

Das besondere Foto

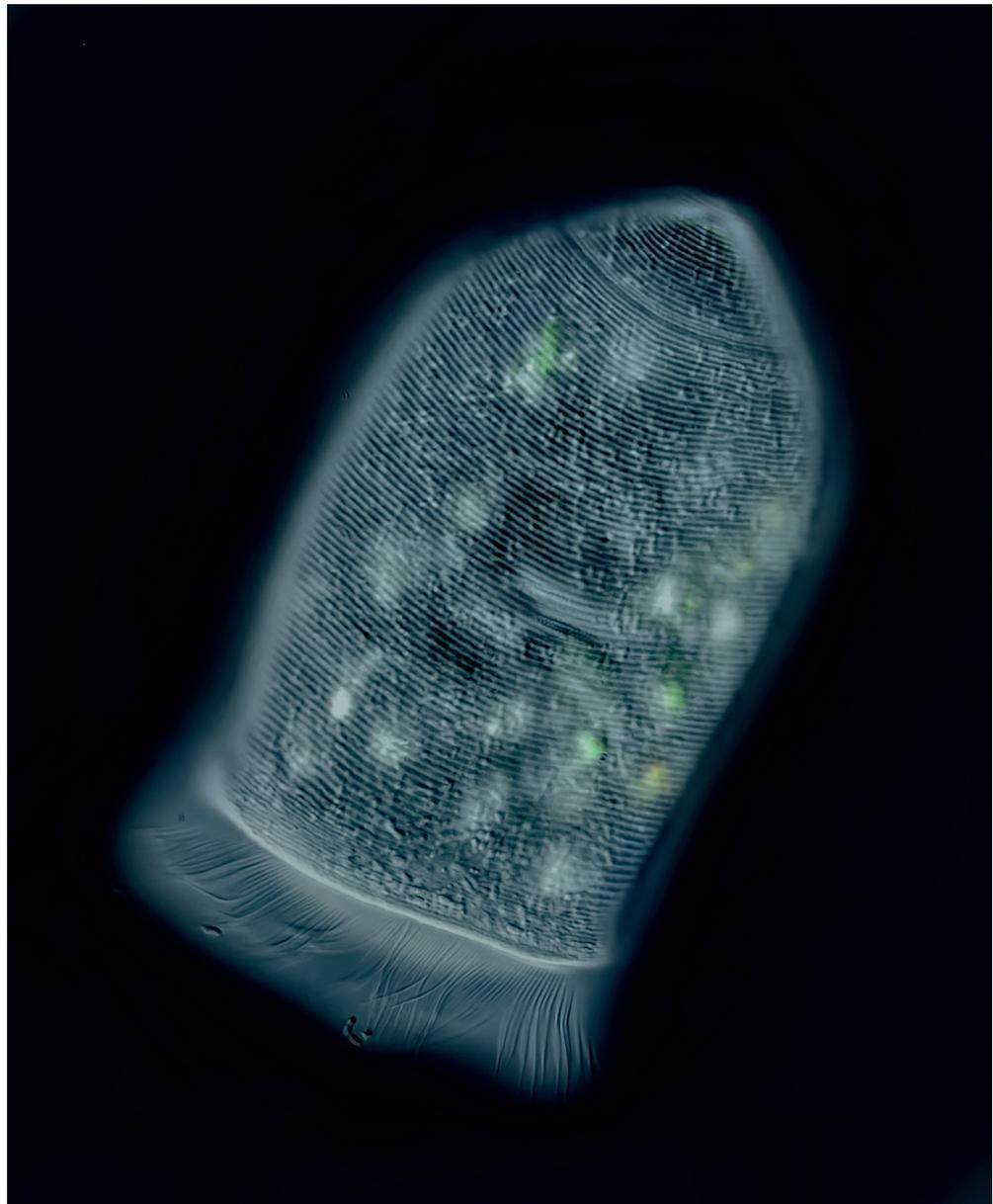


Abb. 1. Frei schwimmender Ciliat im Frischpräparat, Interferenzkontrast.

