome in conjunction with the Powertome 3D can produce many thousands of sections uninterrupted thanks to the 1mm advance of the PT3D. This means no loss of sections which is crucial for array tomography.

► **Vollautomatisiert**

Synchronisierung von Schneidvorgang und Bandbewegung. Band- und Schnittgeschwindigkeit können individuell angepasst werden.

► **Fully Automated**

The tape collection and the cutting process are synchronized. Tape and cutting speed can be adjusted individually.

► **Autonome Schnittaufnahme**

Vollautomatisierter Schnittsammelprozess. Einmal eingestellt und stabilisiert werden Schnittserien ohne menschliches Eingreifen auf Band aufgenommen.

► **Unattended Section Collection**

Fully automated section collection process. Once set and stable, section pick-up by tape without the need of human intervention.

► **Einfache Handhabung**

Intuitiver und simpler Schnittsammelmechanismus ohne lange Einarbeitungszeit.

► **Easy Handling**

Intuitive and simple section collection mechanism. No long training period is required.

► **Mikroskop frei für andere Projekte**

Entkoppelung von Schneiden und Bildaufnahme. Bei SBFSEM oder FIB erfolgt das Schneiden im Mikroskop.

► **Keeps Microscope Free**

Sectioning process does not interfere with image acquisition. In SBFSEM or FIB sectioning is executed in the microscope.

Kontrollierte Umgebungsbedingungen

Controlled Environment Considerations

Stabile Temperatur: ± 1°C /h <i>Stable temperature: ± 1°C /h</i>	Abschirmung gegen Windströmungen, Lüftungsanlagen <i>Shield from wind currents, ventilation systems</i>
Rel. Luftfeuchtigkeit: ~50% <i>Rel. Humidity: ~50%</i>	Verhindern der Probenblock-Aufladung beim Schneiden (DiATOME Ionisator) <i>Prevent sample block charging during sectioning (DiATOME Ionizer)</i>

Das ATUMtome-Paket enthält

The ATUMtome package includes

PowerTome 3D und Zubehör <i>PowerTome 3D and accessories</i>	Pumpe zur automatischen Kontrolle des Wasserstandes <i>Water pump for automated water level control</i>
ATUM - Schnittsammelsystem und Zubehör <i>ATUM - tape collection system and accessories</i>	Wafer-Beladestation <i>Wafer loading station</i>
Antivibrationstisch mit Schiene zur ATUM-Montage <i>Antivibration table with rail for mounting the ATUM</i>	DiATOME Static Line Ionizer <i>DiATOME Static line ionizer</i>
Klimakammer, Metallrahmen mit Kunststoffabdeckung <i>Environmental chamber, steel frame with plastic cover</i>	DiATOME Diamantmesser ultra 35 ° 4mm <i>DiATOME knife ultra 35° 4mm</i>

Bestellinformationen / Order Info

Artikelnummer / Product Code	Bezeichnung / Description
R-ATUMtome	RMC ATUMtome, komplettes System <i>RMC ATUMtome, full system</i>

Zubehör ATUMtome

Accessories ATUMtome

► **Band**

► *Tape*

ATUMtape308GD-30	Kapton-Band, hydrophilisiert, 30 m, Standard für ATUMtome <i>Kapton tape, glow discharged, 30m, standard tape for ATUMtome</i>
ATUMtape313-30	Leitfähiges PEN-Tape mit CNT-Beschichtung, 30m <i>Conductive PEN-tape with carbon nano tube coating, 30m</i>
P77819-25	Carbon-coated double sided tape, 25mm wide, 5m long <i>Double sided carbon-coated adhesive tape, 25mm wide, 5m</i>



► **Wafer**

► *Wafer*

SC4CZp-525-25	Silizium Wafer, 100mm, p-dotiert, einseitig poliert, inkl. Box, 25 Stück <i>Silicon Wafer, 100mm, p-doped, one side polished, incl. single carrier, 25 pieces</i>
---------------	--



► **DiATOME Diamantmesser**

DTB90

► **DiATOME Diamond Knives**

DiATOME trim 90, zum rechtwinkligen Trimmen für Serienschritte

DiATOME trim 90, for orthogonal trimming for serial sectioning

DU3540

DiATOME ultra 35° 4.0mm, zum Schneiden von großen Probenblöcken

DiATOME ultra 35° 4.0mm, for sectioning of large sample blocks

► **sonstiges**

E12697

► **others**

Leitsilber Electrodag 1415M, 50g

Conductive Silver Electrodag 1415M, 50g



ASH2 – Der Substrathalter der 2^{ten} Generation

ASH2 – The Advanced Substrate Holder of the 2nd Generation

Das ASH2 ist ein mehrachsiges Manipulationswerkzeug zur präzisen Positionierung von Substraten in der Messerwanne und wurde für kleinere Schnittserien für die Array-Tomographie und korrelative 3D-Workflows entwickelt.

The ASH2 is a multi-axis manipulation tool designed to precisely position substrates in a knife trough and is capable of collecting tens to hundreds of serial sections for array tomography and correlative 3D workflows.



Ein Substrat wird an das ASH2 geklemmt und in die Messerwanne geführt. Durch Ablassen des Wasserspiegels nach erfolgtem Schneiden senken sich die Schnittbänder auf das Substrat ab und bleiben dort haften.

A substrate is clamped to the ASH2 and placed in the water of the knife trough. After sectioning, the water is slowly removed and the section ribbons adhere to the substrate.

Die einfache Einrichtung, Justierung und Bedienung des ASH2 erlauben auch für kleine Schnittfolgen eine effiziente Sammlung der Schnitte auf ein gewünschtes Substrat. Die anschließende Datenerfassung erfolgt am Licht- oder Rasterelektronenmikroskop.

The easy setup, alignment and handling of the ASH2 allows an efficient collection of sections on a desired substrate even for small section series. Subsequent data acquisition is executed at the light (LM) or scanning electron microscope (SEM).

Die Hauptanwendung des ASH2 ist die Aufnahme kleiner Schnittserien für die Rekonstruktion kleiner Probenvolumina.

The main application of the ASH2 is the take-up of a few hundred sections for reconstruction of small sample volumes.

ARRAY TOMOGRAPHIE - MANUAL ARRAY TOMOGRAPHY (<500 SECTIONS)

► **Schnelle Installation**

Montage an der Messerbühne verwandelt ein Ultramikrotom in ein Array-Tomographie-System.

► **Keine Befestigungsschiene**

Keine Befestigungsschiene und kein Spezialtisch wie beim Vorgängermodell ASH-100 erforderlich.

► **Kompatibel mit gängigen Ultramikrotom**

Für aktuelle RMC- und Leica-Ultramikrotome, einschließlich UC6 und UC7.

► **Keine Messerbeschränkung**

Kompatibel mit handelsüblichen Diamantmessern für Raumtemperatur. Verwendung mit einer Vielzahl von Standardmessern sowie mit Messern mit großen Wannen für größere Substrate.

► **Fast Set Up**

Quickly mounts onto the knife stage, converting a standard ultramicrotome to an array tomography system.

► **No Mounting Rail**

No need for a mounting rail and special table like for the precursor ASH-100.

