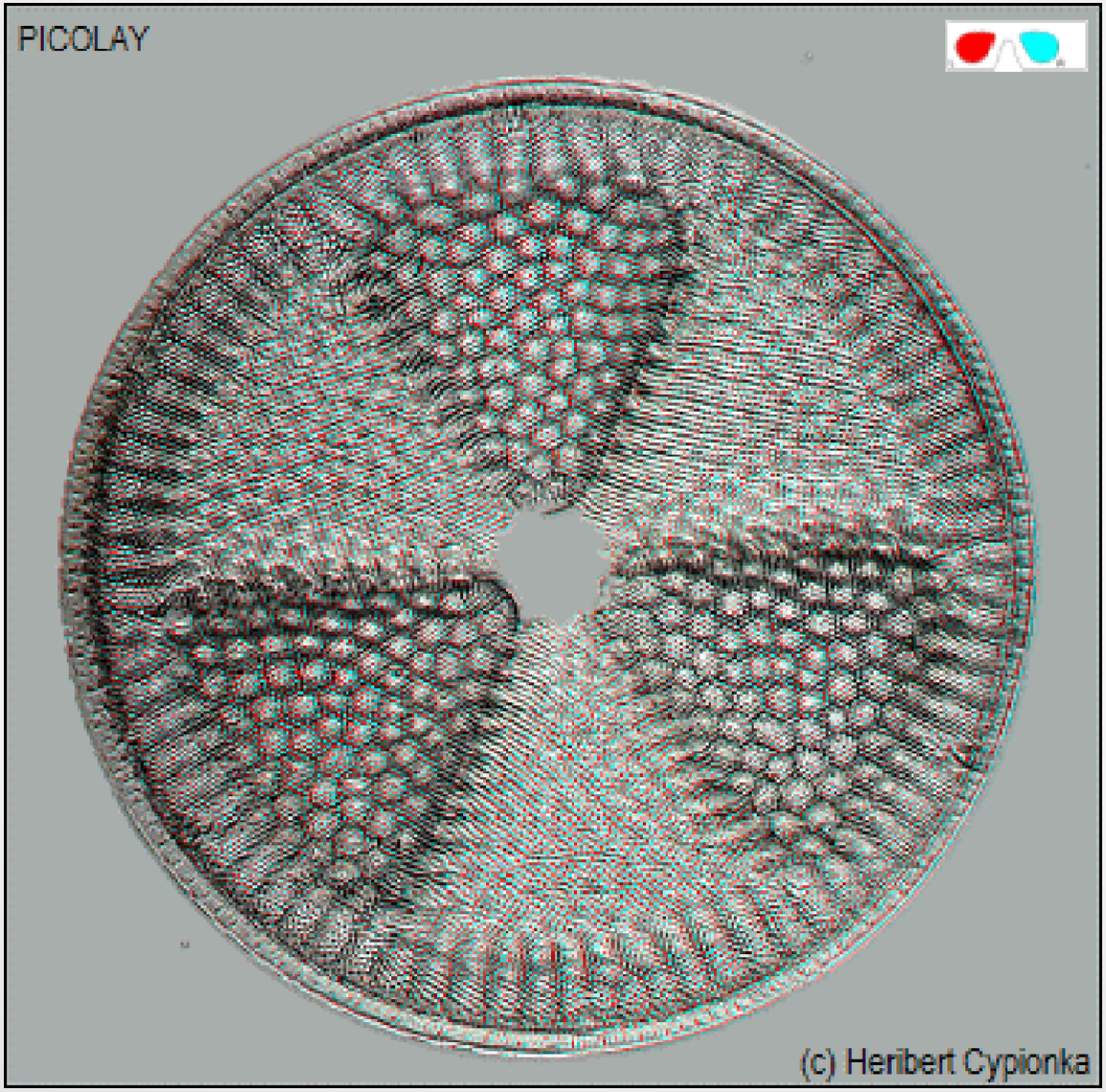
Diatomeenen, Radiolaren und Kieselalgen



Die kleinsten Schönheiten des Meeres

Diatomeen oder Kieselalgen

Diatomeen oder Kieselalgen sind eine artenreiche Gruppe einzelliger Algen mit einem Gehäuse aus glasartigem Silikat (Silizium-Dioxid). Die Gehäuse bestehen aus einer Oberschale und einer Unterschale, ähnlich wie Camembert-Pappschachteln. Sie zeigen viele Formvariationen und ornamentartige Strukturen mit einer stabilen Leichtbauweise, die Ingenieure in der Bionik nachzuahmen versuchen. Diatomeen kommen in allen Meeren und im Süßwasser vor. Sie bilden einen großen Teil des Phytoplanktons und haben einen wesentlichen Anteil der globalen photosynthetischen Primärproduktion. Im Wasser treibende (planktische) Formen sind meist rundlich (radiärsymmetrisch), auf dem Meeresboden lebende (benthische) hingegen länglich und bilateral symmetrisch wie kleine Schiffe.

