

Geräte und Verbrauchsmaterialien einer kompletten Produktreihe



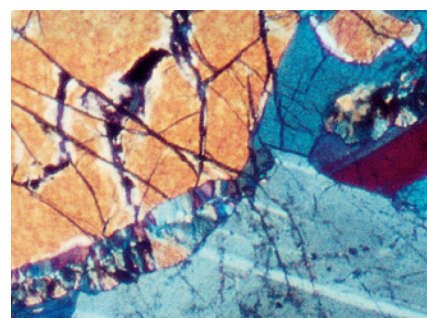
Struers bietet für die Präparation mineralogischer, geologischer und keramischer Proben eine vollständige Produktreihe von Geräten und Verbrauchsmaterialien an. Das Angebot deckt alle Präparationsstufen einer für die mikroskopische Untersuchung präparierten Probe ab: vom anfänglichen Trennen, bis zum fertig bearbeiteten Dünnschliff oder zum polierten Anschliff.

Das Struers Programm für Mineralogie stützt sich auf vier Grundlagen:

- Ausgereifte Methode zur Herstellung von Dünnschliffen; ohne Voraussetzung besonderer Kenntnisse anwendbar
- Einfach zu bedienende Geräte
- Kostenbewusstsein
- Umweltverträglichkeit

Die Präparation von mineralogischen, geologischen und keramischen Proben ist in zwei Hauptgruppen unterteilt:

- Präparation von Dünnschliffen oder polierten Dünnschliffen für die mikroskopische Untersuchung im Durch- oder Auflicht
- Präparation von Proben für die mikroskopische Untersuchung im reflektierten Licht



Dünnschliffe

Für die Herstellung von Dünnschliffen sind besondere Spezialgeräte erforderlich. Falls die Dicke Ihrer Proben in der Größenordnung von 20 µm liegt, dürfen Sie keine Risiken eingehen. Struers hat für die Herstellung von Dünnschliffen die sogenannte TS-Methode™ entwickelt. Diese Technik erzielt bei sehr hoher Reproduzierbarkeit eine hervorragende Qualität. Trotzdem ist sie leicht anzuwenden.

Polierte Anschliffe

Die Präparation mineralogischer Proben für die mikroskopische Untersuchung im reflektierten Licht ist grundsätzlich ähnlich der Präparation anderer Materialien. Allerdings sind einige Spezialgeräte erforderlich. Normalerweise werden die abgetrennten Proben im Vakuumimprägniergerät CitoVac mit EpoFix eingebettet. Das Läppen erfolgt auf LaboPol-30/LaboForce-Mi entweder mit einer gusseisernen Läppscheibe oder der Verbundscheibe MD-Largo. Als Läpp-/Poliermittel werden SiC und Diamanten verwendet. Schleifen, Läppen und Polieren kann auch auf anderen halb- oder vollautomatischen Präparationsgeräten stattfinden.

Accutom-100

Hochklassiges Tischgerät zum Präzisionstrennen und Schleifen von empfindlichen Werkstoffen. Effizientes Präzisionstrennen mit der MultiCut-Funktion, die das Trennen von bis zu 10 identischen oder unterschiedlich dicken Scheiben in einem Arbeitsgang ermöglicht. Hochpräzise Steuerung des Materialabtrags, was perfekt plane Oberflächen beim Schleifen gewährleistet. Die Kombination von Präzisionstrennen und -schleifen spart Zeit und optimiert den Prüfprozess, sodass Sie von höherer Produktivität bei hoher Qualität profitieren.



