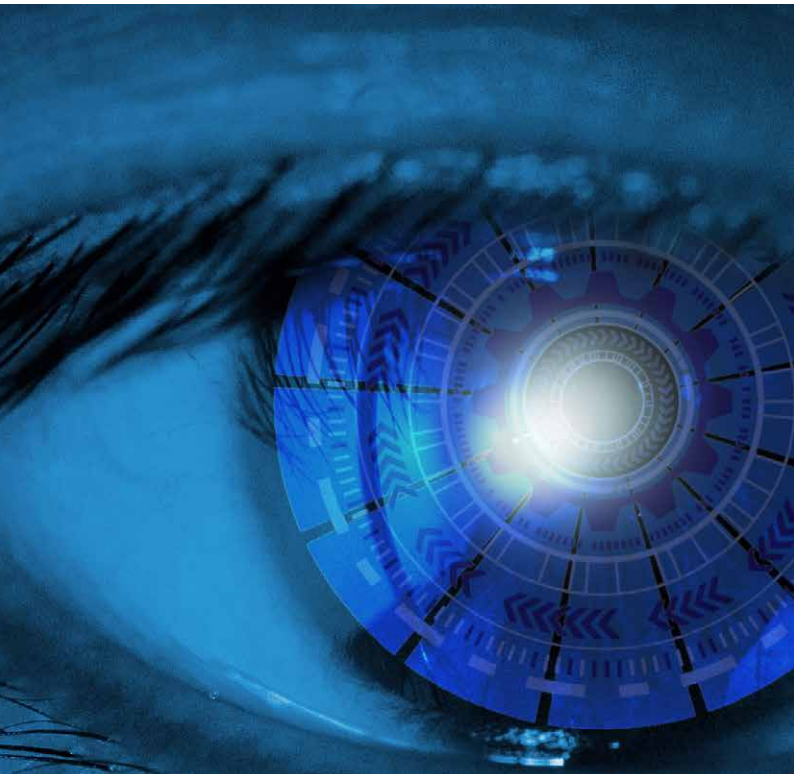


# Lieferprogramm



Quantitative Lebendzell-/Gewebe-Bildgebung

Elektronenmikroskopie

Elektrisches Probing

Dünne Filme

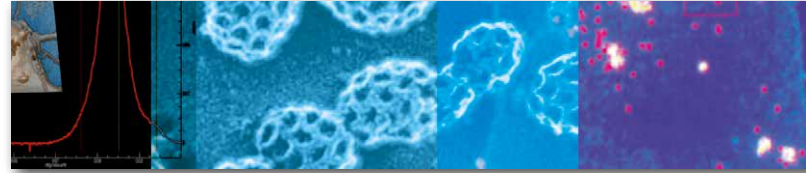
Rastersonden-Mikroskopie

Kryo-xyz-Positioniertische

Messtechnik

## [ Inhalt ]

	Seite(n)
Quantitative Lebendzell-/Gewebe-Bildgebung	3–6
Elektronenmikroskopie	7–10
Elektrisches Probing	11–12
Dünne Filme	13–14
Rastersonden-Mikroskopie	15–21
Kryo-xyz-Positioniertische	22
Messtechnik	23–27



## CytoViva® optimierte Dunkelfeld- und hyperspektrale Bildgebung

CytoViva® bietet hyperspektrale Bildgebungslösungen vom sichtbaren bis zum nahen Infrarotbereich, die speziell für die Arbeit mit allen Modalitäten der optischen Mikroskopie entwickelt wurden. Dazu gehören die von CytoViva patentierte und optimierte Dunkelfeld-Mikroskop-Optik, Fluoreszenz- und Standard-Hellfeld-Mikroskopie. Das Hyperspektralmikroskop ermöglicht eine vergleichende spektrale Überprüfung, spektrale Kartierung und andere Analysen verschiedener Elemente in einer Probe.

- Hochauflösendes Dunkelfeldbild mit sehr hohem Signal-Rausch-Verhältnis
- Generierung von Spektralbibliotheken der Zielprobe
- Spektralbereich: VNIR (400–1.000 nm) oder SWIR (900–1.700 nm)
- Simultane Echtzeit-Bildgebung fluoreszenter und nicht-fluoreszenter Probenstrukturen

### Anwendungen:

Nanotoxizität, Drug-Delivery, Medikament-beladene Liposomen, Mikroplastik, Wafer-Defektanalyse, Biosensoren und vieles mehr.



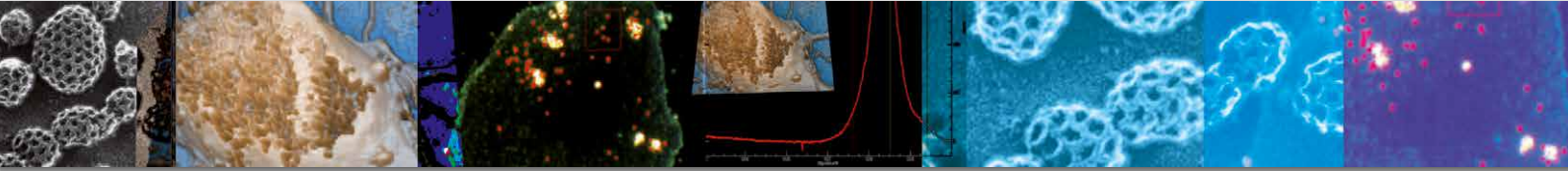
## Schaefer Technologie GmbH

Unser Unternehmen ist seit 1963 Partner für zahlreiche weltweit bekannte Hersteller mit einem exklusiven Vertriebsauftrag für Europa. Unsere Stärken liegen im Marketing, in der Anwendungsberatung und im Service für den Einsatz von wissenschaftlich-technischen Produkten.

Eine 60-jährige Erfahrung und eine hervorragend entwickelte Kundenbeziehung sind die Erfolgsgarantie. Die breite, applikations-orientierte Produktpalette ist bei unseren Kunden in der Forschung und in der Industrie bekannt und eingeführt.

Unsere Mitarbeiter sind bestens ausgebildet und erfahren – nah am Kunden sind wir für technische Fragen, qualifizierten Service und Kooperation in der Forschungsarbeit immer der richtige Ansprechpartner.