Lebende Diatomeen zeigen oft eine gelblich-braune Färbung durch ihre Chloroplasten. Die Größe der Zellen liegt meist im Bereich von 0.01 bis 0.3 mm (10 bis 300 µm). Viele Arten können Ketten bilden. In Ablagerungen auf dem Meeresboden (oder nach Säurebehandlung zu Reinigung der Diatomeen) findet man oft nur die Ober- oder Unterschalen, und feine Fortsätze fehlen.

Das hier gezeigte Kreispräparat (Durchmesser etwa 1.35 mm) zeigt 145 Diatomeen-Formen ohne 3D-Effekt. Es wurde von Eberhard Raap [ER] nach Auslesen von marinen Sedimentproben hergestellt, dauerhaft fixiert (in Aroclor) und von Heribert Cypionka [HC] fotografiert.

(E2)

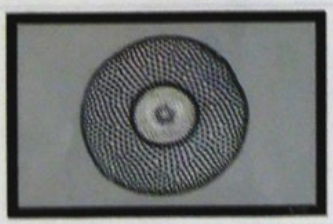
Diatomeen oder Kieselalgen

Auliscus sculptus und *Auliscus accedens Rattray*, Oamaru, Neuseeland. Man hat den Eindruck, dass hier die Diatomeen auch den Betrachter beobachten!

[ER]

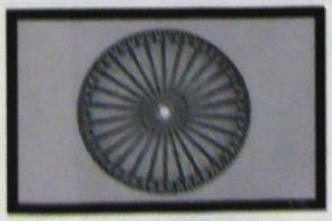
Actinoptychus decorans, Oamaru, Neuseeland

[ER]



Craspedodiscus coscinodiscus Ehrenberg, Atlantik

[ER]

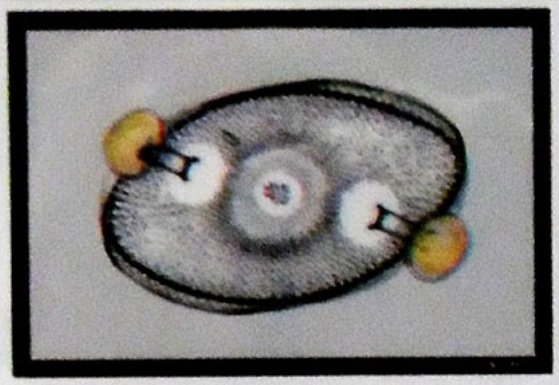


Arachnodiscus ehrenbergii var. *oamaruensis*, Oamaru, Neuseeland

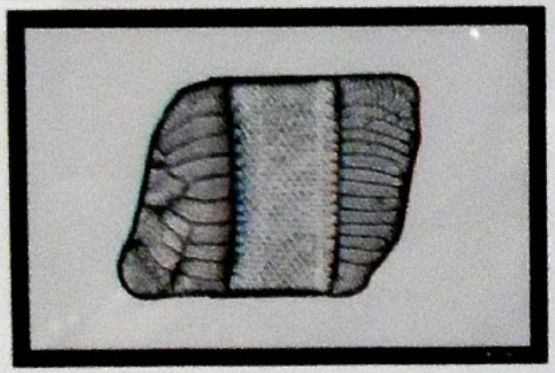
[ER]