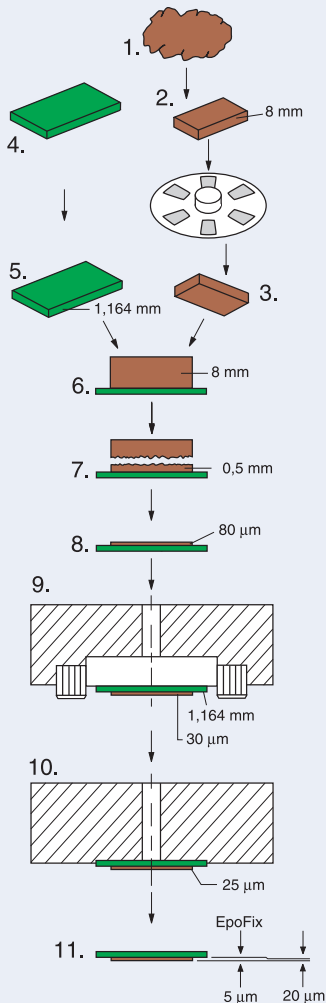
Schleifen mit Topfscheibe auf Accutom-100.



Trennen mit Accutom-100

Dünnschliffe mit der TS-Methode™ herstellen

1. Probenwahl
2. Trennen einer Probe auf Accutom-100
3. Automatisches Läppen der Probe auf LaboPol-30/LaboForce-Mi Läpp-/Poliergerät
4. Glasträger 27 x 46 mm oder 28 x 48 mm auswählen
5. Schleifen des Glasträgers auf Accutom-100 auf vorgegebene Dicke, z.B. 1,164 mm
6. Vakuumimprägnierung im CitoVac Gerät: Aufkleben der Probe auf einen Glasträger mit EpoFix
7. Accutom-100: Abtrennen von überschüssigem Probenmaterial bis auf eine Dicke von 0,5-2 mm
8. Accutom-100: Gleichzeitig bis zu drei Dünnschliffe auf eine Dicke von 80 µm (Dünnschliff + EpoFix Klebeschicht) schleifen
9. Automatisches Läppen der Dünnschliffe im Dünnschliffhalter BORTY auf LaboPol-30/LaboForce-Mi. Enddicke des Dünnschliffs + Kleber z.B. 30 µm
10. Automatisches Polieren der Dünnschliffe im Dünnschliffhalter TYNDS auf LaboPol-30/LaboForce-Mi. Typischer Abtrag beim Polieren beträgt etwa 10 µm
11. Die Probe ist fertig präpariert. Dicke: 20 µm

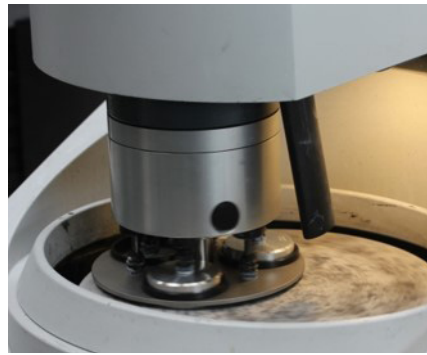


Höchste Präzision

Die Glasträger werden durch Vakuumhalter aus Keramikmaterial festgehalten. Zum Schleifen werden sie an einer Topf-Schleifscheibe vorbeigeführt, die Diamanten als Schleifkörner enthält. In kürzester Zeit werden Glasträger und Proben mit einer Präzision von $\pm 2 \mu\text{m}$ geschliffen. Mit dem Vakuumhalter aus Keramikmaterial kann die Topf-scheibe abgerichtet werden. Diese Möglichkeit ist für die Gewährleistung höchster Präzision von größter Bedeutung.

Accutom-100 – Präzises Trennen und Schleifen

Für die automatische Präparation von Dünnschliffen. Die Bewegung der Probe wird automatisch gesteuert mit einer Positioniergenauigkeit von 5 µm.



Polieren mit TYND auf Tegramin-30.

Automatisches Läppen und Polieren von Dünnschliffen

Die mit dem Accutom-100 auf Standardgröße gebrachten Dünnschliffe werden mit LaboPol-30/LaboForce-Mi automatisch geläppt, wobei bis zu 8 Schliffe gleichzeitig bearbeitet werden können. Nachfolgend werden sie auf Glasträger geklebt und mit Accutom-100 nachgetrennt und geschliffen.



