

INTERVIEW

„Ich staune wieder mehr über die Dinge“

Der Molekularbiologe Martin Oeggerli fotografiert fantastische Objekte, die mit bloßem Auge nicht zu erkennen sind

Herr Oeggerli, wie kommt man als Forscher zum Fotografieren?

MARTIN OEGGERLI Ich habe als Molekularbiologe das Privileg, Dinge im Rasterelektronenmikroskop zu betrachten, die man sonst nie zu Gesicht bekommt. Eine Krebszelle etwa sieht man ja nicht mit bloßem Auge. Um Menschen, die keine Forscher sind, diese faszinierenden Strukturen zu zeigen, habe ich irgendwann angefangen, die Aufnahmen zu kolorieren und auf meiner Webseite zu zeigen.

Als eine Art Wissenschafts-Blog?

OEGGERLI Eher aus einem Staunen heraus. Mein Bildarchiv zeigt auf, wie faszinierend selbst kleinste Strukturen und Lebewesen direkt vor unserer Haustür sind. Eine Stubenfliege etwa glaubt jeder zu kennen. Aber um die Schönheit der Stubenfliege, die sich erst aus nächster Nähe erschließt, wissen die wenigsten. Als ich für meine Fotos die ersten Auszeichnungen erhielt, wurde mir klar, dass es dafür eine Nachfrage gibt.

Was fasziniert Sie so am Blick durchs Elektronenmikroskop?

OEGGERLI Es sind die Mechanismen, die man plötzlich versteht. Ein Mückenei etwa, das auf der Wasseroberfläche schwimmt, hält sich ja nicht ohne Grund über Wasser. Seine Oberfläche wird von einem mikroskopisch kleinen und sehr fein verästelten Netzwerk umspannt, welches wasserabweisend ist und das Ei vor dem Ertrinken schützt. Das ist faszinierend, weil man es nur versteht, wenn man genauer hinschaut.

Im Wort Fotografie steckt das griechische „Photon“ – Licht. Genau

das benutzen Sie aber bei Ihren Aufnahmen nicht. Wie entstehen die Bilder?

OEGGERLI Das Rasterelektronenmikroskop funktioniert so, dass es Objekte mit einem Elektronenstrahl abtastet. Das schafft eine Vergrößerung und eine Tiefenschärfe, die ein normales Lichtmikroskop nie schaffen könnte. Allerdings muss man die Präparate oft aufwändig vorbereiten, bevor man sie mikroskopieren kann. Einmal wollte ich zum Beispiel meine eigenen Blutzellen bei der Blutgerinnung beobachten. Dafür musste ich die Zellen fixieren, das Präparat entwässern und die Proteine miteinander vernetzen, damit sie stabil bleiben. Die ganze Sache dauerte mehrere Tage. Danach musste das Präparat noch leitfähig gemacht werden, damit es vom Elektronenmikroskop überhaupt „gesehen“ werden konnte.

Wie funktioniert das?

OEGGERLI Dafür bedampft man die Materialien meist mit Gold, sodass sich eine hauchfeine Goldschicht über sie legt. In der Realität haben die Objekte danach eine me-

Mein Bildarchiv zeigt, wie faszinierend kleinste Strukturen direkt vor unserer Haustür sind

tallene Farbe, in der Aufnahme sieht man nur Rasterpunkte.

In Ihren Bildern haben die Objekte aber starke, strahlende Farben. Lassen Sie Ihrer Fantasie beim Kolorieren freien Lauf?

OEGGERLI Nicht ganz. Betrachtet man eine Stubenfliege unter dem

Lichtmikroskop, weiß man ja, welche Farben sie hat. Dieses Farbspektrum könnte ich zur Grundlage für meine Kolorierung nehmen. Im Prinzip wäre es sogar möglich, einen Algorithmus zu programmieren, um die Farben am Computer per Mausklick auftragen zu lassen. Das macht für meine Arbeit aber keinen Sinn, weil es nicht natürlich wirken würde. Außerdem versuche ich stets, mit den Farben bestimmte wissenschaftlich interessante Aspekte zu vermitteln.

Was transportieren die Farben denn?