Diatomeenen und Kieselalgen

Diatomeen oder Kieselalgen



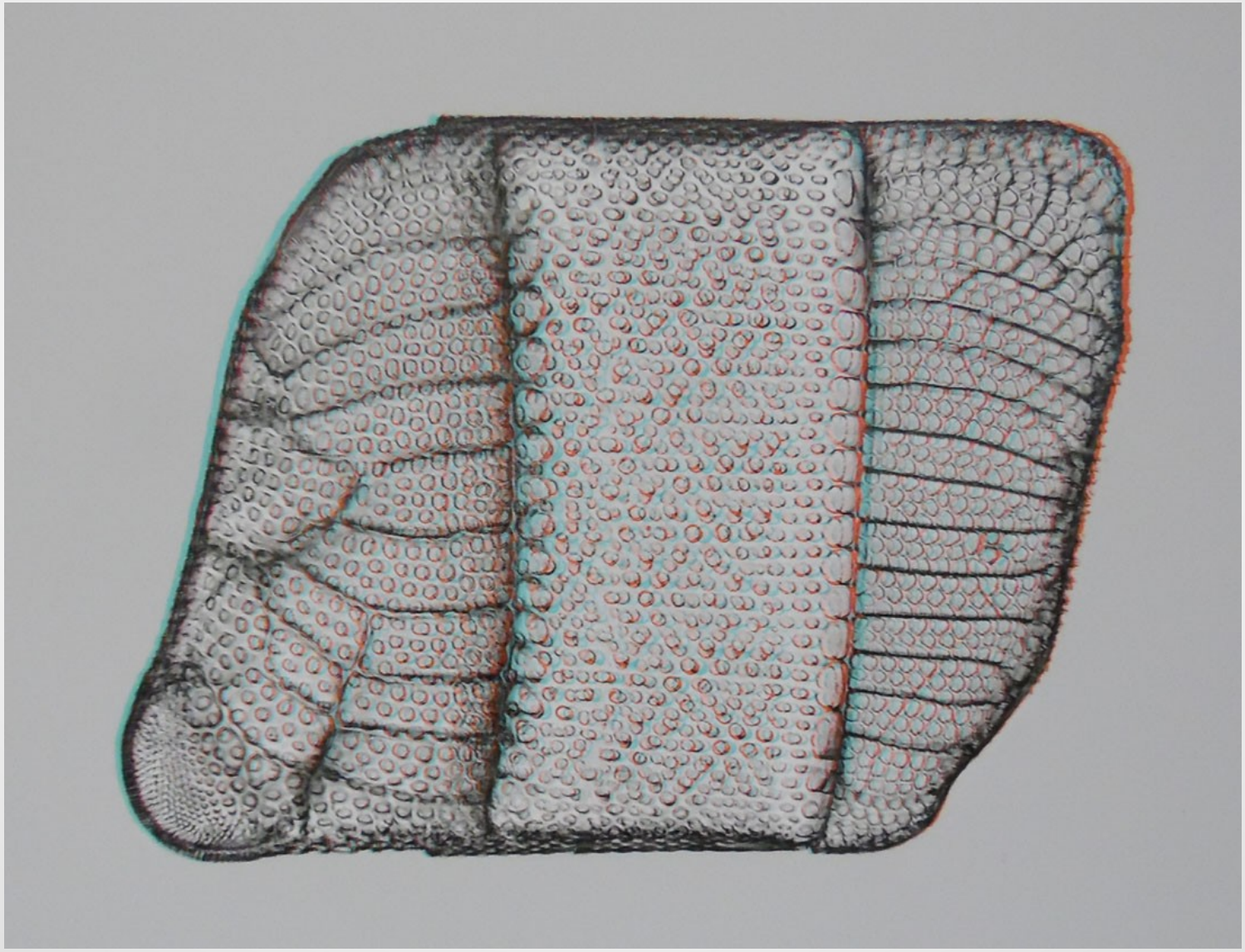
Kittonia elaborata, Oamaru, Neuseeland. Für das Bild wurde ein spezielles Objektiv verwendet