► **Fits Any Ultramicrotome**

Integrates with current RMC and Leica ultramicrotomes including UC6 and UC7.

► **No Limitation to Knives**

Compatible with commercially available diamond knives for room temperature. Usage with a variety of standard diamond knives as well as knives with larger troughs for large substrates.

Bestellinformationen / Order Info

Artikelnummer / Product Code	Bezeichnung / Description
RASH-2	The ASH-2 Advanced Substrate Holder <i>The ASH-2 Advanced Substrate Holder</i>

Zubehör ASH-2

Accessories ASH-2

► **Substrate**

	► Substrates
R73329	Silizium Substrat 25mmx 25mm, 25 Stück <i>Silicon Substrate 25mmx 25mm, 25 pieces</i>
R73330	Silizium Substrate 25mmx 10mm, 25 Stück <i>Silicon Substrate 25mmx 10mm, 25 pieces</i>
R73331	ITO Deckglas 25mmx 10mm, 25 Stück <i>ITO Coverslip 25mmx 10mm, 25 pieces</i>

► **sonstiges**

	► others
R73334	ASH2 Leica Adapter zur Montage des ASH2 an Leica Ultramikrotome <i>ASH2 Leica Adapter for mounting the ASH2 to Leica Ultramicrotoms</i>

► **DiATOME Diamantmesser**

	► DiATOME Diamond Knives
DUJ3530	DiATOME ultra jumbo 35° 3mm, mit großer Messerwanne <i>DiATOME ultra jumbo 35° 3mm, with large knife trough</i>



Das ultra ats Messer

The ultra ats knife

Die technische einfachste Lösung zum Sammeln von Schnittbändern bietet das ultra ats Messer. Das von *DiATOME* hergestellte Diamantmesser zeichnet sich durch eine besonders große Wanne aus, die mit einem Substrat beladen werden kann. An das sich im Boden der Wanne befindliche Loch kann ein Wasserablauf installiert werden und zum Absenken des Wasserspiegels genutzt werden.

Nach Abschluss des Schneideprozesses werden die Schnittbänder manuell über das Substrat manövriert, durch Absenkung des Wasserstandes haften die Schnittbänder am Substrat und können zur weiteren Prozessierung entnommen werden.

A simple solution for manual collecting of section ribbons is the ultra ats knife. This DiATOME diamond knife is characterized by a particularly large water trough that can be mounted with a substrate. The ribbons are manually maneuvered over the substrate. By lowering the water level through a hole in the bottom, the sections adhere to the substrate and are ready for further processing.



Bestellinformationen / Order Info

Artikelnummer / Product Code	Bezeichnung / Description
DUATS3530	<i>DiATOME</i> ultra ats Messer <i>DiATOME</i> ultra ats knife

Zubehör für ASH2 und *DiATOME* ats

Accessories for ASH2 und DiATOME ats

► *DiATOME* Diamantmesser

DTB90	<i>DiATOME</i> trim 90, zum rechtwinkligen Trimmen für Serienschritte <i>DiATOME</i> trim 90 for orthogonal trimming for serial sectioning
-------	---



► Werkzeuge

E71182	Wimpern-Werkzeug, zum Führen von Schnittbändern, Befreien der Messerschneide von Rückständen <i>Eyelash manipulator, for guiding of section ribbons, free knife edge from debris</i>
--------	---



► Wafer

SC4CZp-525-25	Silizium Wafer, 100mm, p-dotiert, einseitig poliert, inkl. Box, 25 Stück <i>Si Wafer, 100mm, p-dotted, one side polished, incl. single carrier, 25 pieces</i>
---------------	--



E7642-M	Wafer Cleaving Kit - Diamantritzer, Brechzangen und weiteres Zubehör zum präzisen Brechen von Wafern <i>Wafer Cleaving Kit - diamond scribe, cleaving pliers and additional accessories for precise wafer cleaving</i>
---------	---



Mikrotome

Microtomes



RMC Boeckeler MT990 - Rotationsmikrotom mit CR1000 Kryokammer (opt.)

RMC Boeckeler MT990 - Rotary Microtome with CR1000 cryo-sectioning system

Die MT990 Mikrotome von RMC sind sowohl für die Materialwissenschaften als auch für die Histologie für Anwendungen bei Raum- und Tieftemperatur geeignet. Das motorisierte Mikrotom bietet eine reproduzierbare, gleichmäßige Schnittgeschwindigkeit für die härtesten Proben. Das MT990 arbeitet mit allen gängigen Messertypen wie Glas-, Diamant-, Wolframkarbid- und Hartmetallmessern sowie mit Einwegklingen.

The RMC MT990 series of microtomes are made for materials science as well as histology, for room temperature and cryo applications. The MT990 rotary motorized microtome provides a reproducible, even cutting speed for the hardest of samples. The MT990 accepts all common knife types in microtomy, including glass, diamond as well as disposable blades, solid steel or tungsten carbide knives.



In Verbindung mit der CR1000 Kryokammer wird das MT990 zum Kryo-Mikrotom. Es ist das ideale Werkzeug zum Kryoschneiden von Proben für die optische und FTIR-Mikroskopie sowie zum Tieftemperaturhobeln von Probenoberflächen für AFM und REM. Mit Diamant- und Glasmessern können großflächige Kautschuk-, Polymer- und feuchte biologische Proben bei Temperaturen bis zu -160 °C geschnitten werden.

In conjunction with the CR1000, the MT990 becomes the world's only cryo microtome. It is the ideal tool for cryo-sectioning samples for optical and FTIR transmission microscopy as well as cryo-planing sample surfaces for AFM and SEM. Large area rubber, polymer and wet biological samples can be cut at temperatures down to -160°C with diamond and glass knives.

Mit der CR1000 Kryokammer bekommt das MT990 Mikrotom die meisten Funktionen und Technologien die in der Kryo-Ultramikrotomie zum Einsatz kommen:

The CR1000 includes most of the features and technologies used in cryo-ultramicrotomy:

- Alle gängigen Messertypen verwendbar
- Einstellbare LED Ober- und Unterbeleuchtung
- Messerdrehung $\pm 20^\circ$
- Flüssigstickstoff-Dewar mit 12l Fassungsvermögen für bis zu 6 Stunden Betrieb
- Unabhängige Temperaturkontrolle von Messer und Probe
- Temperaturbereich +40 bis -160°C
- Hohe Temperaturstabilität von $\pm 0,1^\circ\text{C}$

- Accepts all common knife types
- Adjustable LED overhead- and backlight
- Knife rotation $\pm 20^\circ$
- Liquid Nitrogen Dewar with 12l capacity for up to 6 hours operation
- Independent temperature controls of knife and specimen
- Temperature range +40 down to -160°C
- High temperature stability of $\pm 0.1^\circ\text{C}$

► Schneidehub

Das MT990 hat einen Schnitthub von 64mm. Für die Verwendung mit der CR1000 Kryokammer muss der Schnitthub werkseitig auf 40mm reduziert werden.

► Cutting Stroke

The MT990 has a cutting stroke of 64mm. With CR1000 cryo-attachment the cutting stroke is reduced to 40mm. The cutting stroke has to be reduced at the factory.