OEGGERLI Meine Farben sind zum einen Eyecatcher, die den Betrachter zum Hinschauen verleiten. Zum anderen sollen sie kaum erkennbare Strukturen deutlicher sichtbar machen. Ich nehme zum Beispiel für Pollen auf einem Blatt verschiedene Farben. Wenn alles Grün ist, könnte man sie nur erahnen. Mithilfe der Farben fällt die Orientierung leichter. Das menschliche Auge ist einfach darauf gepolt, sich an Farben zu orientieren. Man geht ja auch nicht über eine Ampel, ohne auf die Farbe zu achten.

Sie haben mal gesagt, Ihre Aufnahmen gestatten einen „Blick hinter die Kulissen“. Was sehen wir da? Chaos oder Ordnung?

OEGGERLI Oft sind das hoch geordnete Strukturen. Aber das kommt natürlich darauf an, was man unter dem Mikroskop hat. Wenn man einen Floh mikroskopiert, sieht man, dass er sehr symmetrisch ist. Dass er eine sehr schöne aerodynamische Form hat, die ihm hilft, sich durchs Fell anderer Tiere zu wühlen. Manchmal

findet man auch Strukturen, die man noch nicht kennt – und deren Funktion noch unbekannt ist.

Können Sie ein Beispiel geben?

OEGGERLI Beim Floh etwa findet man neben den bekannten Mundwerkzeugen, mit denen er zusticht, noch mysteriöse kleine Lappen am Mund. Und man erkennt: Das ist die Scheide, in die er seine Messer

steckt, wenn er sie gerade nicht braucht. Am spannendsten finde ich, wenn ich in meinen Bildern Strukturen finde, die vielleicht noch nie jemand gesehen hat. Herausfinden, weshalb die dort sind, müssen dann allerdings andere.

Hat sich Ihr Verhältnis zur Wissenschaft durch die Bilder verändert?

OEGGERLI Auf jeden Fall. Ich stau-

ne immer wieder über die Dinge, die ich untersuche. Früher habe ich gedacht: Je kleiner ein Objekt ist, desto weniger gibt es vermutlich her. Aber davon kann nicht die Rede sein. Selbst die kleinsten Pollen der Welt, kaum größer als ein Bakterium, haben außergewöhnlich schöne Strukturen entwickelt.

Das Gespräch führte
Michael Aust



Dr. Martin Oeggerli, 38, ist Molekularbiologe und macht Fotos unter dem Künstlernamen Micronaut

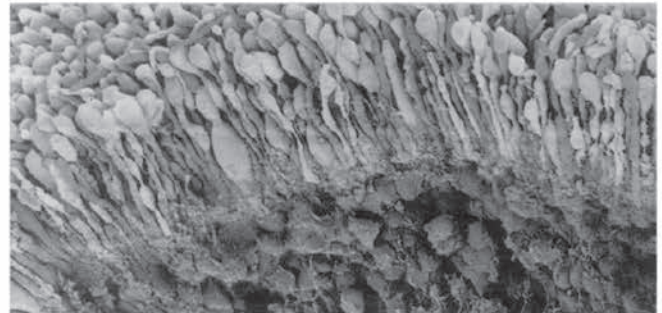
Ausstellung „Einblicke ins Unsichtbare“

Das **Rasterelektronenmikroskop** ist ein Hightech-Gerät, das kleinste Strukturen in bis zu 500 000-facher Vergrößerung zeigen kann. Diese Lupenfunktion, die 1000-mal höher ist als bei einem Lichtmikroskop. Die damit verbundene Tiefenschärfe macht sich der Schweizer Molekularbiologe Martin Oeggerli als Fotograf zunutze.

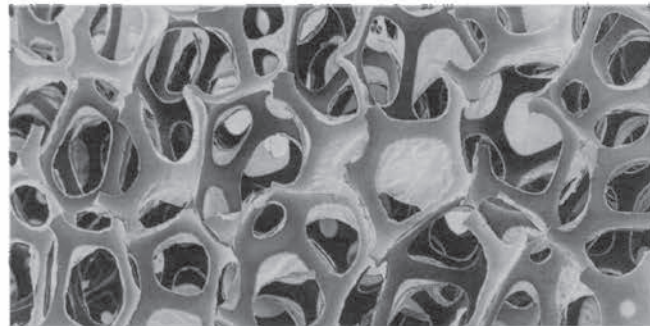
Für seine Aufnahmen von Mikrostrukturen, die er unter dem Künstlernamen Micronaut in Magazinen wie „National Geographic“ veröffentlicht, wurden dem

38-jährigen zahlreiche Preise verliehen, darunter Best Scientific Image (2008, 2010, 2012) und International Photographer of the Year 2011. Die Motive seiner Bilder sind vor allem medizinische Phänomene oder chemische Substanzen.