Beschreibung

Mikrofotografien von frei schwimmenden und beweglichen Mikroben stellen nach wie vor eine fotografische Herausforderung dar. Speziell bei lichtschluckenden Verfah-

ren droht Bewegungsunschärfe, bei starken Vergrößerungen ist die Tiefenschärfe nicht selten begrenzter als die räumliche Ausdehnung des Objekts. Nicht immer steht das technische Equipment für Blitzlichtaufnahmen zur Verfügung, auch kann die entsprechende Um- bzw. Aufrüstung schwierig um-

zusetzen sein. Wenn man bereitstehende Vergrößerungen voll ausschöpfen möchte, kann es für einen „Mikrobenjäger“ Glückssache sein, ob das bewegliche Objekt zum Zeitpunkt der Bildauslösung noch im gegebenen Bildausschnitt adäquat platziert ist oder nicht. Die Kunst des Fotografen besteht folglich darin, den rechten Augenblick abzuwarten und Optik nebst Beleuchtung an die jeweiligen Gegebenheiten des Objektes optimal anzupassen.

Diese Aufgabenstellung ist der Bildautorin hier sehr gut gelungen. Die Mikrobe wurde perfekt und leicht diagonal orientiert im Zentrum des Bildes „eingefangen“. Obwohl kein Elektronenblitz zur Verfügung stand, fand die Bildauslösung im passenden Moment statt, so dass keine relevante Bewegungsunschärfe ersichtlich ist und sogar die permanent beweglichen Cilien am Vorderende des Objektes im Bereich des Zellmundes (im Bild unten) klar zu erkennen sind. Die zirkulär angeordnete Oberflächentextur wurde präzise fokussiert. Durch adäquates Abblenden des verwendeten Irisblenden-Objektivs wurde die Tiefenschärfe soweit gesteigert, dass die erwähnten Texturen in ihrem Verlauf scharf abgebildet werden. Gleichzeitig wurden auf diese Weise potenzielle Überstrahlungen verringert, die bei erhöhten Hell-Dunkel-Kontrasten entstehen können. Die Objektivabblendung wurde andererseits so moderat vorgenommen, dass sichtbare Auflösungsverluste vermieden wurden. Augenfällig ist der große und S-förmig geschwungene Makronukleus, der sich im Inneren des Zytoplasmas dunkel abzeichnet. Einige Bakterienzellen in Nähe des Zellmundes und dortigen Cilienbesatzes veranschaulichen die Größendimensionen.

Im übertragenen Sinne mag dieser Pro-tist an ein „Weihnachtsglöckchen“ erinnern.

Verwendetes Equipment

Mikroskop Leica DMR, Objektiv HCX PL APO 63x/1.40-0.60 Oil, Interferenzkontrast (DIC), Trockenkondensator (NA 0,9), Halogenlicht, Kamera Canon 750D.

Steckbrief zum gezeigten Objekt

Gezeigt wird eine Vorstufe von der Schwärmerform eines Glockentierchens. Der Zellkörper hat die typische Form mit dem charakteristischen Wimpernkranz um das Mundfeld. Der Stiel mitsamt Haftorganell fehlt bei dem freischwimmenden Schwärmer; die Zelle kann die kleine Verletzung an der „Sollbruchstelle“ der Stielbasis schnell reparieren. Typisch ist auch die Querstreifung. Hierbei handelt es sich um horizontale Falten der Pellikula. Diese sind nicht mit Zilien besetzt. Die Streifung ist oft charakteristisch für bestimmte Arten (Anzahl der Streifen und Struktur). Da der Stiel auch wichtige Bestimmungsmerkmale liefert, ist es schwierig bis unmöglich, nur über den Zellkörper die Gattung/Art zu bestimmen.

Bei einer Störung können sich Glockentierchen vom Stiel ablösen, um als Schwärmer einen geeigneteren Standort zu suchen. Dazu brauchen sie allerdings etwas Zeit, denn am mundabgewandten Ende wird dazu ein neuer „aboraler“ Wimpernkranz gebildet. Man sieht im Foto an der betreffenden Stelle eine dünne, horizontale Linie nahe des aboralen Zellpols; dort wird der neue, hier noch in der Entstehung begriffene Wimpernkranz angelegt.

Danksagung

Die Autoren danken Frau PD Dr. Renate Radek, Freie Universität Berlin, Frau Dr. Bettina Sonntag, Universität Innsbruck, Herrn Dr. Stephan Krall sowie unseren Schriftleitern und Lektoren für ihre tatkräftige Hilfe bei der Zuordnung des gezeigten Ziliaten.

Foto: Diana Witzgall
Sand 1, 95497 Goldkronach
www.microscopia.de, d_witzgall@hotmail.com

Text: J. Piper