Weitere erfolgreiche Schaefer Niederlassungen gibt es seit 1966 in der Schweiz, seit 1971 in Frankreich, seit 2005 in Italien und seit 2007 in Rumänien



## Automatisierte Gewebezytometrie

Der hochwertige flexible Gewebezytometer „TissueFAXS“ bietet hochpräzise biomedizinische mikroskopische Lösungen, die umfassende phänotypische und funktionelle Analysen (z.B. FACS) im Gewebekontext und auf Einzelzellebene ermöglichen. Bildaufnahmen umfassen Hellfeld-, Fluoreszenz-, konfokale und multispektrale Analysen. Der automatisierte Lade- und Hochdurchsatz-Objektträgerscanner ermöglicht bis zu 120 Standard-Objektträger oder 60 Objektträger in doppelter Größe.

- Hochauflösende Bildgebung
- High-Content-Phänotypisierung
- Multispektrale Bildgebung und spektrales Unmixing
- Bildgebende Massenzytometrie
- Räumliche Beziehungen
- Einzelzelldetektion und kontextuelle Bildanalyse
- FISH-, seqFISH- und CISH-Erkennung



### Anwendungen:

Immunologie, Histologie, Pathologie, Mikrobiologie, Krebsforschung und vieles mehr.

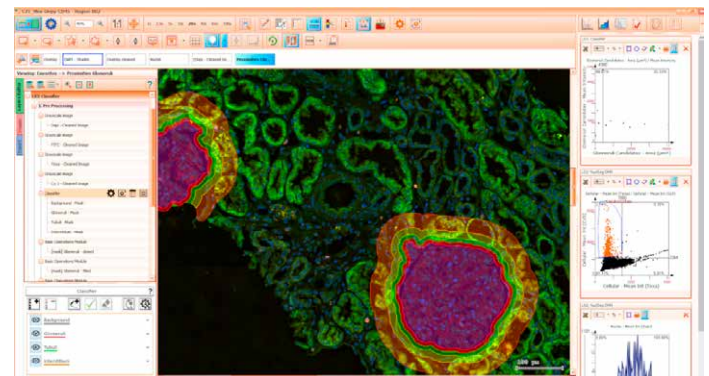
## KI-gestützte Bildanalyse-Software

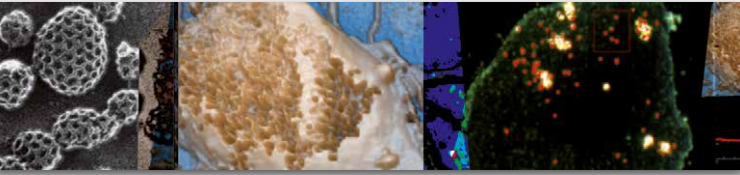
Die StrataQuest-Analyse-Software ist eine hochentwickelte Bildverarbeitungslösung für Hellfeld- und Fluoreszenzbilder. Das Software-Paket kann Funktionen wie die Erkennung von Gewebestrukturen, Kernen/Zellen, Zellkompartimenten und/oder Messungen von Nähe und räumlichen Beziehungen auf einem digitalen Objektträger bereitstellen. Es integriert erkannte Objekte in eine detaillierte kontextbasierte quantitative Analyse. Es gibt über 50 StrataQuest-Apps, die für automatisierte Analysen verwendet werden können, und die Zahl wächst ständig.

- Zellkernsegmentierung durch Deep-Learning
- Gewebeklassifizierung durch maschinelles Lernen
- Erkennung von Metastrukturen
- Funktion zum Zuschneiden von Bildern für Streudiagramme
- Z-Stack- und Zeitrafferanalyse
- Apps mit vordefinierten Analyselösungen

### Anwendungen:

Zellgrößenbestimmung, Tumorzellenentfernung von Blutgefäßen, FISH-Analyse und vieles mehr.





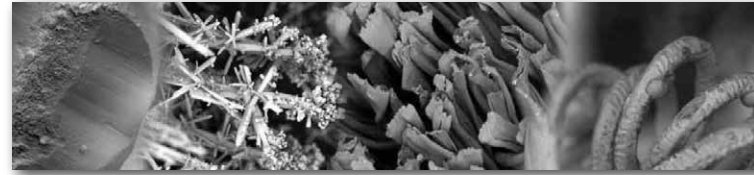
## Markierungsfreie 3D Bildgebung von lebenden Zellen in Echtzeit

Tomocubes revolutionäres holotomographisches Mikroskop (3D-Holographie) eröffnet eine neue Ära des markierungsfreien „Live-Cell Imaging“. Diese Technik nutzt die optische Beugungstomographie (ODT), die es dem Anwender ermöglicht, biologische Zellen und dünne Gewebestrukturen quantitativ und nicht-invasiv zu untersuchen.

- Hohe Auflösung, hoher Kontrast und hohe Empfindlichkeit
- Programmierbare Multiplattenanalyse
- Rauscharme, fleckenfreie Bildgebung ohne Kalibrierungsschritt
- Integrierte Inkubation für Langzeittraffer
- Integrierte 5-Kanal-Fluoreszenz-Light-Engine

### Anwendungen:

Blutanalyse, Bakterien-Klassifizierung, Lipidgehaltbestimmung von Mikroorganismen, Immunreaktionen Nanopartikel-Bildgebung, Intrazellulärer Transport, Zellteilung, Zellstrukturanalyse.



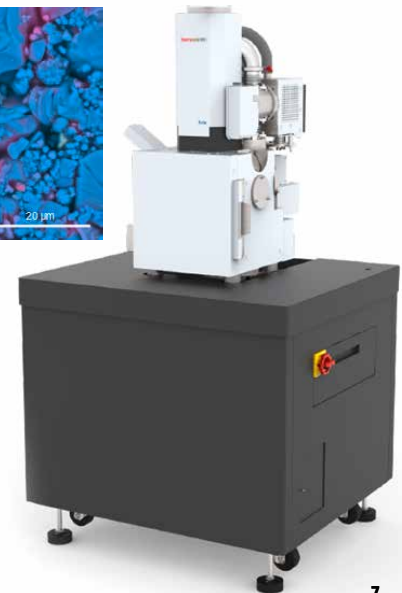
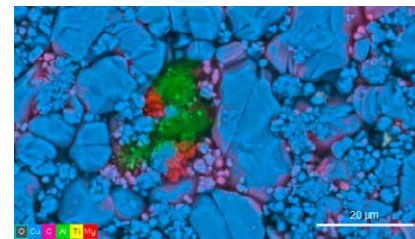
## Thermo Scientific Axia ChemiSEM