LaboForce-Mi ist ein halbautomatischer Probenbeweger zur Erstellung und zum Polieren von Dünnschliffen und polierten mineralischen Einzelproben. Durch Andruckkraft wird individuell durch Federandruck geregelt.

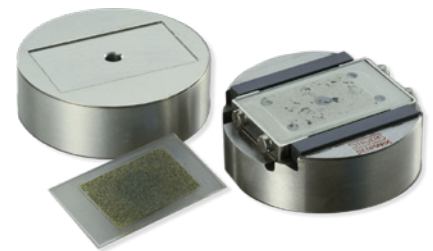
Zur Einstellung der Enddicke (z.B. 20 µm) werden die Dünnschliffe anschließend auf LaboPol-30/LaboForce-Mi geläppt und poliert. Die Halterung der Schliffe geschieht entweder in BORTY Dünnschliffhaltern mit Borkarbidunterteil oder in TYNDS Dünnschliffhaltern. Es können jeweils vier Halterungen gleichzeitig eingesetzt werden. Jeder einzelne Dünnschliff kann zur Überprüfung bei laufender Präparation aus dem LaboForce-Mi genommen werden, ohne dass die Präparation der anderen beeinträchtigt wird. Die mit dem LaboForce-Mi hergestellten Proben haben aufgrund des automatisch geführten Präparationsvorgangs hohe Reproduzierbarkeit.

Dünnschliffhalter

Beim rationellen Präzisionsläppen und Polieren von Dünnschliffen sind Dünnschliffhalter unverzichtbare Werkzeuge. Die Dünnschliffhalter von Struers gewährleisten plane Proben von makelloser Oberflächenqualität und genau definierter, gleichförmiger Dicke.

Dünnschliffhalter zum Polieren

Beim Diamantpolieren sind die geläppten Dünnschliffe in Halter einzusetzen, die das Poliertuch nicht berühren dürfen. Diese Anforderung erfüllen die TYNDS Dünnschliffhalter. Nach außen hin besitzen sie die gleichen Abmessungen wie die BORTY Halter. Demzufolge sind sie mit den gleichen Geräten zu benutzen, die bereits beim Präzisionsläppen zum Einsatz kamen. Mit diesen Haltern werden ausgezeichnete Polierergergebnisse erzielt.



Dünnschliffhalter zum Läppen und Polieren

Präzisionsläppen mit Borkarbid-Haltern

Die BORTY Dünnschliffhalter besitzen sehr harte Kanten aus Borkarbid (B4C), die den weiteren Materialabtrag unterbinden, sobald sie die Läppscheibe berühren.

Präparationsscheiben und Lapp-Pulver

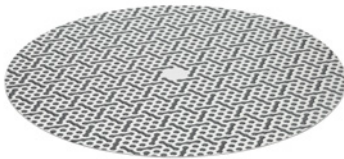
Gusseisen Läppscheiben

Gusseisen Läppscheiben werden eingesetzt. Diese Scheibe sind aus besonderen Gusslegierungen hergestellt, die dem Abtrag von SiC Körnern jeder Körnung widerstehen.



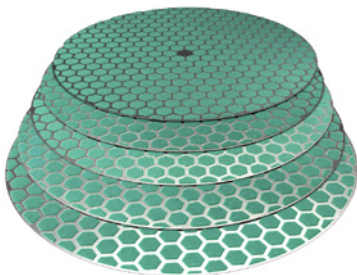
MD-Piano

Für schnellen Materialabtrag kann mit MD-Piano, einer Diamantschleifscheibe, geschliffen werden.



MD-Largo

MD-Largo ist eine Verbundscheibe zum Feinschleifen. Diamantsuspension wird in regelmäßigen Abständen bei der Präparation zugesetzt. Die besondere Zusammensetzung des Verbundmaterials und die Anwendung von Diamanten garantiert einen gleichmäßigen Materialabtrag von unterschiedlich harten Phasen ohne Verformung, Ausbrüchen und ohne zu Schmieren. Die Proben werden perfekt plan.