Bestellinformationen / Order Info

Artikelnummer / Product Code	Bezeichnung / Description
R79790	MT990 Rotationsmikrotom <i>MT990 Rotary Microtome</i>
R79802	CR1000 Kryokammer für MT990 Rotationsmikrotom <i>CR1000 Cryo-sectioning system for MT990 Rotary Microtome</i>
R79987	MT990 & CR1000 - MT990 mit 40mm Schnitthub, inklusive Kryokammer CR1000 (Stereomikroskop optional) <i>MT990 & CR1000 - MT990 modified with 40mm stroke, including Cryo-system CR1000 (Stereomicroscope optional)</i>

Zubehör RMC MT990
Accessories RMC MT990

▶ **Stereomikroskop**

▶ **Stereo Microscope**

R79021	Stereomikroskop inklusive Befestigungsadapter <i>Stereomicroscope incl. mounting kit</i>
R79022	Beleuchtung zur Verwendung mit Stereomikroskop (R79021) <i>Light assembly for use with Stereo-microscope (R79021)</i>



▶ **Probenhalter**

▶ **Specimen Clamps**

R79009	Standard Probenhalter Stabile Fixierung, beweglich in x- und y-Richtung, drehbar um 360°. Für genaue Positionierung der Probe zur Schneide. Maximale Probengröße 55 x 50mm <i>Standard specimen clamp</i> <i>Fixed upper jaw ensures good stability, orients on X-and Y-axes, rotatable 360° for accurate positioning of the specimen to the knife edge. Maximum specimen size 55 x 50mm</i>
R79012	Kassettenhalter Schnellspanner für diverse Einbettkassetten, -Typen. Beweglich in drei Richtungen. <i>Cassette clamp</i> <i>Universal quick release clamp for most types of histology cassettes. Orients on three axes.</i>
R79013	Folienhalter Zum Spannen dünner Materialien. Wird direkt am Mikrotom-Schneidarm oder im Standard Probenhalter angebracht <i>Foil clamp</i> <i>For clamping thin materials. To be fitted directly on microtome cutting arm or in the standard specimen clamp</i>



Zubehör RMC MT990
Accessories RMC MT990

► **Probenhalter**

► *Specimen Clamps*

R79019	<p>Orientierbarer Probenhalter Proben können um 360° gedreht und ± 30° gekippt werden</p> <p><i>Specimen orientation mount (formerly arc segment mount)</i> Features 360° rotation and curved orientation of 30</p>
R79020	<p>Universal Probenhalter Für flache und runde Proben. Wird mit dem orientierbaren Probenhalter R79019 verwendet. Inklusive Imbus-schlüssel</p> <p><i>Universal specimen holder</i> For flat and round specimens. Used with the specimen orientation mount R79019. Includes 4mm specimen wrench</p>
R79155	<p>V Probenhalter Für runde Proben, Durchmesser: 10mm, runde Probenhalter passen in die Standard-Probenhalterung</p> <p><i>V-clamp</i> for round specimens, diameter: 10mm, inserts for round specimens fit in the standard specimen clamp</p>
R79023	<p>Probenhalter für runde Proben, Durchmesser: 6mm</p> <p><i>Clamp for round specimens, diameter: 6mm</i></p>
R79024	<p>Probenhalter für runde Proben, Durchmesser: 15mm</p> <p><i>Clamp for round specimens, diameter: 15mm</i></p>
R79025	<p>Probenhalter für runde Proben, Durchmesser: 19mm</p> <p><i>Clamp for round specimens, diameter: 19mm</i></p>
R79026	<p>Probenhalter für runde Proben, Durchmesser: 25mm</p> <p><i>Clamp for round specimens, diameter: 25mm</i></p>



► **Messerhalter**

► **Knife Holder**

R79002	<p>Messerhalter Typ N Stabiler Messerhalter mit Freiwinkelverstellung für Stahl- und Wolframkarbidmesser sowie für Einwegklingen.</p> <p>Knife holder Type N <i>Stable knife holder with clearance angle adjustment for conventional knives, tungsten carbide knives and disposable blades</i></p>
R79003	<p>Einwegklingenhalter Typ E Messerhalter mit Schnellspannsystem für Einwegklingen, high/low profile.</p> <p>Disposable blade holder Type E <i>Quick clamp system for high and low profile disposable blades</i></p>
R79006	<p>Messerhalter Typ S Für semi-dünne Schnitte mit Glas-, Wolframkarbid-, Diamant- und Saphirmessern. Seitenverstellung mit Feintrieb. Messerdrehung um $\pm 30^\circ$ für Justierung</p> <p>Knife holder Type S <i>For semi thin sectioning techniques with glass, triangular tungsten carbide, diamond and sapphire knives. Lateral adjustment with fine feed knob. Knife rotation $\pm 30^\circ$ for alignment to specimen</i></p>



Messer und Klingen

Zum Schneiden benötigt man erstklassige Messer - wir bieten Messer für alle Arten von EM- und LM-Anwendungen. Wolframkarbidmesser sind für eine Reihe von harten Probenanwendungen in der Materialwissenschaft beliebt. Diamantmesser sind das bevorzugte Werkzeug für die filigransten Techniken. Glasmesser werden oftmals für die Lehre, zum Trimmen und für unbekannte Proben bevorzugt, die Einschlüsse beinhalten können, die Diamantmesser beschädigen könnten. Einwegklingen sind der Standard für in Paraffin eingebettete und andere weiche Proben.

Knives and Blades

The sectioning process is not complete without knives and we provide cutting edges for all types of EM and LM applications. Tungsten carbide knives are popular for a number of hard sample applications in materials science and diamond knives are the preferred tool for delicate applications. For many, the glass knife is preferred for teaching, trimming and for those unknown samples which may have inclusions that can instantly damage your diamond edge. Disposable blades are standard for paraffin embedded and other soft specimens.

► **Messer**

► **Knives**

E71019-10	<p>Dreieckige Wolframkarbid-Messer, 3 Stück 3/8" (9,6mm) Schnittkantenlänge, geeignet für semi-dünne Schnitte, verwendbar mit MT990 Typ S Messerhalter, der CR1000 Kryokammer und Ultramikrotomen</p> <p><i>Triangular tungsten carbide knife 3/8" (9,6mm) knife edge length, suitable for semi-thin sectioning with MT990 type S stage, CR1000 cryosectioning system and ultramicrotomes</i></p>
-----------	--

MIKROTOME

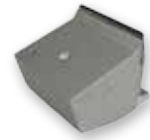
► Messer

► Knives

R79039

Wolframkarbid-Messer, Profil D, 16cm, mit Schutzhülle. Verwendbar mit MT990 Typ N Messerhalter

Tungsten carbide blade, box of 3, 38mm wide x 12.7mm high x 1mm thick. For semi-thin sectioning with the CR 1000.