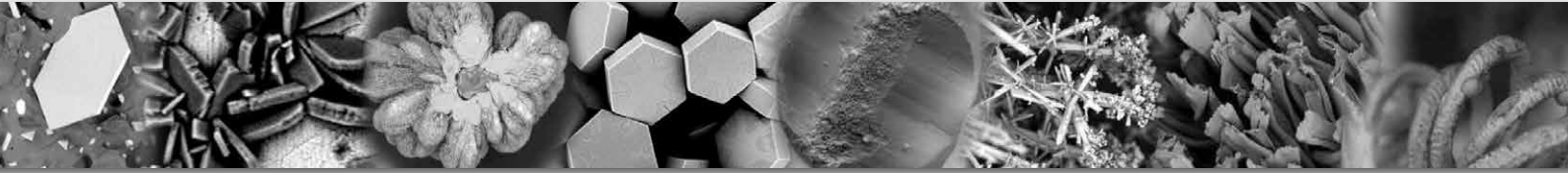
Das Axia ChemiSEM ist ein vielseitiges Elektronenmikroskop mit einzigartigen Möglichkeiten. Die neue ChemiSEM™ Technologie revolutioniert und vereinfacht die EDX-Analyse durch die vollständige Integration von REM- und EDX-Funktionen in einer gemeinsamen Bedienoberfläche.

Die ChemiSEM-Technologie ist permanent aktiv und liefert Echtzeit-Informationen über die elementare Zusammensetzung während der routinemäßigen REM-Navigation und -Bildgebung.

### Highlights

- Voll integrierte REM- und einzigartige EDX-Echtzeitanalytik
- Intuitive, individualisierbare Bedienoberfläche, mehrsprachig
- Interaktive Workflows erleichtern und beschleunigen Routineanalysen
- Selbstjustierender Elektronenstrahl
- Umfangreiche Ausstattungsmöglichkeiten





## Thermo Scientific Phenom Desktop-Elektronenmikroskope

Mit Phenom erschließen Sie eine Vielzahl hochauflösender, analytischer REM-Anwendungen, ohne dass in ein Großgerät investiert werden muss. Ob Start-up, Mittelstand, Industrie, Behörde, Hochschule oder Forschungseinrichtung: Mit den Phenom Desktop-REM-Familie stehen Ihnen hochmoderne, intuitiv bedienbare Elektronenmikroskope zur Verfügung.

### Highlights:

- Hoher Probendurchsatz dank vollautomatischer, ultraschneller Probenschleusung
- REM-Auflösung bis  $\leq 1,5$  nm (je nach Modell)
- Langlebige, ausfallsichere und strahlstabile Hochleistungs-Elektronenquellen
- Integriertes Live-EDX (Option) mit umfangreichen Funktionen für die Mikrobereichsanalytik
- Umfangreiche Erweiterungsmöglichkeiten und Softwarelösungen zur Automatisierung



## Desktop REM

### Phenom Pure

Das Phenom Pure Desktop-Rasterelektronenmikroskop (REM) ist ein ideales Werkzeug für den Übergang von der lichtoptischen zur Elektronenmikroskopie. Es ist eine wirtschaftliche Lösung für hochauflösende Aufnahmen. REM-Auflösung  $< 16$  nm.

### Phenom Pro

Mit dem Phenom Pro G6 Desktop REM können Sie schnell hochwertige REM-Aufnahmen erzielen.  
REM-Auflösung  $< 8$  nm

### Phenom ProX

Das Phenom ProX bietet eine schnelle, hochauflösende Bildgebung sowie einen integrierten EDX-Detektor (EDX = energiedispersive Röntgenanalytik) für eine zuverlässige, anwenderfreundliche und schnelle Elementanalyse.

### Phenom Pharos

Das Phenom Pharos bringt das Feldemissions-REM auf Ihren Tisch. Das Phenom Pharos übertrifft viele „große“ Rasterelektronenmikroskope in Bezug auf die Bildqualität und Auflösung zu einem Bruchteil des Preises für ein Großgerät.

### Phenom XL

Das Phenom XL ist das einzige Desktop-REM mit großer Probenkammer, das sich insbesondere für den Hochdurchsatz, sowie die Automatisierung eignet.

### ParticleX

Auf Basis vom Phenom XL haben Sie die Möglichkeit Ihre Analysen voll zu automatisieren. Zum Beispiel in den Anwendungsbereichen Technische Sauberkeit, Schmauchspur-Analytik, Kohlenstoff-Einschlüssen in Stahl, Additive Fertigung und Batterie-Herstellung.



## Ionenstrahl-Polierer zur TEM/REM Probenvorbereitung

Die Ionenstrahl-Polierer von Technoorg Linda basieren auf einer über 25-jährigen Entwicklung und bieten eine hochwertige, einfach zu handhabende Präparation von Probenoberflächen für TEM- und REM-Analysen.

Jedes Gerät wurde speziell für Anwendungen konzipiert, die das Feinpolieren von EBSD-Proben, die Dünnung von TEM-Proben, das gleichmäßige Feinpolieren heterogener Oberflächen, eine luftgeschützte Umgebung zur Vermeidung von Oxidation während der Probenvorbereitung oder eine integrierte Probenkühlung für temperaturempfindliche Proben erfordern.

### Für REM- und EBSD:

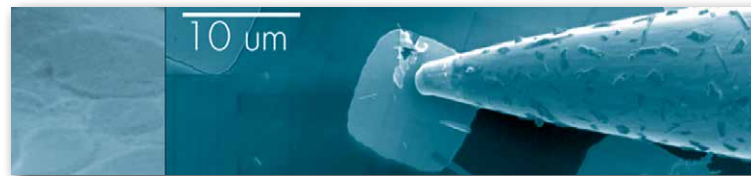
- SEMPRep2 mit Schleuse und Kühloption
- Schrägschnitt und beschädigungsfreies Polieren der Oberfläche
- Größter Energiebereich (100 eV–16 keV) am Markt

### Für TEM:

- UniMill zur Vorbereitung von TEM/XTEM-Proben
- Hohe Dünnungsraten und Feinpolieren/Reinigen
- GentleMill zum Endpolieren bereits vorbereiteter TEM- oder FIB-Proben