Lapp-Pulver

Das Läppen auf gusseisernen Scheiben wird unter Verwendung von SiC Pulvern durchgeführt. Unterschiedliche Korngrößen sind lieferbar.



CitoVac

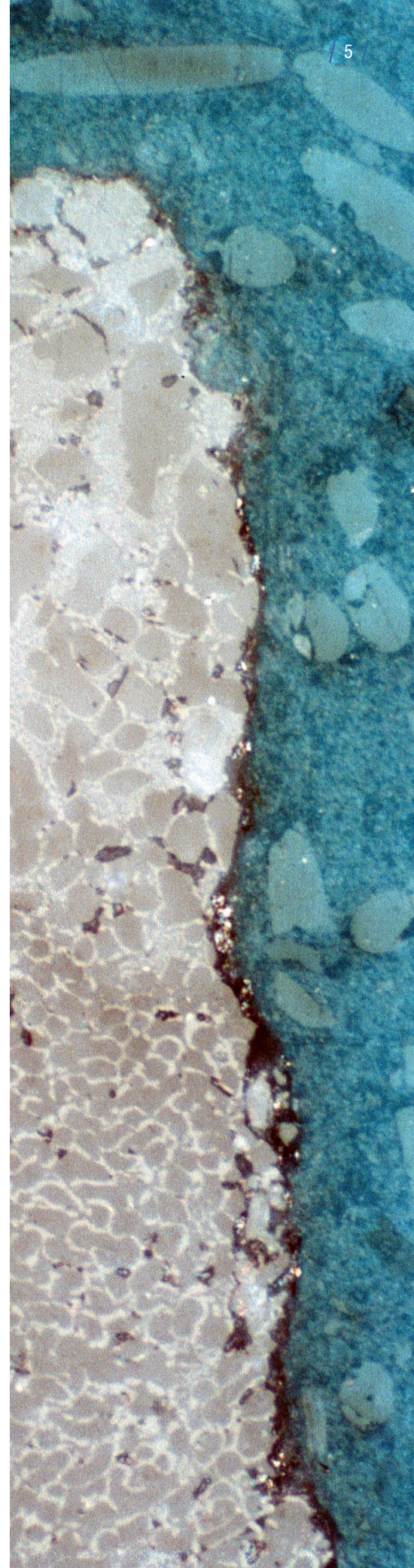
Die Vakuum-Imprägnierung mit dem CitoVac dient insbesondere dem schnellen und wirkamen Einbetten und Imprägnieren poröser Materialien. Das CitoVac Gerät eignet sich zudem sehr gut zum Aufkleben von Proben auf Glasträger.



Beim Kleben einer Probe auf die Glasplatte mit CitoVac muss ein spezieller Deckel mit Öffnung verwendet werden.



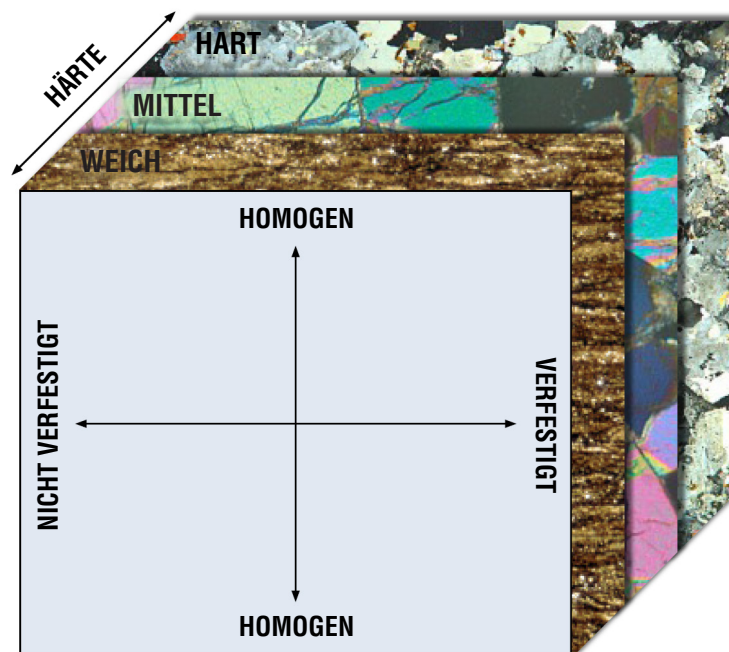
Leichtes Befüllen der Einbettformen.