► Klingen

► Blades

R50288

Wolframkarbid-Klinge, 38mm breit x 12,7mm hoch x 1mm dick. Geeignet für semi-dünne Schnitte mit der CR1000 Kryokammer

Tungsten carbide knife, Profile D, 16cm, with case. For use on MT990 Type N knife holder



MI109211

MS200 Einweg-Universalklinge, 50 Stück, MICROS Edelstahlklinge, Plasma beschichtet, geeignet für alle Gewebearten in der täglichen Routine, besonders für Schnittbänder und dünne Schnitte. Winkel: 35°

MS200 Disposable universal blade, 50 pcs, MICROS Stainless steel blade with plasma coating for daily routine, suitable for all types of tissue, especially for ribbon sectioning and thin cuts. Angle: 35°



MI109210

MS100 Einweg-Klinge, 50 Stück, MICROS Edelstahlklinge mit Teflonbeschichtung für die tägliche Routine, besonders geeignet für harte und schwierige Proben, einsetzbar im Kryostat. Winkel: 35°

MS100 Disposable blade, 50 pcs MICROS Stainless steel blade with teflon coating for daily routine, especially for hard and difficult tissue, suitable for cryostat cutting. Angle: 35°



MI109206

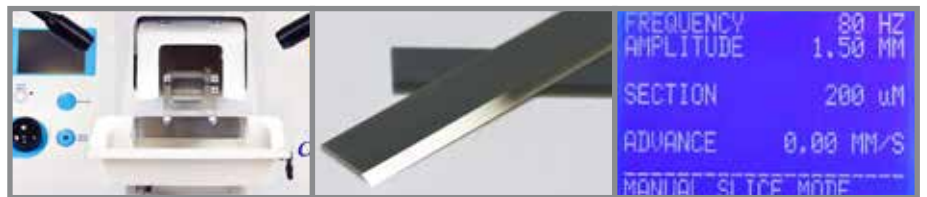
MS33 Einweg-Klinge, 50 Stück, MICROS Edelstahlklinge für sehr dünne Schnitte aller Gewebearten, auch für Hautproben geeignet. Winkel: 30°

MS33 Disposable blade, 50 pcs, MICROS Stainless steel blade for very thin sectioning of all types of tissue, also suitable for skin biopsy. Angle: 30°



Vibratome

Vibrating Microtomes



Vibratome

Vibrating Microtomes

Die Vibratome der 7000- und 5100-Serie finden seit über 30 Jahren Anwendung in den Bereichen der Elektrophysiologie, Neuropathologie und Immunohistochemie. Die oszillierende Klinge ermöglicht das Schneiden von fixiertem oder nativem Gewebe, wodurch die Bildung von Artefakten oder Veränderungen in der Morphologie verhindert wird. Zudem werden durch die Oszillation Stauchungen, Zerstörungen der Zellen oder andere schneidebedingte Schäden reduziert.

The vibrating microtomes of the 7000- and 5100-series have been used in the fields of electrophysiology, neuropathology and immunohistochemistry for more than 30 years. The vibrating blade allows fixed tissue sectioning and the preparation of acute tissue slices. The use of fresh tissues results in less artifacts or changes of morphology. The oscillation reduces compression, cell destruction or other incisional damage.

7000smz-2 – Präzisionsvibratom für exakte Gewebeschnitte

7000smz-2 – high precision sectioning for optimal tissue slicing

Das leistungsstarke Hochpräzisions-Vibratom 7000smz-2 liefert präzise Gewebeschnitte für die Patch-Clamp-Technik oder hochauflösende Bildgebungsverfahren. Die integrierte z-Achsen-Kalibriereinheit gewährleistet eine minimale z-Achsen-Ablenkung von weniger als 1µm. Das 7000smz-2 ermöglicht Gewebeschnitte aus sämtlichen biologischen Geweben, bei denen die Morphologie ebenso wie die Lebensfähigkeit der Zellen erhalten bleiben soll.

The advanced high precision vibrating microtome 7000smz-2 provides optimal tissue sectioning for visual patch-clamp recording or high resolution imaging. With a minimal z-axis deflection of less than 1µm the vibratome delivers healthy viable sections of all biological tissues. The 7000smz-2 is supplied with its own Z-axis calibration verifier.



Die vielseitige Benutzeroberfläche bietet neben einer benutzerfreundlichen Bedienung zudem eine Reihe von einstellbaren Schneidparametern wie Schnittgeschwindigkeit, Schnittfrequenz oder Schnittdicke.

In addition to user-friendly operation, the versatile user interface offers a range of adjustable slicing parameters such as cutting head advance speed, blade oscillation frequency or section thickness.

- ▶ **Präzise Schnittdickeneinstellung**
Schnittdickenweite einstellbar in 1µm-Schritten.
- ▶ **Individueller Klingenthalerwinkel**
Klingenthalerwinkel individuell nach Kundenwunsch justierbar.

- ▶ **Precise Section Thickness increments**
Adjustable section thickness step size of 1µm.
- ▶ **Customizable Blade Holder Angle**
Blade holder angle individually adjustable according to user requirements.

▶ **Starter Kit inklusive**

Starterkit mit allen benötigten Verbrauchsmaterialien (Klingen,...).

▶ **Betriebsarten**

Manueller, halbautomatischer oder vollautomatischer Betrieb.

▶ **Parameter & Benutzerprofile**

Anpassen und Speichern der Schneideparameter mit 8 benutzerdefinierten Nutzerprofilen.

▶ **Minimale z-Achsen Ablenkung**

Weniger als 1µm bei allen Geschwindigkeiten und Amplituden mit der integrierten z-Achsen-Kalibrierereinheit.

▶ **Included Starter Kit**

Starter kit with all required consumables (blades,..) .

▶ **Operation Modes**

Manual, semi or fully automatic operation.

▶ **Parameters & User Profiles**

Saving and adjusting of slicing parameters with 8 customizable user profiles.

▶ **Minimal Z-axis Deflection**

Less than 1 µm at all speeds and amplitudes with included z-axis calibration unit.

Bestellinformationen / Order Info

Artikelnummer / <i>Product Code</i>	Bezeichnung / <i>Description</i>
E7000smz-2	70000smz-2 Vibratom <i>70000smz-2 Vibrating Microtomes</i>

Zubehör 7000smz-2

Accessories 7000smz-2

▶ **Gewebebad**

Temperaturgesteuertes Gewebebad mit einstellbarer Temperatur von +50°C bis +10°C (± 1°C Genauigkeit)

▶ **Tissue Bath**

Temperature controlled bath with controllable temperature range of approx. +50°C to +10°C (± 1°C accuracy)

E7611-A	Temperaturgesteuertes Standard-Gewebebad für 7000-Modelle <i>Temperature Controlled Standard Tissue Bath for 7000-series</i>
---------	---



▶ **Sonstiges**

▶ **Others**

E7000-1-3	Integrierbare Lupe - ca. 2-fache Vergrößerung <i>Integrally Mounted Magnifying Glass - approximately 2x magnification</i>
E7000-2-1	Integrierbare Kaltlichtquelle <i>Integrally Mounted Cold Light Source</i>

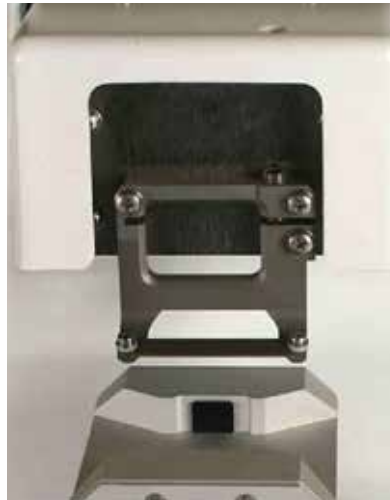


5100mz-series für Routinearbeiten

5100mz-series for routine sectioning

Die Modelle 5100mz und 5100mz-Plus sind für Routinetechniken in der Histologie, organotypischen Schnittkultur und niedrigauflösenden Bildgebung konzipiert. Das 5100mz-Plus beinhaltet eine z-Achsen-Kalibriereinheit, die Schäden in der Schnittoberfläche reduziert und die Lebensfähigkeit der Schnitte verlängert.