SEMPrep2



## EFA, Nano-Probing und Nano-Manipulation

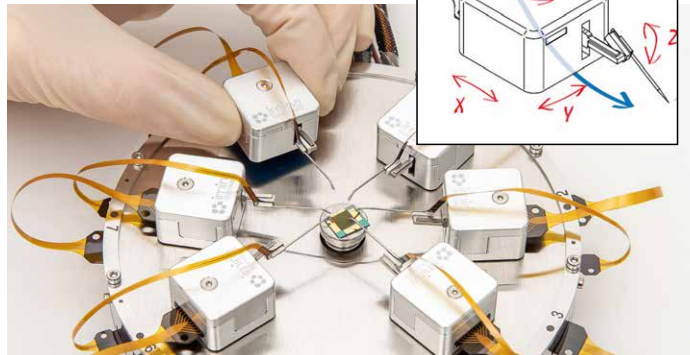
Der Imina miBot™ (NANO-Serie) ist ein piezogetriebenes Roboterwerkzeug, das es ermöglicht, sich auf einer Plattform mit 1-nm-Präzision frei zu bewegen, insbesondere auch in einem SEM-, FIB- und Dual-Beam-Mikroskop.

Der miBot ermöglicht die Montage von z.B. optische Fasern oder elektrisch leitfähige Messspitzen, elektrische Charakterisierung von mikroelektronischen Bauelementen, *In-situ*-Halbleiterfehleranalyse und Manipulation einzelner Strukturen unter Elektronenmikroskopen, auch mit kurzen Arbeitsabständen und Neigungswinkeln.

Jeder mobile Roboter bietet präzise Bewegung in 4 Freiheitsgraden. Die Lösung lässt sich leicht an unterschiedliche Versuchsaufbauten oder Probengeometrien anpassen.

### Anwendungen:

- Elektrische Nanosondierung
- Charakterisierung von Halbleiterbauelementen
- EBIC-Datenerfassung
- EBAC/RCI-Datenerfassung
- Nanomanipulation





## Mikropositionierung/ Mikrosondierung

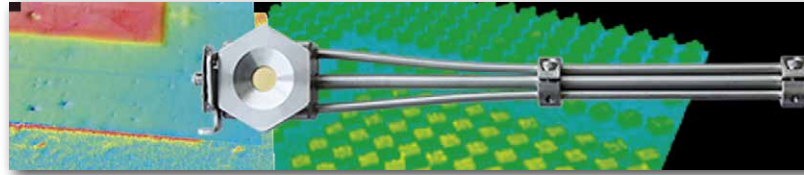
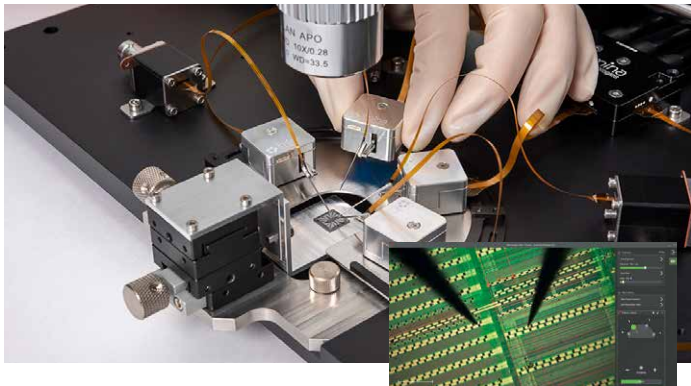
Der Imlina miBot™ ist ein ferngesteuerter Roboter. Er ermöglicht die einfache und präzise Positionierung von Mess-Spitzen und die physische Interaktion mit Proben, selbst in den engsten Umgebungen.

Die MICRO-Lösungen können in vorhandene aufrechte oder inverse optische Mikroskope, Sondenstationen, Halbleiterinspektionswerkzeuge, Rasterkraftmikroskope (AFMs) oder Gloveboxen und Klimakammern integriert werden.

Ebenfalls erhältlich sind schlüsselfertige Prüfstationen für kleine Proben oder ganze Wafer, mit bis zu 8 miBots.

### Anwendungen:

- Führen Sie elektrische Sondierungen auf kleinen Pads oder Leitungen durch, ohne dass Drahtbonden erforderlich ist
- Charakterisieren Sie die elektrischen Eigenschaften neuer Materialien selbst an den empfindlichsten Strukturen
- Handhaben und positionieren Sie Ihre Strukturen präzise mit einer unübertroffenen Gewandheit

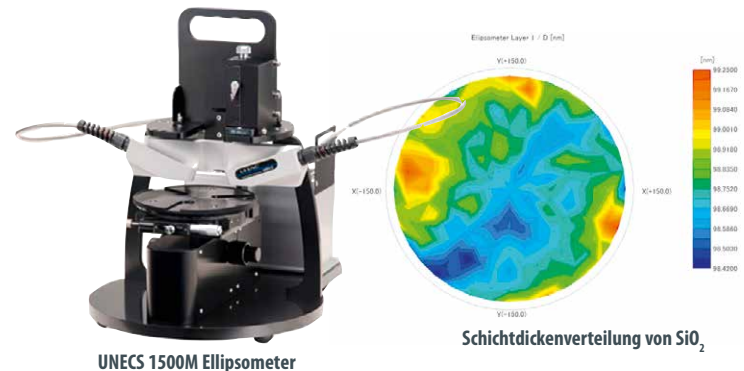


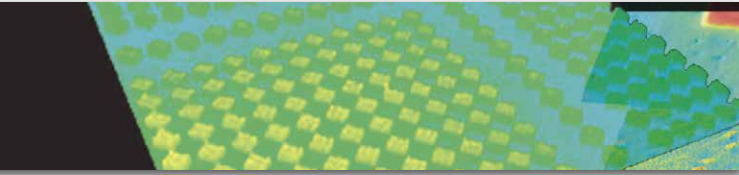
## Ultraschnelle Spektroskopische Ellipsometer

Ob im Labor, im laufenden Prozess oder in der Qualitätskontrolle: Die UNECS Ellipsometer-Baureihe von ULVAC umfasst sowohl portable, manuelle als auch automatisierte Systeme und bietet damit immer die passende Lösung. Die Hochgeschwindigkeitsmessung basiert auf der ultraschnellen „Snapshot“-Technik.