Mineralogie

Methodendatenbank

Mineralogische Proben sind in der Regel hart, spröde, poröse und nicht homogen. Sie können ausgesprochen harte und weiche Phasen enthalten, was Geräte und Zubehör verlangt, die speziell für diese Materialien entwickelt wurden.



Struers Mineralogramm – “Mineralogie Methodendatenbank”

Die Methodendatenbank enthält übliche Präparationsmethoden für Dünnschliffe für ein breites Spektrum an Mineralien. Sie wurde in Zusammenarbeit mit GEUS, der geologischen Forschungsanstalt für Dänemark und Grönland, entwickelt.



Möchten Sie
mehr erfahren?

Visualisierung des Würfels:

In Absprache mit GEUS wurde zur Darstellung der Eigenschaften von Mineralien ein Würfel gewählt. Dieser Würfel ist aus drei zweidimensionalen Quadraten zusammengesetzt, um das Verständnis für die Materie und die Arbeit mit dem Würfel zu erleichtern.

Die Härte einer geologischen Probe ist ein schwer fassbarer Begriff, da Gestein immer eine Art Verbundmaterial ist, d. h. eine Mischung aus Mineralien mit potenziell unterschiedlichen Härtegraden. Wichtige Parameter in diesem Zusammenhang sind, für sich genommen und zusammen mit anderen, das interne Gefüge (Schieferung, Spaltbarkeit) und das Ausmaß, in dem das Gestein Druck ausgesetzt war und/oder (teilweise) von verschiedenen Flüssigkeiten oder Magma beeinflusst wurde.

Gestein kann isotrope Eigenschaften aufweisen, was für jede Probe separat beurteilt werden muss. Dabei werden die Mineralien und das allgemeine Gefüge der Probe berücksichtigt, aber auch, ob anderer Bedingungen die Härte beeinflusst haben können.

Ensuring certainty

Die materialographische Präparation und Prüfung erfordert konsistente, reproduzierbare Ergebnisse. Das erfordert nicht nur die richtigen Prozesse, Prüfer und Geräte im Labor, sondern auch einen seriösen Partner und eine zuverlässige Lieferkette. Als Kunde von Struers profitieren Sie von den hochwertigen Konstruktionen und der modernsten Technik, die alle unsere Geräte und Verbrauchsmaterialien auszeichnen. Weitere Pluspunkte sind unsere einmalige Wissensdatenbank, eine zuverlässige Lieferkette und die Unterstützung unserer Anwendungsspezialisten bei technischen und anwendungsbezogenen Herausforderungen – wo immer und wann immer Sie dies benötigen. Das ist unser Motto: Ensuring certainty

Struers setzt sich stets dafür ein, die Welt mithilfe profunder wissenschaftlicher Erkenntnisse und bahnbrechender Technologien in eine bessere Zukunft zu führen. Heute sind wir Ihr zuverlässiger Partner in einer sich immer schneller wandelnden Welt und teilen unser Fachwissen und unsere praktische Erfahrung auf globaler Ebene. So erhalten Sie innovative Lösungen, die Ihnen dabei helfen, zuversichtlich in die Zukunft zu blicken. Wir werden auch weiterhin bei der Entwicklung von materialographischen Produkten und Dienstleistungen wegweisend sein und die zukünftige Entwicklung hin zu einer nachhaltigen Gesellschaft mitgestalten.