um Aufnahme von der Unterseite des Präparats zu machen, vgl. dieselbe Zelle im Kreispräparat [ER]



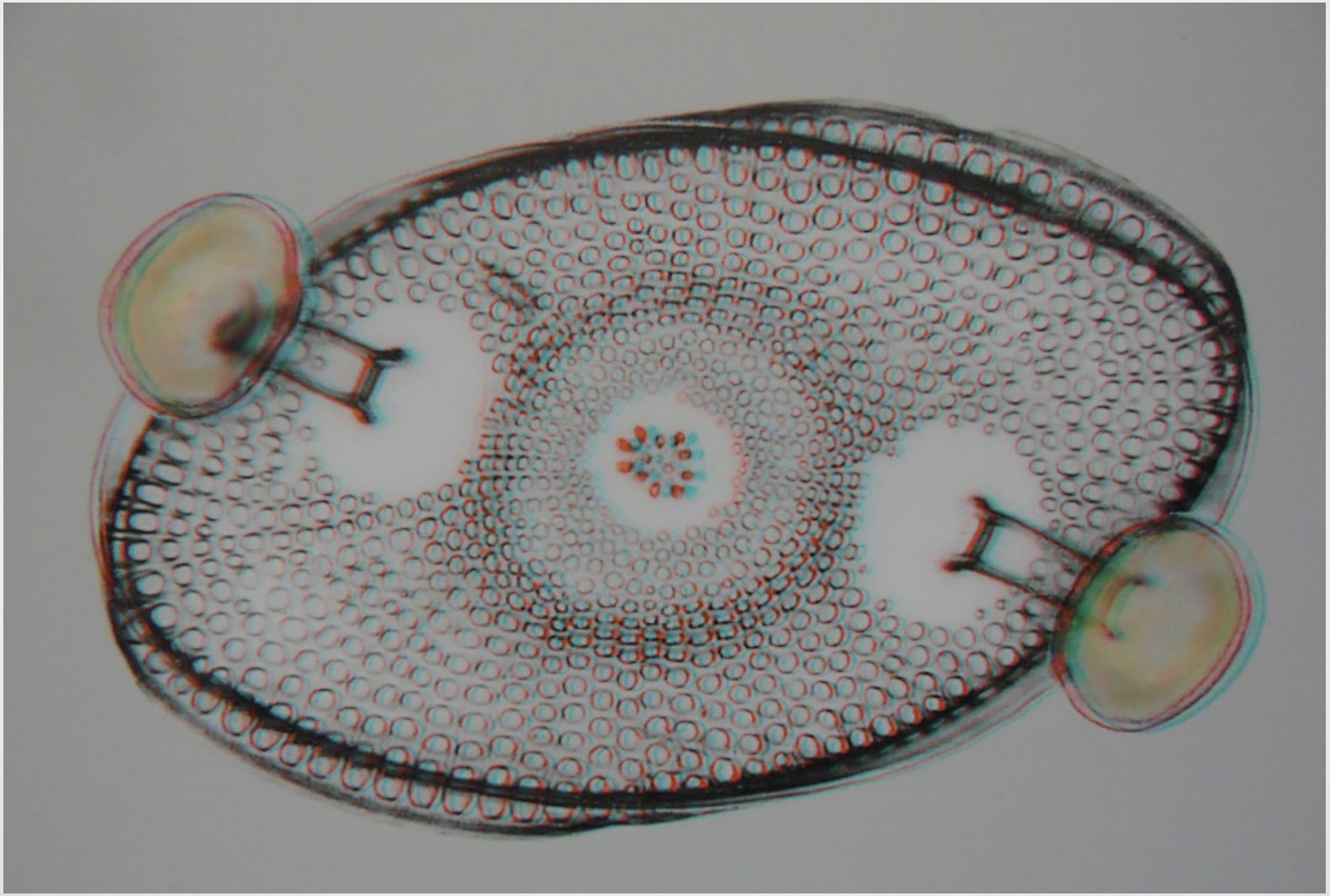
Isthmia nervosa Kützing, Californien, USA