Ideal zur Untersuchung transparenter oder semi-transparenter Schichten: Halbleiter-Filme, Solarschichten, biologische Filme, organische LED-Filme, funktionale Schichten in MEMS, Fotoresists, Polyimide, Oxide, Nitride, TiO<sub>2</sub>, ITO, TFT, etc.

- Schnell, präzise, einfach zu bedienen
- Die Abtastzeit pro Punkt beträgt nur 20 ms
- Frei editierbare Datenbank: Materialien können einfach hinzugefügt werden
- Vermessung der Dicken von bis zu sechs Schichten dünner Filme
- Bestimmung der optischen Parameter von Einzelschichtsystemen
- Extrem niedrige Wartungskosten: Die Halogenlampe ist das einzige Verschleißteil

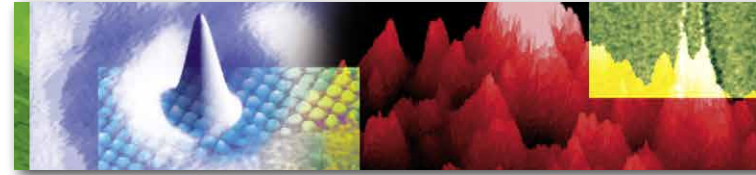




## Spin Coater

Homogene, dünne und ultradünne Filme bis zu wenigen nm Schichtdicke können mit Hilfe unserer breiten Auswahl an Spin Coatern innerhalb weniger Sekunden hergestellt werden. Die Bedienung ist äußerst einfach und für den täglichen Einsatz im Labor optimiert.

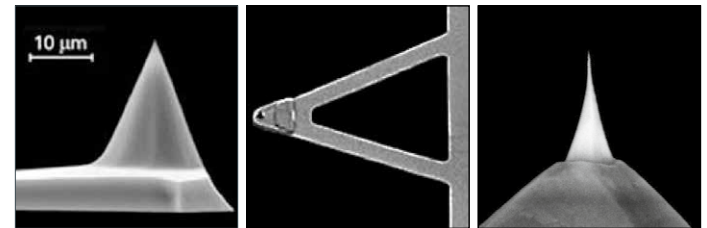
- Drehzahlen bis 13.500 rpm
- Programmierbare und speicherbare Rampenfunktionen
- Drehtische mit Durchmessern bis 90 mm, auch Sonderausführungen möglich
- Aktive Vakuum-Fixierung des Substrats



## SPM-Cantilever und Kalibriergitter

Die richtige Wahl der Messspitze ist entscheidend für eine erfolgreiche AFM-Messung. Als Vertragspartner mehrerer Hersteller bieten wir ein großes Sortiment an SPM-Sonden an. Wir helfen Ihnen gerne bei der Auswahl des korrekten Spitzentyps.

- Spitzen für AFMs aller Hersteller
- Große Auswahl an Spitzen mit unterschiedlichen Kraftkonstanten, Resonanzfrequenzen, Spitzenradien oder Aspektverhältnissen
- Unmontiert oder vormontiert auf herstellereigentliche Träger
- Beschichtungen für alle denkbaren Betriebsarten
- AFM-Sonden aus Platin und Platin-Iridium für hochauflösende elektrische Messungen
- Materialien: Silizium, Silizium-Nitrid, Diamant
- Einfach- oder Dreifach-Lever, Balken- oder Dreiecksform
- Kalibrierstrukturen
- Standards zur Spitzen-Charakterisierung

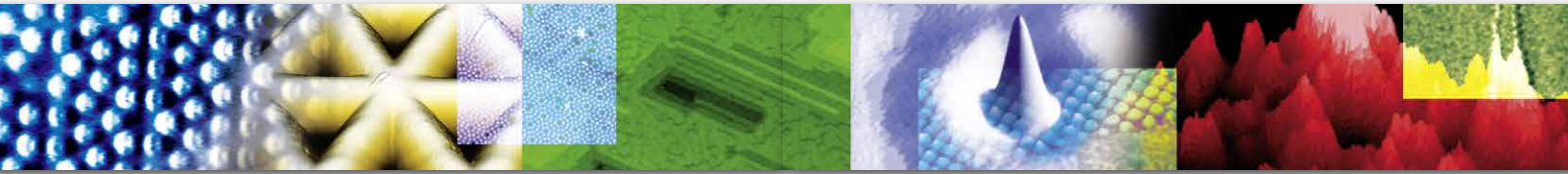


Standard-Spitze  
NSC/ CSC  
(Silizium, unbeschichtet)

Cantilever HYDRA  
(Silizium-Nitrid)

Diamantspitze  
(Apex Super Sharp)



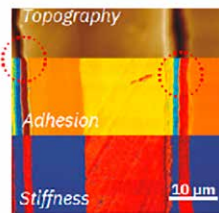
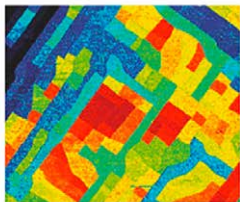
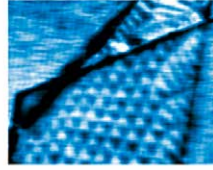


## CSI Nano-Observer Multiple-Mode AFMs

Die Nano-Observer AFM-Systeme bieten innovative Messmodi mit herausragender Performance im Bereich der elektrischen Messungen, einfachem Betrieb in Gas-Atmosphäre oder Flüssigkeit und offenem Zugang für externe Lichtquellen oder Optiken. Das Mikroskop kann auch in eine Glove-Box eingebettet werden.

### Innovative AFM-Messmodi:

- Oberflächenpotentiale (**HD-KFM**)
- Dotierprofile
- Scanning Microwave Impedance Microscopy (**sMIM**)
- Elektrische Leitfähigkeit
- Mechanische Eigenschaften (**Soft IC Mode**)
- Einfache und intuitive AFM-Bedienung
- Top-View/Side-View Video-Mikroskop
- Variable Messmodi mit einer Messspitze
- MFM-Messungen mit Magnetfeldgenerator
- Neu: MFM mit Auslöschern der elektrischen Felder
- Optischer Zugang in 0°–60° für Raman-Spektroskopie
- Variable Probertemperatur -30 °C bis +250 °C



## CSI GALAXY DUAL AFM Controller

Der GALAXY DUAL Controller der Nano-Observer AFMs bringt auch andere AFM Modelle (Agilent 5100–5500, Pico SPM, DI-Multimode) wieder auf den neuesten Stand der Technik.

