

Messen mit dem Mikroskop

Verfahren, Geräte, technische Entwicklung von den Anfängen bis heute

Gestaltung des Nachmittags: Bob Lammert

Termin: 21.5.2016, 15:00 – 18:00

Die Objekte, die man unter dem Mikroskop betrachtet, sind in der Regel so klein, dass das Gefühl für ihre Größenordnung leicht verloren geht. Darüber hinaus entziehen sie sich auch dem Vermessen mit den meisten üblichen Messmitteln. So ist es leicht zu verstehen, dass viel Aufwand getrieben wurde, um das Gesehene immer genauer und bequemer mit einer Größenangabe zu versehen. Diese Entwicklung werde ich anhand von Bildern und Geräten nachvollziehbar machen. Der aktuelle Stand der Technik wird dann von unserem Kollegen Klaus Spiekermann in Form der Software AxioVision von der Firma Zeiss vorgestellt.



Bild 1: Messschrauben-Okular, Carl Zeiss Jena, ab 30er Jahre

Die Entwicklung der wissenschaftlichen Instrumente verlief parallel zu der der mechanischen Messmittel und der Werkzeugmaschinen. Im Jahre 1800 war ein Messschieber, der erstmals Längenunterschiede von weniger als einem Millimeter auflösen konnte, ein seltenes Instrument der Spitzenklasse. Im Jahre 1900 waren dagegen bereits Bügelmessschrauben weit verbreitet, deren Messunsicherheit bei unter 1/100 Millimeter lag, und auch Endmaßblöcke waren schon erfunden, deren Genauigkeit im μm -Bereich liegt. Und mit dem Mikroskop konnte bis an die Grenze des mit sichtbarem Licht auflösbaren gegangen werden.



Bild 2: Messmittel aus dem 19. Jahrhundert



Bild 3: Mikroskop von Firma Schiek, 1840. Der Objektivführer hat eine Auflösung von $0,27\ \mu\text{m}$. Dieses Gerät stellte damit zu seiner Zeit den Gipfel der technischen Entwicklung dar. (Foto: Dr. Timo Mappes, www.musoptin.com, sehr sehenswerte Website)

Als besonderes Highlight werden wir unter anderem seltene fossile Diatomeen aus Oamaru, Neuseeland, betrachten und vermessen, so dass auch etwas für das Auge dabei ist.

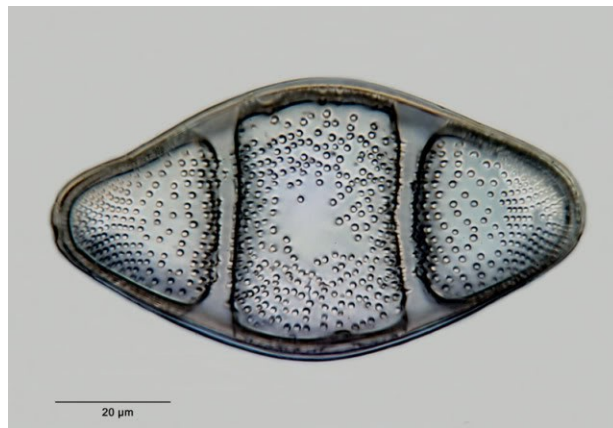
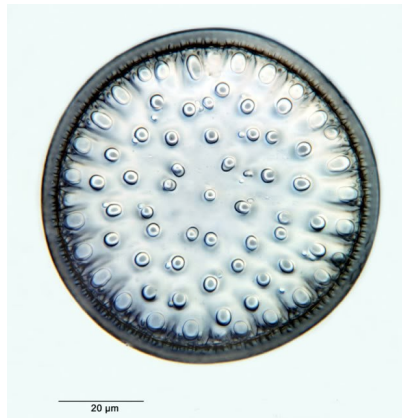


Bild 4-7: Oamaru-Diatomeen (Fotos: Päule Heck)