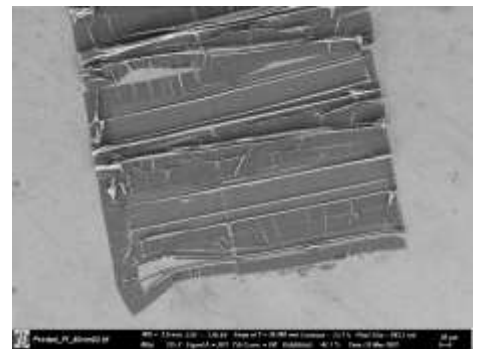
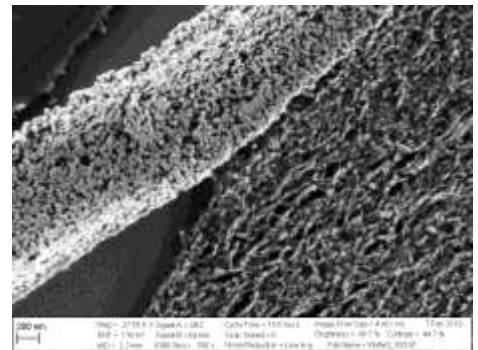




Masterarbeit

Untersuchung der Einflüsse der Materialeigenschaften eines Polyimid-Epoxidharz-Komposits auf die Schnittqualität am Ultramikrotom

Ein Ultramikrotom ist ein hochpräzises Instrument, mit dem man sehr dünne Schnitte, im Bereich von 100 nm und darunter, herstellen kann, welche für die Bildgebung im Elektronenmikroskop verwendet werden. Seit einigen Jahren wird das Ultramikrotom in der Materialwissenschaft eingesetzt, um Erkenntnisse über die Struktur neuer Nanomaterialien und ihren Einfluss auf die Materialeigenschaften zu gewinnen. Die zu untersuchende Probe wird oft zuerst im Harz eingebettet, um eine ausreichende Stabilität für den nachfolgenden Schneidprozess zu gewinnen. Der Unterschied zwischen den Materialeigenschaften der Probe und des Harzes kann zu unerwünschten Defekten (z.B. Falten und Delamination) auf dem Schnitt führen. Daher verliert man strukturelle Informationen. Es gibt bisher noch keine eindeutige Kriterien für die Materialauswahl zur Einbettung. In Rahmen dieser Masterarbeit soll die Materialeigenschaften und ihre Einflüsse auf die Schnittqualität näher untersucht werden, um eine Strategie für Materialauswahl heraus abzuleiten.



Aufgaben:

- Literaturrecherche zum Stand der Technik der Probenpräparation mit dem Ultramikrotom (inkl. Ultramikrotom, Probenvorbereitung, Betrachtung des Einflusses der Materialeigenschaften auf den Schneidprozess, insbesondere für Kompositmaterialien)
- Einarbeitung in die Bedienung der Geräte, um Schneidversuche selbstständig durchführen zu können
- Optische Qualitätsbeurteilung der Schnitte
- Versuchsplanung zur Bestimmung der zu betrachtenden Eigenschaften des Proben-/Einbettungsmaterial-Komposits beim Schneiden
- Versuche zur Bestimmung des Einflusses der ausgewählten Compositeigenschaften auf die Schnittqualität
- Auswertung der Versuche und Ableitung von Kriterien für die Auswahl von Einbettungsmaterialien zur Sicherung einer guten Schnittqualität
- Verfassen der Masterarbeit

Voraussetzungen:

- Interesse an und gute Feinmotorik für den Umgang mit hochpräzisen Geräten
- Selbstständiges Arbeiten und die Bereitschaft sich in ein spannendes, neues Arbeitsgebiet einzuarbeiten
- Fundierte Kenntnisse in Mechanik und Werkstoffkunde