The 5100mz and 5100mz-plus are designed for routine techniques such as histology, organotypic slice cultures and low resolution imaging. The 5100mz-plus includes a z-axis calibration unit, which reduces damage to the slice surface and provides longer viable slices required for e.g. electrophysiological field recordings or ISME's.



Die 5100mz-Serie teilt viele Funktionen mit dem Präzisions-Vibratom 7000smz-2, wie die vielseitige und benutzerfreundliche Bedienoberfläche.

The 5100mz-series share many features with the high precision vibrating microtome 7000smz-2 such as the versatile and operator-friendly user interface.

► **Minimale z-Achsen-Ablenkung <math><8\mu\text{m}</math>**

Die optionale Kalibriereinheit reduziert die z-Achsen-Ablenkung der Klinge auf $2\mu\text{m}$ (5100mz-Plus inkl.).

► **Minimal Z-axis Error of Less than $8\mu\text{m}$**

The optional calibration unit reduces the z-axis blade deflection to $2\mu\text{m}$ (5100mz-plus incl.).

► **Manueller oder halbautomatischer Betrieb**

Halbautomatischer Modus speichert automatisch Start- und Endposition des Schnittes.

► **Manual or Semi-automatic Operation**

Semi-automated mode automatically remembers start and finish position of the slice.

► **Sterile Verwendung unter dem Abzug**

Controller zur Bedienung außerhalb des Abzugs.

► **Sterile Use in Culture Hood**

Remote controls allowing for operation outside the hood.

Bestellinformationen / Order Info

Artikelnummer / Product Code	Bezeichnung / Description
E5100mz	5100mz Vibratom 5100mz Vibrating Microtome
E5100mz-Plus	5100mz-plus Vibratom 5100mz-plus Vibrating Microtome

Zubehör 5100mz Serie
Accessories 5100mz series

▶ **LED-Beleuchtung & Lupe**
 Integrierbare Kaltlichtquelle und Lupe
 - ca. 1,5-fache Vergrößerung

▶ **LED Light & Magnifying Glass**
Integratable Cold Light Source & Magnifier - approx. 1.5x magnification



E5100-1-3

Integrierbare Kaltlichtquelle und Lupe
Integratable Cold Light Source & Magnifier

▶ **Upgrade Kit für 5100mz**
 Optionales Upgrade Kit von 5100mz zu 5100mz-Plus; optimale Kalibrierung der z-Achsen-Ablenkung auf 2µm

▶ **Upgrade Kit for 5100mz**
Optional kit to upgrade the 5100mz to the 5100mz-Plus; optimally calibrate the Z-axis deflection of the blade to 2µm



E5100-1-45

Upgrade Kit für 5100mz
Upgrade Kit for 5100mz

Zubehör Vibratome
Accessories Vibrating Microtomes

▶ **Cooling Tissue Bath**

▶ **Cooling Tissue Bath**

E7610-A

Kühlbad mit regelbarem Temperaturbereich von +10°C bis 0°C
Cooling bath with controllable temperature range of +10°C to 0°C



▶ **Inspektionsmikroskop**

▶ **Inspection Microscope**

E7000-1-1

Inspektionsmikroskop (5x-10x)
Inspection Microscope (5x-10x)

E7000-1-2

Inspektionsmikroskop (20x-40x)
Inspection Microscope (20x-40x)



▶ **Klingen**

▶ **Blades**

E93060

Saphirklingen - einschneidige, hochpräzise Klinge für Schnitte bis 10µm, geeignet für harte Proben. Mehrfachgebrauch
Sapphire blades - single edge high precision blade for sectioning as thin as 10µm, ideal for hard samples. Multiple use



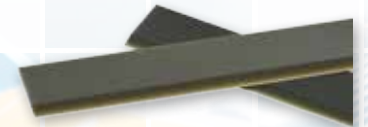
E7550-1-SS

Edelstahlklingen - beidseitig doppelt abgeschrägte Schneide, für den einmaligen, max. täglichen Gebrauch
Stainless Steel blades - double bevelled on both sides, for single or max. daily use



E7550-1-C

Keramikklingen - einschneidige Klinge aus ultrahartem Zirkonium. Optimal für organotypisches Gewebe (>30 Tage). Mehrfachgebrauch
Ceramic Blades - single bevelled blade made of ultra hard zirconium. Ideal for organotypical tissue (>30 days). Multiple use



Vergleichstabelle - Vibratome

Comparative Vibrating Microtomes

Technische Daten Specifications	7000smz-2	5100mz series
Schrittgröße der Schnittdicken Section thickness step size	1µm	1µm
Vertikale Kalibrierung (Z-Achse) Vertical (Z-Axis) calibration device Campden's ,Opti-cal' is calibrated with metrology equipment traceable to National Standards	,Opti-cal' als Standard inclusive ,Opti-cal' included as standard	Opti-cal' als Standard inclusive, optional für 5100mz ,Opti-cal' included as standard for 5100mz-Plus, optional extra for 5100mz
Optimale Z-Achsen Ablenkung Optimal Z-axis Deflection	Sub-µm (± 0.1µm)	≈ 5-8µm (2.0µm ± 0.1 mit Kalibrations-Upgrade-Kit (optional)) ≈ 5-8µm (2.0µm ± 0.1 with calibration upgrade kit (optional))
Maximale Proben(block)-Größe Max specimen size	33x50x19mm	33x50x19mm
Maximaler vertikaler Fahrtweg des Badtisches Maximum (vertical) travel of bath table	19mm	19mm
Speichermöglichkeit für Schnittdicken Memory to store section thickness	✓	✓
Einstellungen für mehrere Anwender Multiple user settings	8 8	8 8
Vorwärtsgerichtete Geschwindigkeit des Schneidekopfes während des Schneidens Cutting head advance speed while slicing	Minimal von -1.00mm/sec nach 0 bis zu einer Maximalgeschwindigkeit von +1.00mm/sec From a minimum of -1.00mm/sec, through zero to a maximum of +1.00mm/sec	Minimal von -1.00mm/sec nach 0 bis zu einer Maximalgeschwindigkeit von +1.00mm/sec From a minimum of -1.00mm/sec, through zero to a maximum of +1.00mm/sec
Auflösung der vorwärtsgerichteten Geschwindigkeit des Schneidekopfes während des Schneidens Cutting head adv. speed resolution while slicing	0.01mm/S.	0.01mm/S.
Max. vorwärtsgerichtete Geschwindigkeit des Schneidekopfes (Schnell-Modus, wenn nicht geschnitten wird) Cutting head advance speed max (fast mode when not slicing)	+/- 4.0mm/S.	+/- 2.0mm/S.
Rückzug der Probe bei Klingentrückzug Specimen retraction as blade retracts	✓	✓
Schneidekopf-Rückzugsgeschwindigkeit (Schnell-Modus) Cutting head retraction speed (fast mode)	4.0mm/S.	2.0mm/S.
Betriebsarten Operating Modes	Manuell, halb-automatisch mit "Slice-Window"(Schneide-Fenster) oder voll-automatisiert (Profil-Wiederholung) Manual, semi-auto 'slice window' or fully automated 'profile repeat'	Minimal von -1.00mm/sec nach 0 bis zu einer Maximalgeschwindigkeit von +1.00mm/sec Manual or semi-auto 'slice window'
Oszillationsfrequenzbereich der Klinge (abhängig von der Amplitude) Oszillationsfrequenzbereich der Klinge (abhängig von der Amplitude) Blade oscillation frequency range (dependent on amplitude)	50-120Hz	50-80Hz
Frequenz-Schrittgrößen Frequency step size	5Hz	5Hz
Klingenoszillations-Amplitude Blade oscillation amplitude	Minimum: 0.5mm (nominal) Maximum: 2.5mm (nominal)	Minimum: 0.5mm (nominal) Maximum: 1.5mm (nominal)
Amplituden-Schrittgröße Amplitude step size	0.25mm (nominal)	0.5mm (nominal)
Kühl-Optionen Cooling options	Eisbad oder optional Modell 7610A Tissue Bath Cooler (Gewebe-Kühlbad) Ice bath or optional Model 7610A Tissue Bath Cooler	Eisbad oder optional Modell 7610A Tissue Bath Cooler (Gewebe-Kühlbad) Ice bath or optional Model 7610A Tissue Bath Cooler