[ER]

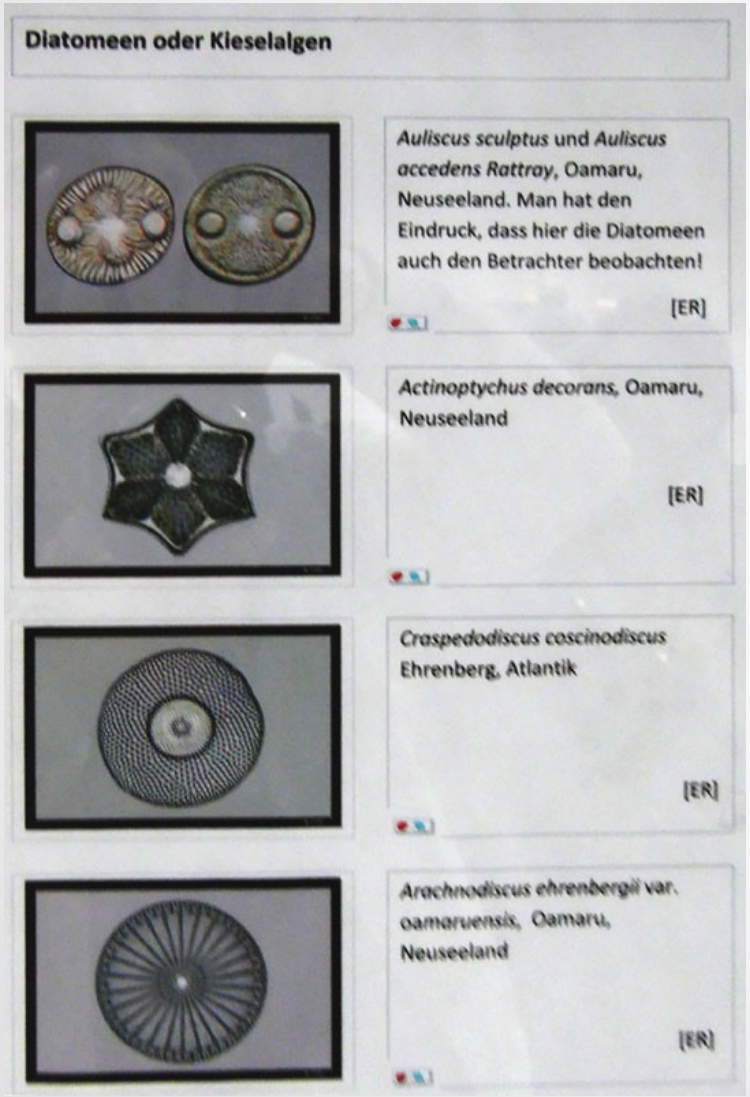
Istmia

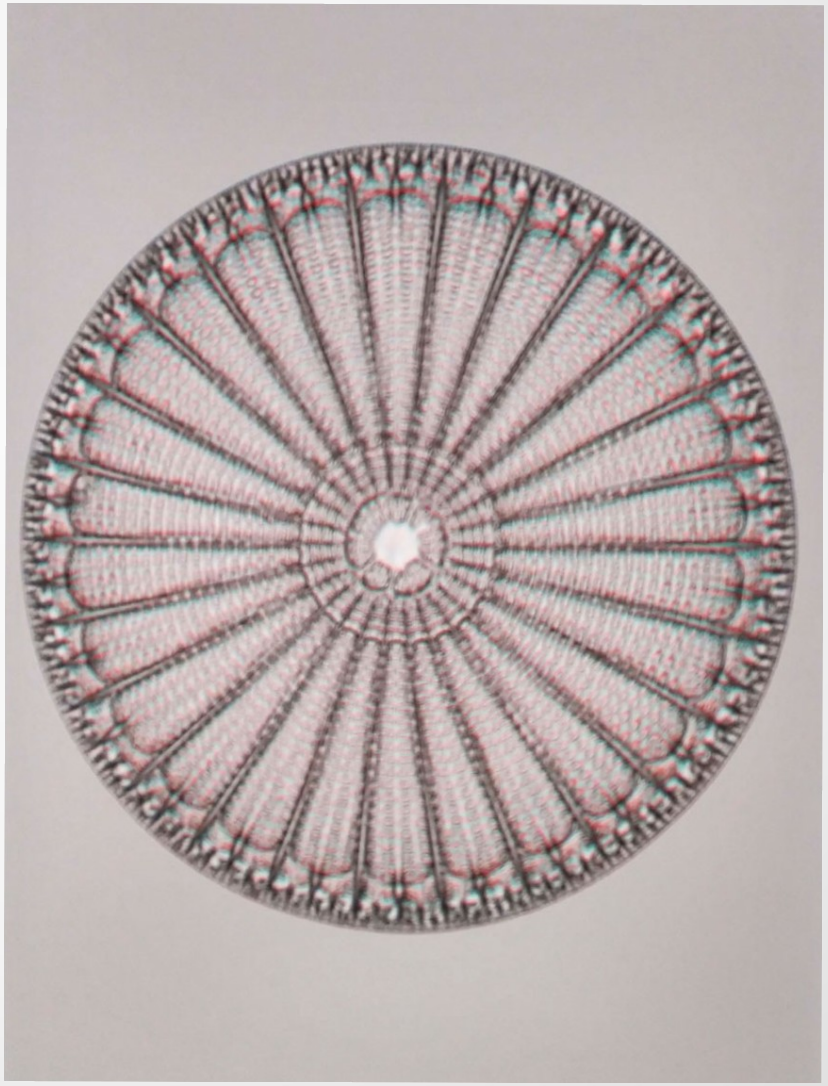