Mehr als 40 der Aufnahmen sind vom 20. Mai bis zum 1. Juli im Bayer-Kommunikationszentrum (Kaiser-Wilhelm-Allee 1b) in Leverkusen zu sehen. Geöffnet ist die Ausstellung „Einblicke ins Unsichtbare“ Mo–Fr 12–18 Uhr und So 12–17 Uhr. Eintritt frei (ma)



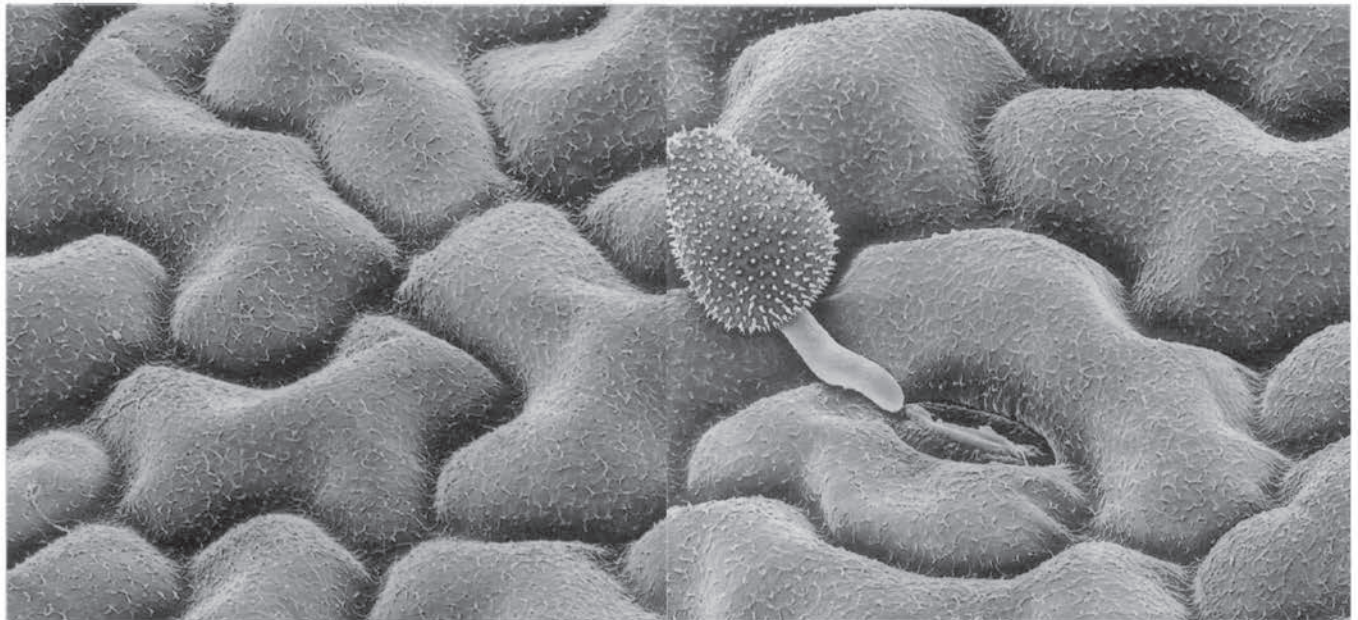
Die Netzhaut des Auges, Sammelpunkt von 100 Millionen Sehzellen



Der Kunststoff Polyurethan, entwickelt 1937 von Otto Bayer in Leverkusen



Ein Blutgerinnsel, das bei der Blutgerinnung gebildet wird



Der Rostpilz, ein gefürchteter Parasit: Der sich rasant ausbreitende Pilz kann ganze Soja- und Weizenernten vernichten.