- 24 bit DACs, bis 4096 Pixel Bildauflösung
- integrierte, digitale 6 MHz Lock-in Verstärker
- Windows 10 mit USB Interface
- bedienerfreundliche Software mit Auto-Tuning Funktionen für Frequenz, Approach, Gains und Setpoints

Alle elektrischen Messmodi des Nano-Observer werden ermöglicht:

### High Def. Kelvin Force Microscopy (HD-KFM)

- Simultane Messung von Oberflächenpotential und Topographie bietet höchste laterale Auflösung.

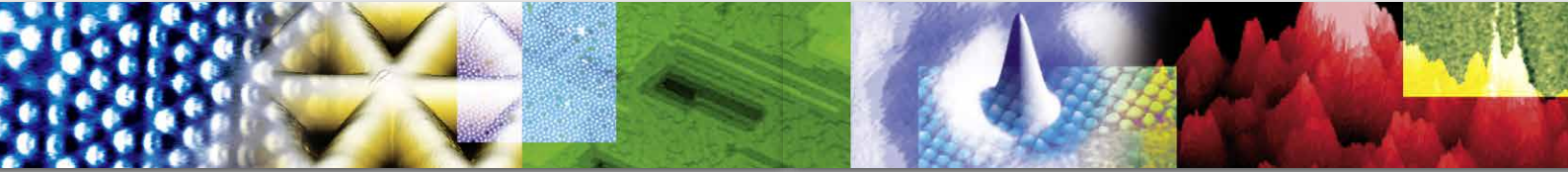
### Soft Intermittent Contact Mode (Soft IC)

- Stiffness (Youngs Modul) und Adhesion werden bei üblichen AFM-Scangeschwindigkeiten simultan zur Topographie gemessen.

### ResiScope & Soft Resiscope

- Einzigartige Current-AFM-Performance in Sensitivität und Auflösung mit 10 Dekaden Dynamikbereich.
- Elektrische Leitfähigkeit weicher Materialien in Kombination

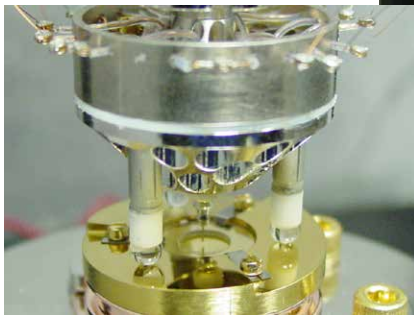




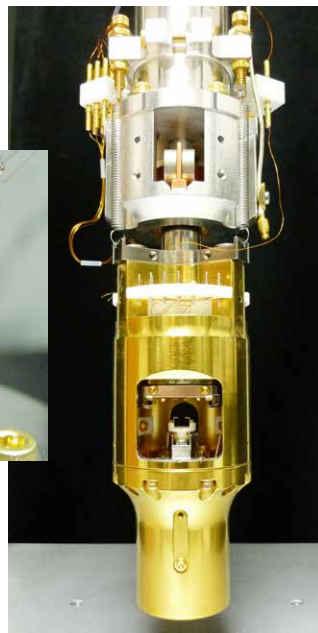
## UHV SPM Systeme

Für die hochauflösende UHV-Rastersonden-Mikroskopie liefern wir komplette Systeme oder Subsysteme, basierend auf den Messköpfen der Baureihen RHK-„Beetle“ und RHK-„PanScan“.

- STM, TF-AFM, Cantilever-AFM
- Luft, Flüssigkeit, HV- oder UHV-Umgebung
- Raumtemperatur, VT bis  $> 1000$  K und Kühlung, LT
- Closed-Cycle-Kühlung oder Durchflusskryostat
- Externes Magnetfeld, supraleitender Magnet
- Integration mit REM
- Spektroskopie/STS und zahlreiche SPM-Messmodi



RHK Beetle STM



RHK PanScan SPM

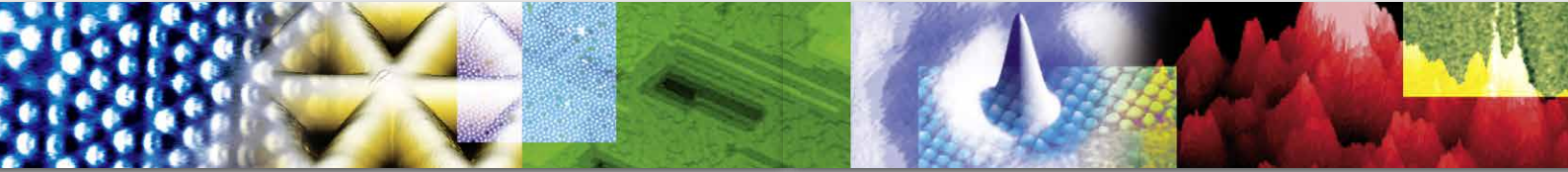
## Leistungsstarke STM/AFM/NSOM-Steuersysteme

Das digitale SPM-Elektronik- und Softwarepaket RHK „R10“ ist für den Betrieb aller SPM-Scan-Köpfe und anspruchsvoller Anwendungen vorbereitet, insbesondere auch für die Nano-Optik.

R10 bietet neueste Hardware (z.B. FPGA), einfache Handhabung und große Modularität in Hardware und Software.

- Multi-Sonden und Multi-Scanner Anwendungen
- Gleichzeitige Echtzeit-Aufnahme mehrerer Signalkanäle
- Mehrere interne Lock-in-Verstärker zum Demodulieren höherer Harmonischer
- Ein oder zwei interne PLLs
- Direktes Zählen von Photonen aus zwei APDs oder PMTs
- Graphisches Interface/Anwenderspezifische Messroutinen
- Die offene Architektur ermöglicht die Integration externer Software-Routinen (z.B. LabVIEW, MATLAB, SciLab, Python, ...)