Kittonia

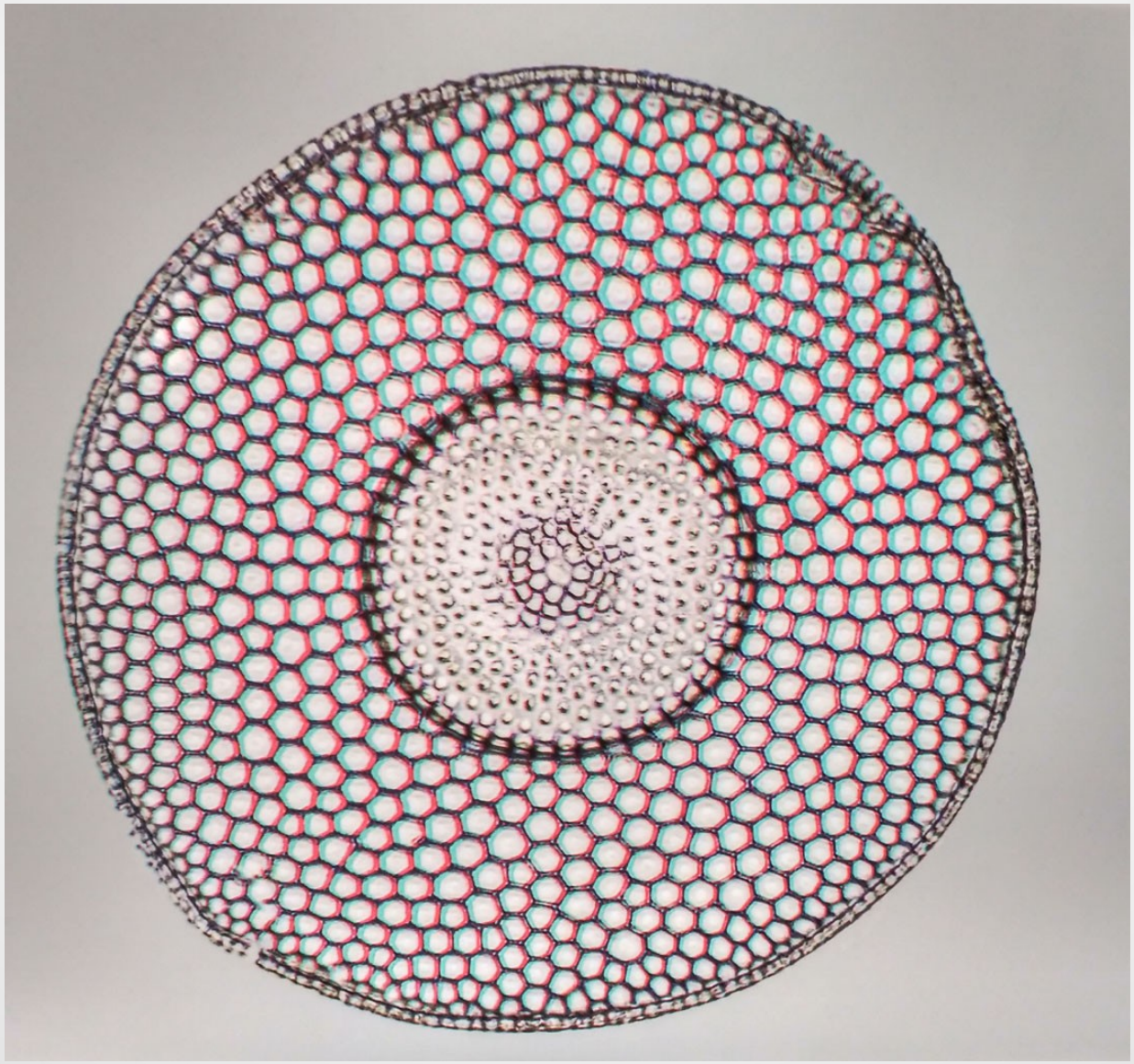


Diatomeen Arachnodiscus var.

