

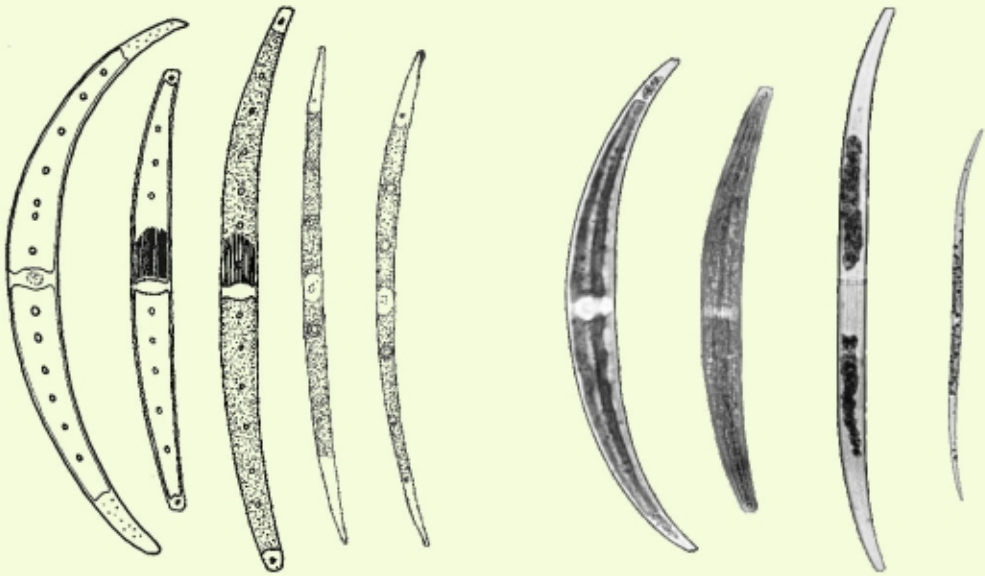
Mikroorganismen - Darstellung I

Der Körper vieler Mikroorganismen wird durch Fixieren oft bis zur Unkenntlichkeit verändert, so dass es nicht möglich ist, an derartigem Material noch die Artzugehörigkeit zu bestimmen geschweige denn Einzelheiten des Aufbaus zu erkennen. Deshalb ist eine genaue **Abbildung des Lebendzustandes** zur Beschreibung und als Beleg unumgänglich.

Handzeichnung

Die ursprünglichste Methode, das Aussehen eines Organismus bekannt zu machen, ist die **Zeichnung aus der freien Hand** nach dem mikroskopischen Bild. Entscheidend für die Qualität des Ergebnisses ist die Fähigkeit, biologisch exakt zu zeichnen. Das heißt, es muss eine sachgenaue und proportionengerechte Wiedergabe des Geschehen erstellt werden. Dazu gehören neben guter Beobachtungsgabe eine **sichere Hand** beim Linienziehen und **Objektivität**. Hinsichtlich letzterer besteht das Problem, dass der Mensch dazu neigt, ihm charakteristisch Erscheinendes oder Auffälliges, oft in verfälschendem Maße, zu betonen oder zu idealisieren.

Einige mögliche Probleme bei Zeichnungen aus freier Hand sind an diesem Beispiel zu erkennen: Unsichere Linienführung (die beiden rechten Exemplare), übertriebene (Mitte) und unzureichende Darstellung eines Bestimmungsmerkmals (Form der Zellenden, links). Zum Vergleich sind Mikrofotografien der betreffenden Arten beigelegt.

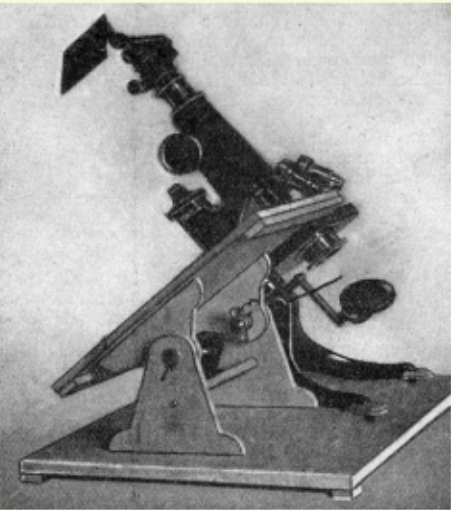


Zeichenapparat als Hilfe:

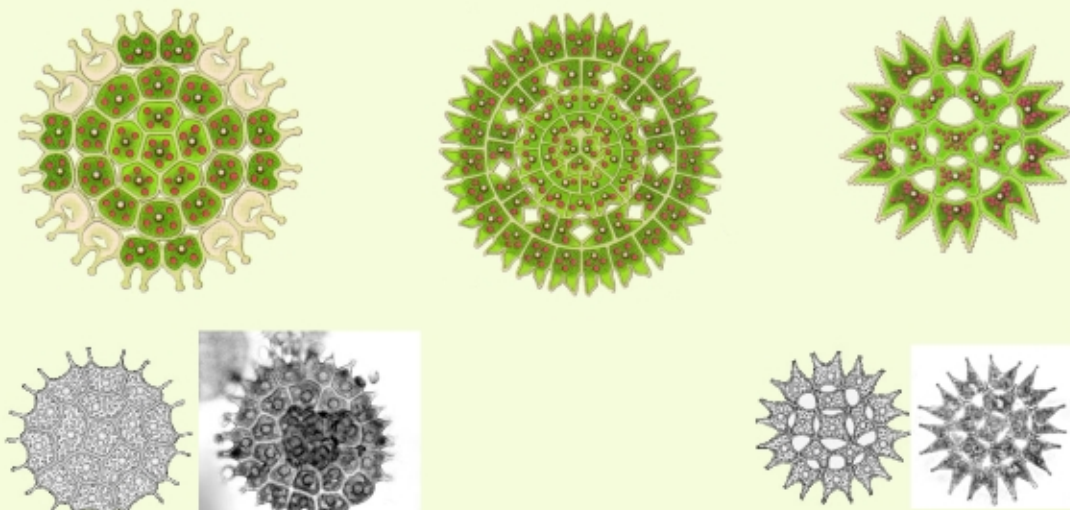
Bereits zu Ende des 19. Jahrhundert war man bemüht, das Zeichnen von mikroskopischen Präparaten durch einen Zeichenapparat zu **erleichtern** und zu **objektivieren**. Vorteil ist die größere Genauigkeit und die Möglichkeit, durch veränderte Einstellung der Tiefenschärfe alle Ebenen in einer Zeichnung zu vereinen (s. Tafel 18). Nachteile bestehen darin, dass nur unbewegliche Objekte für diese Arbeitsmethode geeignet sind, dass nach wie vor eine sichere Hand erforderlich ist und sehr viel Zeit benötigt wird. Wie bei der anfänglichen Mikroskopie war die Arbeit umständlich und mühsam. Vor allem, wenn der Apparat kein reelles Bild des Objektes erzeugte, wurden die Augen sehr stark beansprucht.

Die Abbildungen zeigen drei Versionen von Zeichenapparaten:

Die Konstruktion unten vermittelt die Funktionsweise der ältesten Modelle. Um mit der rechten Hand zeichnen zu können, wird mit dem linken Auge in das Okular geblickt. Das im Auge entstehende Bild des zu zeichnenden Objekts muss jetzt über den Spiegel mit dem Bild des Papierblattes auf dem Zeichentisch neben dem Mikroskop zur Deckung gebracht werden. Es entsteht also kein reelles Bild, sondern nur die **Vorstellung, das Objekt** auf das Papier **projiziert zu sehen**. Selbst wenn alle technischen Voraussetzungen wie z. B. die Beleuchtung stimmen, ist diese Methode **für die Augen sehr ermüdend**. Auch konnte ein solcher Apparat **nur bei schwachen Vergrößerungsstufen** verwendet werden. Die hohen Kosten für derartige käufliche Apparaturen führten zu diversen Anleitungen für den Selbstbau. Oben rechts handelt es sich um ein Selbstbaumodell, bei dem ein **reelles Bild** erzeugt wird. Die Kopfüber-Stellung des Mikroskops erschwert jedoch die Präparat-handhabung und verhindert den direkten Blick in das Okular ohne Umbau. Die Abbildung unten rechts gibt ein verbessertes Modell des von Prof. EDINGER konstruierten Zeichenspiegels wieder. Es entsteht ein reelles Bild, Handhabung und Präparateinstellung sind aber umständlich.



Bei Desmidiaceen, Algen mit immer noch besonders stark umstrittener Systematik, werden bis heute über Neubeschreibungen hinaus auch Artennachweise im Rahmen geografischer Verbreitungsforschung nur als gesichert anerkannt, wenn sie durch Zeichnungen oder Abbildungen belegt sind.



Variationsbreite der Art

Auch die sehr ansprechend wirkenden Darstellungen von Biologen wie RALFS und besonders HAECKEL, die meisterhafte Beobachter und Zeichner waren, lassen zum Teil die notwendige fachliche Korrektheit vermissen. In ihnen sind, möglicherweise dadurch beeinflusst, dass ein Lithograph zwischengeschaltet war, unübersehbar künstlerische Freiheiten enthalten, wie ein Vergleich der Bilder von Grünalgen (bunt) in den Versionen von HAECKEL mit denen in dem derzeit akuten Bestimmungsbuch von STREBLE & KRAUTER sowie Original-Aufnahmen (schwarz-weiß) zeigt. Vor allem das mittlere Zackenrädchen von HAECKEL ist im Stile von Arabesken-Ornamenten umgestaltet.