## RHK PanScan Lumin-SLT

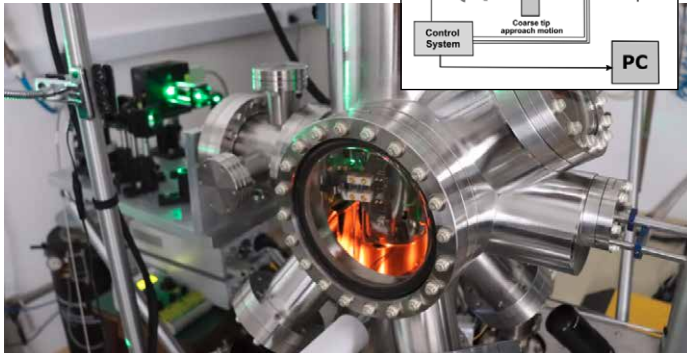
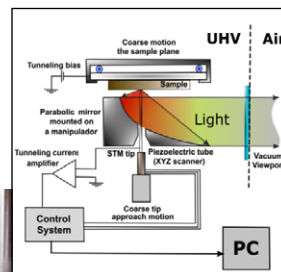
Die neueste Entwicklung in RHKs Reihe von UHV-Rastersondenmikroskopen bietet einen integrierten Parabolspiegel und eine optische Lichtsammel-effizienz von mehr als 70 %.

### Die Lumin-SLT-Modelle können für Anwendungen konfiguriert werden wie:

- Kathodenlumineszenz (CL)
- Photolumineszenz (PL)
- STM-Lichtemission (STM-LE)
- Raman-Spektroskopie

### Das Lumin-SLT behält die Vorteile der ursprünglichen PanScan-Freedom-Modelle:

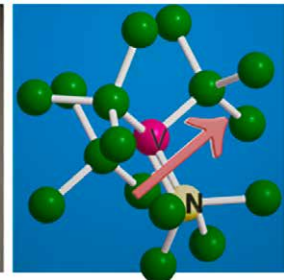
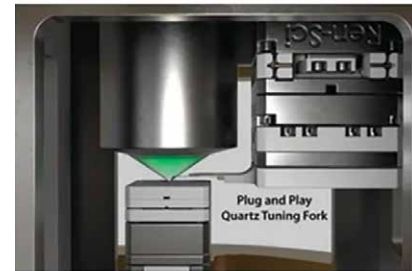
- 7 K bis 400 K an Spitze und Probe mit kryogenfreier Kühlung
- Bildgebung mit atomarer Auflösung
- Besonders geringes Rauschen und Drift
- Hervorragende Spektroskopie



## Kryo-Diamant NV(-) AFM- Magnetometrie

Renaissance Scientific ist ein Startup-Unternehmen aus Boulder, Colorado. Es ist spezialisiert auf Kryo-AFM und AFM mit speziellen Anwendungen (NV Diamant Magnetometrie, AFM-IR). Das Produktportfolio besteht aus Nanopositioniertischen, Kryoscannertischen, Elektronik zur Kryosteuerung und AFMs. Die Tische sowie AFMs sind UHV- und kryokompatibel (auch bei 4 K). Trotz seines erst kurzen Bestehens hat RenSci das Vertrauen renommierter Forschergruppen auf diesem Gebiet gewonnen.

- Innovative Messmodi
- 0,64 NA Objektivlinse
- Unabhängige Proben temperaturregelung
- Dual-Z-Scanner (große Reichweite zur Offset-Steuerung + kurze Reichweite mit hoher Bandbreite für scharfe Probenmerkmale)
- XYZ-Nanopositionierung an der Spitze (NP-240)
- XYZ-Nanopositionierung auf Probe (NP-340)
- XY- und Dual-Z-Scannen auf der Probe
- Plug-and-Play-Quarz-Stimmgabel (QTF)-Halteungen
- Gesteuert mit RHK R9 oder R10 Controllern





## Ren-Sci Kryo-Nanopositioniertische

Die Motoren der Nanopositioniertische arbeiten bei 4 K störungsfrei. Alle Ren-Sci-Motoren sind UHV- und kryokompatibel, bis 120 °C ausheizbar und aus nichtmagnetischen Materialien hergestellt. Es werden keine Schmiermittel verwendet. Stattdessen verwendet RenSci diamantpolierte Oberflächen um extrem hohe Präzision bei unseren bearbeiteten Teilen (Parallelität unter 2 um bei jedem Teil) zu erreichen.

### Produktmerkmale

- Minimale Verlustleistung
- Kapazitätz-Encoders
- Hohe Closed-Loop-Präzision
- Hohe Positionswiederholbarkeit (100–300 nm)
- Einfach austauschbare Aktuatoren
- Standardmäßig UHV-kompatibel, nicht-magnetisch, keine Schmiermittel

### NIEDRIGE STRÖME – HÖHERE SPANNUNGEN



## Präzisions-Kapazitätsmessbrücken

Die Kapazitätsmessbrücken des Herstellers Andeen-Hagerling bieten eine Kapazitäts-Auflösung bis in den sub-Attifarad-Bereich ( $10$  hoch minus 18 Farad)!

Diese Messbrücken haben sich seit vielen Jahren für vielfältige Anwendungen bewährt und sind Grundlage entsprechender Publikationen:

### Dielektrische Charakterisierung

- Quantenkapazität  
(Carbon-Nanoröhrchen, Nanodrähte, Quantum-Dots, Graphen)
- Dilatometrie, Thermische Ausdehnung, Magnetorestriktion
- Ferroelektrika, Multiferroika
- Flüssigkristalle
- Tieftemperaturphysik
- Magnetoresistive Effekte, Magnetkapazität
- Magnetometrie
- Nano-Kraft-Detektion/Metrologie
- Gläser/Glas-Flüssigkeitsübergang
- Elektrische- und Kapazitäts-Metrologie





## Magnetfeldmessung

Mit unserem breiten Angebot an Geräten zur Messung magnetischer Felder decken wir die Anforderungen vom einfachen Handgerät bis zum hochgenauen Forschungsgerät ab. Typische Einsatzfelder sind Qualitätskontrolle von Permanentmagneten, Überwachung der Effektivität magnetischer Abschirmungen, Steuerung von Beschleunigermagneten, Kalibrierung magnetischer Standards, ...

- Hall-Effekt Teslameter, NMR-Teslameter, Fluxmeter
- 1-achsig oder 3-achsig
- Felder vom Erdmagnetfeld bis 20T
- Auflösung bis herab zu  $< 0,1 \mu\text{T}$
- Extrem kompakte Sonden
- Sonden-Arrays
- Sonden mit USB-Anschluss
- Batteriebetriebene Handgeräte
- Tischgeräte mit Display, Analogausgang, RS232/IEEE
- Digitaler Integrator mit Triggerrate von 250 kHz

Digitales  
Teslameter DTM-151



3-achsiges  
Magnetometer THM



## NMR-Präzisionsmagnetometer & Magnetfeldkamera

Das Metrolab PT2026 ist ein hochpräzises Magnetometer, das sowohl Einzelpunktmessungen als auch viele über einen Multiplexer angeschlossene Einzelpunkt-NMR-Sonden unterstützt.