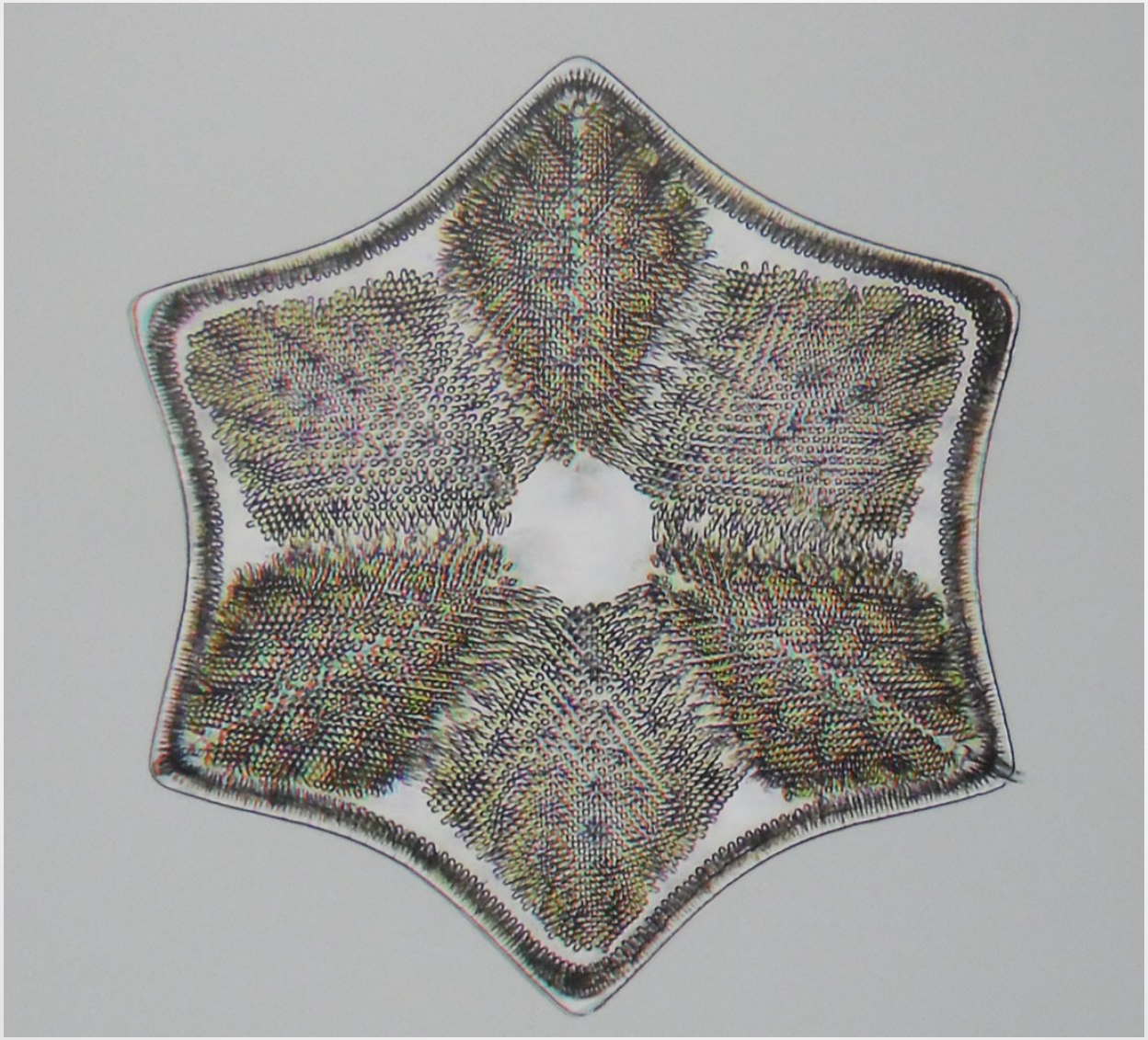




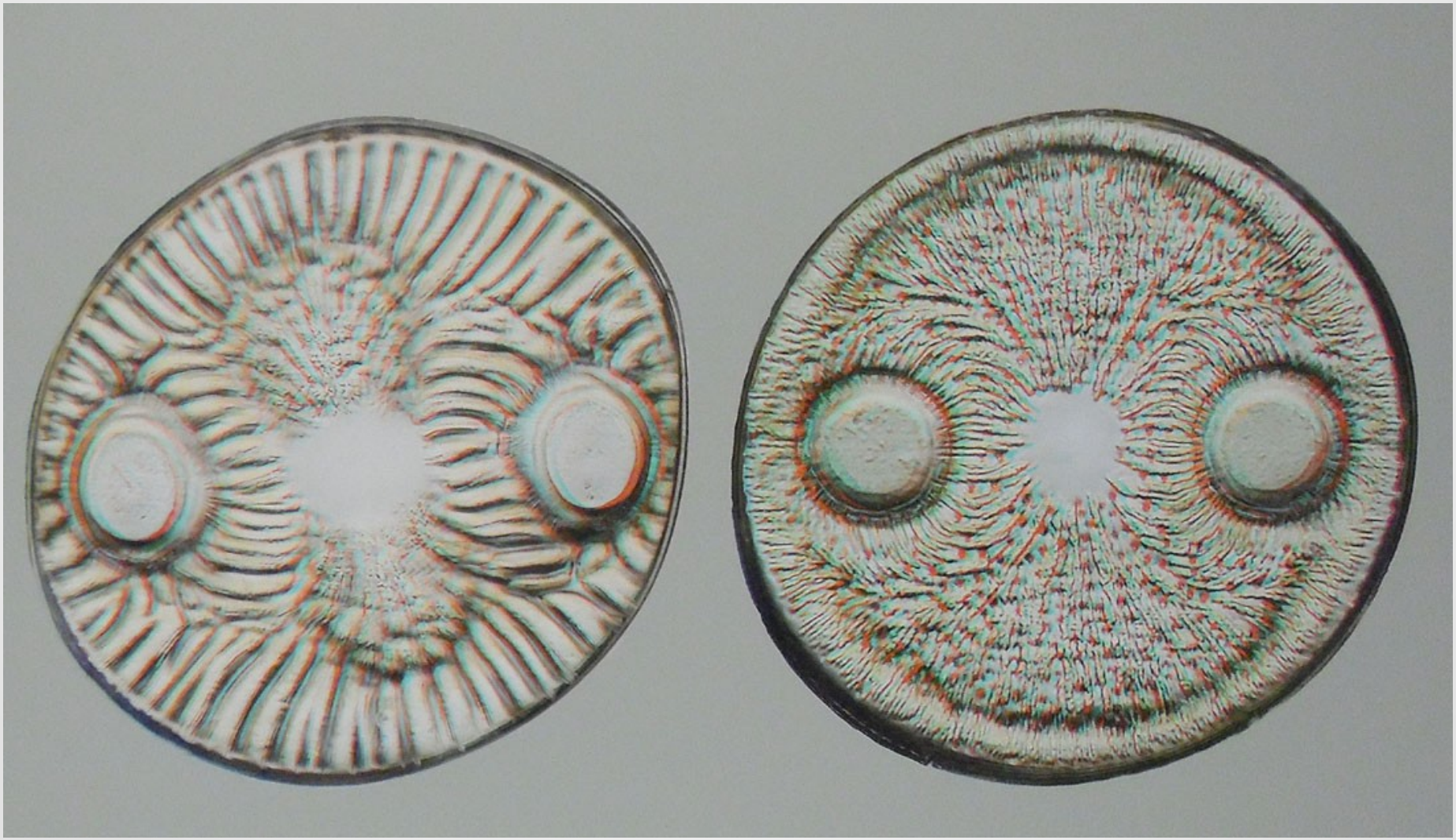
Diatomeen Craspedodiscus



Diatomeen Actinoptychus



Diatomeen Auliscus spulptus



Diatomeenen oder Kieselalgen

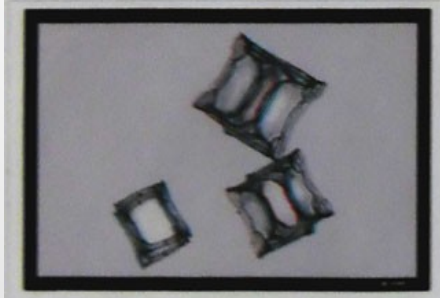