Glasmesserbrecher *Glass Knife Maker*



RMC GKM2 Glasmesserbrecher

RMC GKM2 Glass Knife Maker

Der Glasmesserbrecher GKM2 produziert reproduzierbar gerade und scharfe Glasmesser. Das Brechen mit der Gleichgewichtsmethode in Verbindung mit der Druckmessung sorgt für die bestmögliche Reproduzierbarkeit bei der Herstellung erstklassiger Glasmesser. Der GKM2 ist der bevorzugte Messerbrecher für viele Labors.

The GKM2 glass knife maker produces the most reproducible straight edged glass knives available. With its balanced break methodology coupled with a pressure detector readout for precise reproducibility of breaking pressure, the GKM2 is the favored knifemaker for many laboratories.



► Produzieren von optimalen Messern

Schneidenbreite von 6,4mm oder 8mm und einem unterschiedlichen Winkel von 35 ° bis 55 ° möglich.

► Produce Optimum Knives

Produce knife edges 6.4mm or 8mm wide with different angle from 35° to 55°.

► Einfache Positionierung

Genau und schnelle Positionierung der Glasstreifen mit nach unten klappbaren Positionierungsstopps. Mikrometer zur genauen Positionierung des Glasquadrats für das endgültige Anritzen vor dem Bruch.

► Easy Positioning

Accurately and quickly position glass strips with flip down positioning stops. Unique positioning micrometers to accurately position the glass square for final score.

► Symmetrischer Bruch

Der GKM2 wurde speziell für die Verwendung der „Balanced Break“-Methode entwickelt, um optimale Messerschneiden herzustellen. Symmetrische Brüche erfordern die gleiche Glaslängen auf jeder Seite der Ritzlinie, sowie einen Mechanismus, der auf jede Seite die gleiche Kraft ausübt.

► Balanced Break

The GKM2 is specifically designed to incorporate the „balanced break“ method to produce optimum knife edges. Balanced breaks require equal lengths of glass on each side of the score, along with a mechanism that applies equal load to each side.

► Kontrollierte Bruchkraft

Um gleichmäßige, kontrollierte Brüche zu erzielen, müssen zwei Aspekte des Brechprozesses kontrolliert werden: Position und Kraft. Die auf das Glas ausgeübte Kraft wird gemessen und auf der Digitalanzeige dargestellt. Sie erhalten dadurch eine konstante Rückmeldung und können die Kraft exakt kontrollieren.

► Controlled Breaking Force

To achieve consistent, controlled breaks, two aspects of the breaking process must be measurably controlled: position and load. The load applied to the glass is controlled through the measurement and constant feedback displayed on the digital readout as the clamping handle and breaking arm are adjusted.

Mit diesen einzigartigen Möglichkeiten können mit dem GKM2 reproduzierbar optimale Messer hergestellt werden – brechen Sie immer so langsam wie Sie möchten.

With these unique features it is possible to apply reproducible force from knife to knife with the GKM2 – to break the glass as slow as you like.

Bestellinformationen / Order Info

Artikelnummer / Product Code	Bezeichnung / Description
R76011	GKM2 Glasmesserbrecher, komplett mit Schutzbrille, Bürste, Ersatzritzrädern und -achse, 6mm Glasstreifen (R316995), Bedienungsanleitung und Video <i>GKM2 Glass Knife Maker, complete with safety glasses, brush, replacement scoring wheels and axle, package of 6 mm glass strips (R316995), instruction manual & video</i>

Zubehör Glasmesserbrecher

Accessories Glass Knife Maker

► Werkzeuge

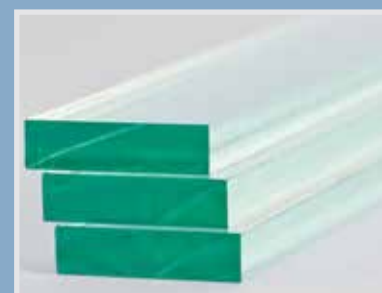
► Tools

R76081	GKM2 Ritzrad-Kit mit 2 Ersatz-Ritzrädern und 1 Achse <i>GKM2 scoring wheel kit including 2 replacement scoring wheels and 1 axle</i>
--------	---

► Glasstreifen

► Glass Stripes

R316995	Glasstreifen für GKM2: 6,4mm x 25,4mm x 406mm, 30 Stück <i>Glass strips for GKM2: 6,4mm x 25,4mm x 406mm, 30 pieces</i>
R316996	Glasstreifen für GKM2: 8mm x 25,4mm x 406mm, 24 Stück <i>Glass strips for GKM2: 8mm x 25,4mm x 406mm, 24 pieces</i>
E71012	Glasstreifen für die Ultramikrotomie: 6,4mm x 25,4mm x 400mm, 30 Stück <i>Glass strips for ultramicrotomy: 6,4mm x 25,4mm x 400mm, 30 pieces</i>
E71013	Glasstreifen für die Ultramikrotomie: 8mm x 25,4mm x 400mm, 24 Stück <i>Glass strips for ultramicrotomy: 8mm x 25,4mm x 400mm, 24 pieces</i>
W71012-LKB	LKB Glasmesser-Streifen für die Ultramikrotomie, 6,4x25x400mm, 30 Stück <i>LKB Glass Knife Strips, Ultramicrotomy Grade, 6,4x25x400mm, 30 pieces</i>
W71017-LKB	LKB Glasmesser-Streifen für die Ultramikrotomie, 8x25x400mm, 24 Stück <i>LKB Glass Knife Strips, Ultramicrotomy Grade, 8x25x400mm, 24 pieces</i>



Hinweis: Reinigen der Glasstreifen

Die Glasstreifen sollten sorgfältig mit einem milden Reinigungsmittel guter Qualität gereinigt werden, wie es z.B. zum Reinigen von Kristallglas verwendet wird. Tragen Sie Handschuhe und gehen Sie vorsichtig mit dem Glas um, um zu vermeiden, dass Sie sich an den scharfen Kanten schneiden. Rückstände mit einem weichen Schwamm entfernen. Mit destilliertem Wasser abspülen und mit einem hochwertigen, fusselfreien Labortuch trocknen.