Es kann auch für den Betrieb von Sondenarrays eingesetzt werden, um so eine Magnetfeldkamera zu realisieren.

### Einzelpunkt-NMR-Messung:

- Genauigkeit  $< 10$  ppb
- Robust gegenüber inhomogenen Feldern
- 33 Hz Messgeschwindigkeit
- Verbesserte Suchzeit

### Sondenarray/Magnetfeldkamera:

- Dutzende von Sonden für eine Feldaufnahme in 5 Minuten
- Minimierter Positionierungsfehler
- Für NMR-Spektroskopiemagnete
- Für MRT-Magnete (ganzer Körper, Extremität oder Kleintier)
- Kombinierte Weitbereichssonde für den Einsatz beim Rampenbetrieb
- MFCTool-Software



Magnetfeldkamera MFC2046 mit NMR-Sondenarray



## Vakuummessung und -Komponenten

Für die Vakuummessung im Bereich von  $10^{-10}$  –  $10^{+3}$  mbar bieten wir eine Reihe unterschiedlicher Messröhren und Messsysteme mit analoger oder digitaler Anzeige an. Darüber hinaus liefern wir auch Vakuum-Komponenten und Durchführungen.

- Preisgünstige analoge und digitale Vakuummess- und -regelgeräte
- Batteriebetriebene, tragbare Vakuummeter
- Messröhren: Thermoelement- oder Dual-Sensor-Design (Dünnschicht-Pirani/piezoresistiv)
- Gasartunabhängige Absolutdruck-Messsensoren
- Referenzröhren für einfache und schnelle Vor-Ort-Kalibrierung von Vakuummessgeräten
- Vakuum-Durchführungen: Strom-, Spannungs-, Thermoelement-, Coaxialdurchführungen für UHV-, Hochdruck-, Tief- oder Hochtemperaturanwendungen
- Keramik-Metall- oder Glas-Keramik-Bauteile



HVG-2020A Vakuummessgerät



Portables Vakuummessgerät HPM-4/5/6

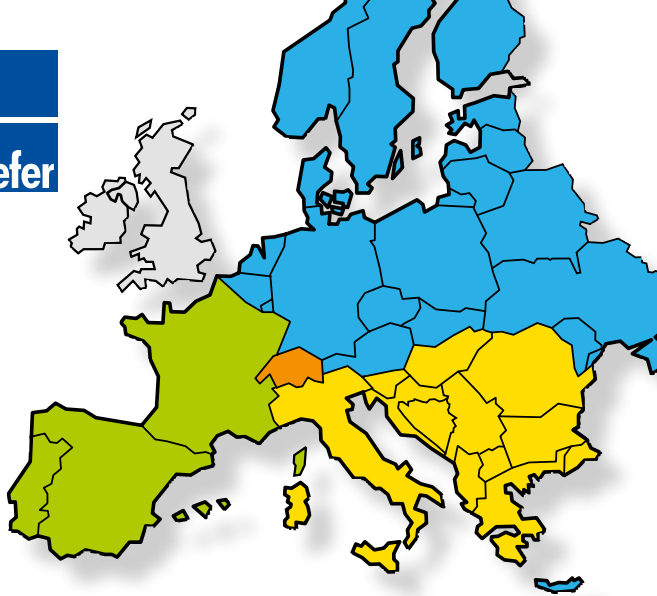
## Durchflussmessung und -regelung von Gasen

Die inhärent linearen, thermischen Massendurchflussmesser und -regler von Teledyne Hastings Instruments werden sowohl im Labor als auch in industrieller Umgebung eingesetzt. Die Messung/Regelung des Gasmassendurchsatzes erfolgt unabhängig von Druck und Temperatur.

- Messbereiche: frei wählbar zwischen 0 – 5 ml/min und 0 – 15.000 l/min, je nach Modell
- Hohe Messgenauigkeit und Reproduzierbarkeit
- Kurze Ansprechzeiten: ab ~300 ms
- Analoge Ausgänge: 0 – 5 V und 0 – 10 V oder 0 – 20 mA und 4 – 20 mA
- Digitale Schnittstellen: RS232 oder RS485
- 300Vue Serie mit Touchscreen-Farbdisplay
- Verschiedene mechanische Anschlüsse: Swagelok, VCR, VCO oder Flansch
- Ein- oder Mehrkanal Netz- und Anzeigegeräte mit RS232-Schnittstelle und frontseitiger Tastatur, Master-Slave-Funktion, FlowSoft Software
- Kalibrier- und Reparatur-Service



Durchflussregler der 300Vue Serie



[www.schaefer-tec.com](http://www.schaefer-tec.com)

Suchen Sie nach Lösungen? Möchten Sie ein Angebot?  
Wenden Sie sich direkt an Ihre entsprechende Niederlassung  
oder besuchen Sie uns auf [www.schaefer-tec.com](http://www.schaefer-tec.com)

#### **Schaefer Technologie GmbH**

Robert-Bosch-Straße 31  
63225 Langen, Deutschland  
Telefon +49-6103-300980  
[info@schaefer-tec.com](mailto:info@schaefer-tec.com)

#### **Schaefer Techniques Sarl**

11, rue de la Coudre  
61130 Saint Germain de la Coudre,  
Frankreich  
Telefon +33-1-64496350  
[info@schaefer-tech.com](mailto:info@schaefer-tech.com)

#### **Schaefer-Tec AG**

Industrie Neuhof 9  
3422 Kirchberg, Schweiz  
Telefon +41-34-4237070  
[info@schaefer-tec.ch](mailto:info@schaefer-tec.ch)

#### **Schaefer SEE s.r.l.**

Odobesti Street 1  
Building C4, Office 1101  
800509 Galati, Rumänien  
Telefon +40-733-944144  
[contact@schaefer-tec.ro](mailto:contact@schaefer-tec.ro)

#### **Schaefer SEE SRL**

Via Luigi Einaudi 23  
Area M. Tosi  
45100 Rovigo, Italien  
Telefon +39-0425-460218  
[info@schaefer-tec.it](mailto:info@schaefer-tec.it)