Note: Cleaning The Glass Strips

The glass strips should be carefully cleaned with a good quality mild detergent such as used for cleaning fine crystal glassware. Wear rubber gloves and be careful handling the glass to avoid cutting your hands with the sharp edges. Use a soft sponge to clean off any residue. Rinse with distilled water and dry with a good quality lint-free laboratory tissue.

Übersicht *DiATOME* Diamantmesser

Messer	Messertyp	Messerwinkel	Grösse (mm)	Schnittdickenbereich (nm)	neu #	Umtausch #	Nachschliff #
ultra							
	ultra 45°	45°	1,5	30 – 200	DU4515	TDU4515	RDU4515
			2,0		DU4520	TDU4520	RDU4520
			2,5		DU4525	TDU4525	RDU4525
			3,0		DU4530	TDU4530	RDU4530
			3,5		DU4535	TDU4535	RDU4535
			4,0		DU4540	TDU4540	RDU4540
	ultra 35°	35°	1,5	30 – 200	DU3515	TDU3515	RDU3515
			2,0		DU3520	TDU3520	RDU3520
			2,5		DU3525	TDU3525	RDU3525
			3,0		DU3530	TDU3530	RDU3530
			3,5		DU3535	TDU3535	RDU3535
			4,0		DU3540	TDU3540	RDU3540
	ultra jumbo 45°	45°	2,0	50 – 500	DUJ4520	TDUJ4520	RDUJ4520
	ultra jumbo 35°	35°	3,0		DUJ4530	TDUJ4530	RDUJ4530
			2,0		DUJ3520	TDUJ3520	RDUJ3520
			3,0		DUJ3530	TDUJ3530	RDUJ3530
	ultra semi	35°	3,0	50 – 500	DU3530-semi	TDU3530-semi	RDU3530-semi
	ultra AFM	35°	2,0	15 – 100	DU3520-AFM	TDU3520-AFM	RDU3520-AFM
			3,0		DU3530-AFM	TDU3530-AFM	RDU3530-AFM
	ultra sonic (mit Steuereinheit)*	35°	3,0	15 – 100	DUS3530	-	-
	ultra sonic (nur Messer)*				DUS3530	-	RBUS3530
cryo							
	cryo 35° (trocken)	35°	1,5	30-300	DCO3515	TDCO3515	RDCO3515
			2,0		DCO3520	TDCO3520	RDCO3520
			2,5		DCO3525	TDCO3525	RDCO3525
			3,0		DCO3530	TDCO3530	RDCO3530
			3,5		DCO3535	TDCO3535	RDCO3535
			4,0		DCO3540	TDCO3540	RDCO3540
	cryo 45° (trocken)	45°	1,5	30-300	DCO4515	TDCO4515	RDCO4515
			2,0		DCO4520	TDCO4520	RDCO4520
			2,5		DCO4525	TDCO4525	RDCO4525
			3,0		DCO4530	TDCO4530	RDCO4530
			3,5		DCO4535	TDCO4535	RDCO4535
			4,0		DCO4540	TDCO4540	RDCO4540
	cryo 35° (nass)	35°	1,5	30-300	DCM3515	TDCM3515	RDCM3515
			2,0		DCM3520	TDCM3520	RDCM3520
			2,5		DCM3525	TDCM3525	RDCM3525
			3,0		DCM3530	TDCM3530	RDCM3530
			3,5		DCM3535	TDCM3535	RDCM3535
			4,0		DCM3540	TDCM3540	RDCM3540

Anwendung

- Routine-Schneiden biologischer und harter technische Proben
- Biologische und technische Proben

- Schnittserien für die 3D-Rekonstruktion, STEM

- Alternierendes Schneiden - ultra dünn / semi dünn

- Oberflächen schneiden für AFM

- Schnitt ohne Kompression / Beste Strukturhaltung / Biologische und technische Proben

- Polymere, Gummi, Farben, Lacke usw.

- Routine
- Trocken Kryoschneiden von Polymeren

- Nass Kryoschneiden von Polymeren mit DMSO/Wasser

Handhabung und Pflege

Probenvorbereitung

Ein perfektes Schnittband entsteht nur von einem gut getrimmten Probekblock. Der Block sollte nicht zu breit sein, da sonst durch den erhöhten Schnittdruck Schwingungen entstehen, welche die Schnittqualität erheblich verschlechtern können. Die besten Trimmergebnisse von biologischen als auch von industriellen Proben, bei Raum- wie auch bei Tieftemperatur, werden mit unseren Diamant Trimmklingen trim 45, trim 20 und trim 90 erzielt.

Achtung

Beim Trimmen mit einer schadhafte Rasierklinge können Stahlpartikel am Block hängen bleiben und beim nachfolgenden Schneiden die Diamantmesserschneide beschädigen. Beim Vorschneiden einer Blockoberfläche mit einem Glasmesser sollte immer eine neue Messerstelle benutzt werden. Glassplitter am Block können die Diamantmesserschneide beschädigen. Vermeiden Sie während der gesamten Herstellung der Blöcke die Einbettung harter Partikel von Pipetten, Rasierklingen, Glasmessern, usw. Die eingebetteten harten Partikel führen während dem Schneiden mit dem Diamantmesser unweigerlich zu Messerscharten.

Reinigung

Methode 1

Nach der Schnittaufnahme die restlichen in Schneidennähe liegenden Schnitte mittels einer Haarschlinge oder einer Augenwimper zurückziehen.

Danach die Messerschneide wie folgt reinigen:

- Die Messerwanne leeren, vorsichtig mit Filterpapier ausreiben (ohne die Schneide zu berühren!) und wieder in den Messerblock des Ultramikrotoms stellen.
- Ein von uns mit dem Messer geliefertes Polystyrolstäbchen mit einer entfetteten Rasierklinge dachförmig zuspitzen. 
- Das Stäbchen in 100% Ethanol eintauchen, den überflüssigen Aethanol mit einer Handbewegung ausschütteln. 
- Das Stäbchen über die Schneide ziehen ohne zuviel Druck auszuüben.

Wir empfehlen diese «mechanische» Reinigung unmittelbar nach Abschluss der Schneidarbeit durchzuführen. Nach dem Schneiden unvollständig polymerisierter Blöcke (z.B. Lowicryl, polymerisiert im Gefriersubstitutions Apparat) ist sie unbedingt nötig.

Übersicht *DiATOME* Diamantmesser

Messer	Messertyp	Messerwinkel	Grösse (mm)	Schnittdickenbereich (nm)	neu #	Umtausch #	Nachschliff #
	cryo 45° (nass)	45°	1,5	30-300	DCM4515	TDCM4515	RDCM4515
			2,0		DCM4520	TDCM4520	RDCM4520
			2,5		DCM4525	TDCM4525	RDCM4525
			3,0		DCM4530	TDCM4530	RDCM4530
			3,5		DCM4535	TDCM4535	RDCM4535
			4,0		DCM4540	TDCM4540	RDCM4540
	cryo 25°	25°	3.0	30-150	DCO2530	TDCO2530	-
	cryo immuno	35°	2.0	30-300	DCIMM3520	TDCIMM3520	RDCIMM3520
			3.0		DCIMM3530	TDCIMM3530	RDCIMM3530
	cryo AFM	35°	2.0	20-100	DCO3520-AFM	TDCO3520-AFM	RDCO3520-AFM
			3.0		DCO3530-AFM	TDCO3530-AFM	RDCO3530-AFM
histo							
	Histo	45°	4.0	200 - 2000	DH4540	TDH4540	RDH4540
			6.0		DH4560	TDH4560	RDH4560
			8.0		DH4580	TDH4580	RDH4580
	Histo jumbo	45°	6.0	200 - 2000	DHJ4560	TDHJ4560	RDHJ4560
			8.0		DHJ4580	TDHJ4580	RDHJ4580
	Histo cryo (trocken)	45°	4.0	200 - 2000	DHCO4540	TDHCO4540	RDHCO4540
			6.0		DHCO4560	TDHCO4560	RDHCO4560
	Histo cryo (nass)	45°	4.0	200 - 2000	DHCM4540	TDHCM4540	RDHCM4540
			6.0		DHCM4560	TDHCM4560	RDHCM4560
trim							
	trim 45	45°			DTB45		RDTB45
	trim 90	90°			DTB90		RDTB90

Anwendung

- Routine
 - Nass Kryoschneiden von Polymeren
-
- Gefroren hydratisierte Proben (CEMOVIS)
-
- Saccharose-infiltrierte Proben (Tokuyasu)
-
- Proben überschneiden für die AFM-Untersuchung
-
- Schnitte biologischer und technischer Proben für die Lichtmikroskopie
-
- Große Wanne für Schnittserien
-
- Schnitte biologischer und technischer Proben für die Lichtmikroskopie
-
- Nass Kryoschneiden von Polymeren mit DMSO/Wasser
-
- Trimmen biologischer und technischer Proben für Raum- und Tieftemperatur

Methode 2

Nach der Schnittaufnahme die restlichen in Schneidennähe liegenden Schnitte mittels einer Haarschlinge oder einer Augenwimper entfernen.

Danach die Messerschneide wie folgt reinigen:

- Die Messerwanne leeren.
- Wanne und Messer mit dest. Wasser spülen.
- Das Wasser mit komprimierter, sauberer Luft von der Schneide wegblasen.

Methode 3

Wenn Schnitte oder Schmutz an der Schneide kleben und mit der **Methode 1** nicht entfernt werden konnten, empfehlen wir folgendes Vorgehen:

- Das Messer in destilliertes Wasser einlegen, ein bis zwei Tropfen flüssiges Abwaschmittel begeben und über Nacht stehenlassen.
- Das Messer mit dest. Wasser abspülen.
- Die Messerschneide nach **Methode 1** reinigen.

Reinigen der Gefriermesser

- Das Messer aus der Gefrierkammer entfernen (vor dem Aufheizen!).
- Messerhalter mit Diamant Trimmklinge und Messer unter dem Wasserhahn abspülen bis das Eis weggeschmolzen ist.



Nach Methode 1

reinigen, mit 50 % Ethanol für cryo Messer in biologischen Anwendungen, mit 100 % Aethanol für Messer eingesetzt für das Schneiden von Polymeren.

Achtung:

Für die Reinigung unserer Messer bitte keinen Ultraschall und keine starken Lösungsmittel oder Säuren verwenden!

PT FL - PowerTome mit Fluoreszenzlokalisierungssystem

The PT FL - A PowerTome with fluorescence location system

Das neue PT FL wurde in Kollaboration zwischen dem Francis-Crick-Institut und RMC Boeckeler entwickelt. Mit dem an das Ultramikrotom montierten Mikroskop können fluoreszente Merkmale im Probenblock während Trimmen und Schneiden erfasst werden.

The new RMC Boeckeler PTFL - developed from a collaboration between the Francis Crick Institute and RMC - is an ultramicrotome-mounted microscope, capable of imaging fluorescent features in a resin block during trimming and sectioning.



Die in Harz eingebetteten Proben können so direkt im Ultramikrotom schnell auf Fluoreszenz getestet werden und gezielt bearbeitet werden. Eine ROI (Region of Interest) kann während des Schneidens verfolgt werden, bis die fluoreszierenden Merkmale die Blockoberfläche erreichen.

Daraufhin können ultradünne Schnitte, die die gewünschte Region enthalten, auf Grids für TEM oder anderen Substraten für REM gesammelt werden.

Die Fluoreszenzlokalisierung dient auch der ROI-Identifikation während des Trimmens für SBFSEM (Serial Block-Face Scanning EM) oder FIB (Focussed Ion Beam) Anwendungen.

With the PTFL, resin embedded samples can be quickly evaluated and the ROI (region of interest) targeted. The operator can track the ROI during trimming until the fluorescent features reach the block surface.

The researcher can then collect ultrathin sections of only the ROI for TEM (on grids) and SEM (e.g. silicon).

For Serial Block Face SEM and Focused Ion Beam SEM, the trimmed blockface containing the ROI can be removed and mounted for volume EM.

► Identifizierung fluoreszenter Strukturen

Vereinfachte Lokalisierung von Strukturen im Probenblock.

► Schnelles Wiederfinden von Strukturen

Reduziert Benutzerzeit und Mikroskop-Scanzeit.

► Minimierung der Datenaufnahme

Datenerfassung ausschließlich von interessanten Regionen. Reduktion von Größe und Menge der erfassten Daten.

► Save Time

On-the-fly targeting of fluorescent ROIs.

► Save Costs

Reducing user time, microscope time and data storage.

► Save Storage Space

Data is only acquired from the ROIs, with big savings in data storage and handling requirements.

Noch Fragen?

Sollten Sie noch Fragen zu einem Produkt oder zu einem Thema rund um die Mikrotomie haben, stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung. Auch besteht jederzeit die Möglichkeit einer Produkt-Demo bei Ihnen vor Ort, begleitet durch unser geschultes Personal.

Tech@ScienceServices.de

Any further Questions?

If you have any further questions regarding a product or the field of microtomy, please do not hesitate to contact us. We also offer on-site demonstrations.

Tech@ScienceServices.de

**SCIENCE
SERVICES**

Ihr Partner für
Mikroskopie und
Laborbedarf

SCIENCE SERVICES

Ihr Partner für Mikroskopie und Laborbedarf

Science Services GmbH
Unterhachinger Straße 75
81737 München, Deutschland
T +49 (0)89 18 93 668 0
F +49 (0)89 18 93 668 29
Info@ScienceServices.de
www.ScienceServices.de