Diatomeen oder Kieselalgen

Surirella baldjickii Norman, Frankreich, Aufsicht

[ER]

Pyrgodiscus armatus aus Brno, Tschechien, ein sehr seltener Fund in diesem Erhaltungszustand

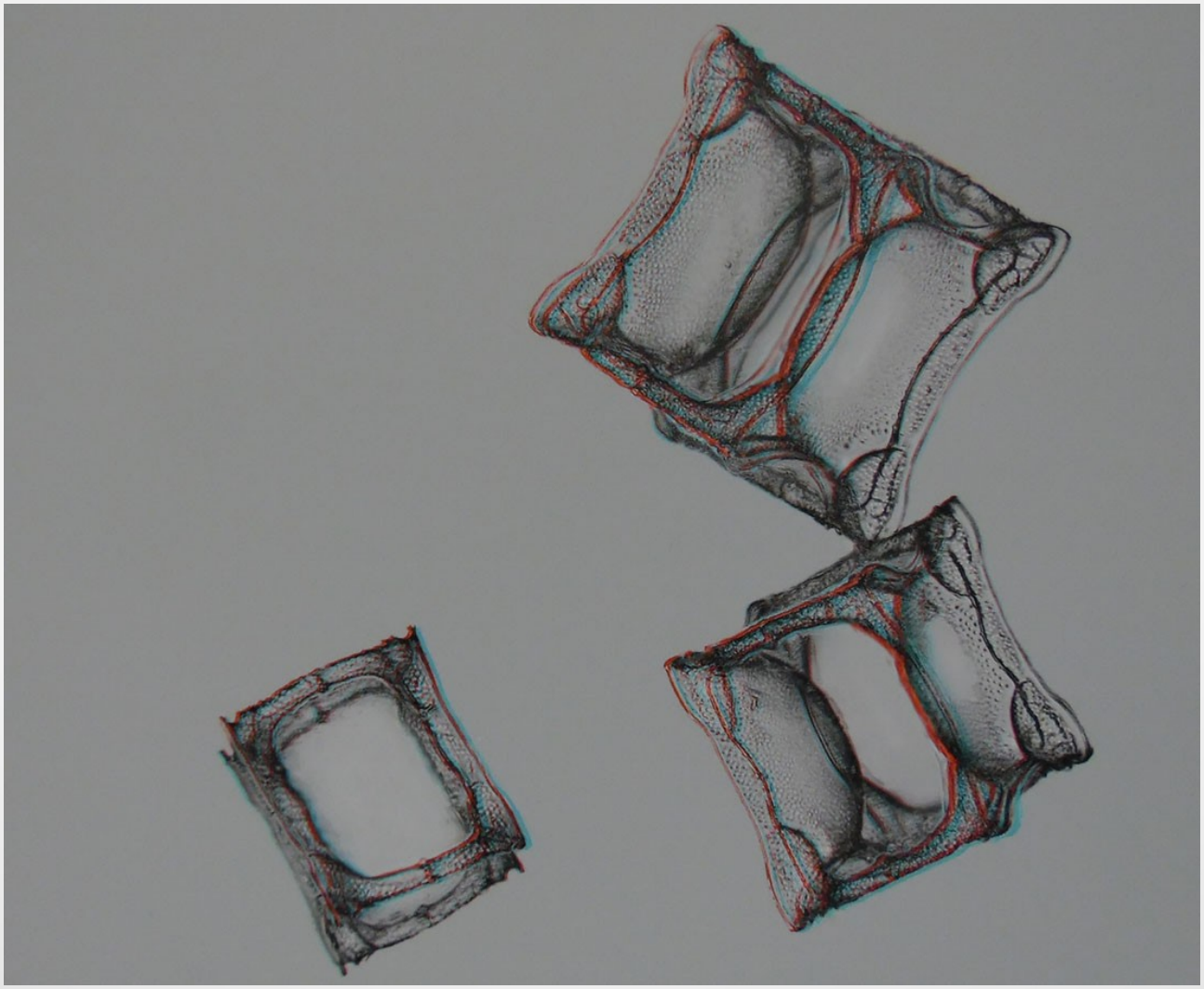
[ER]



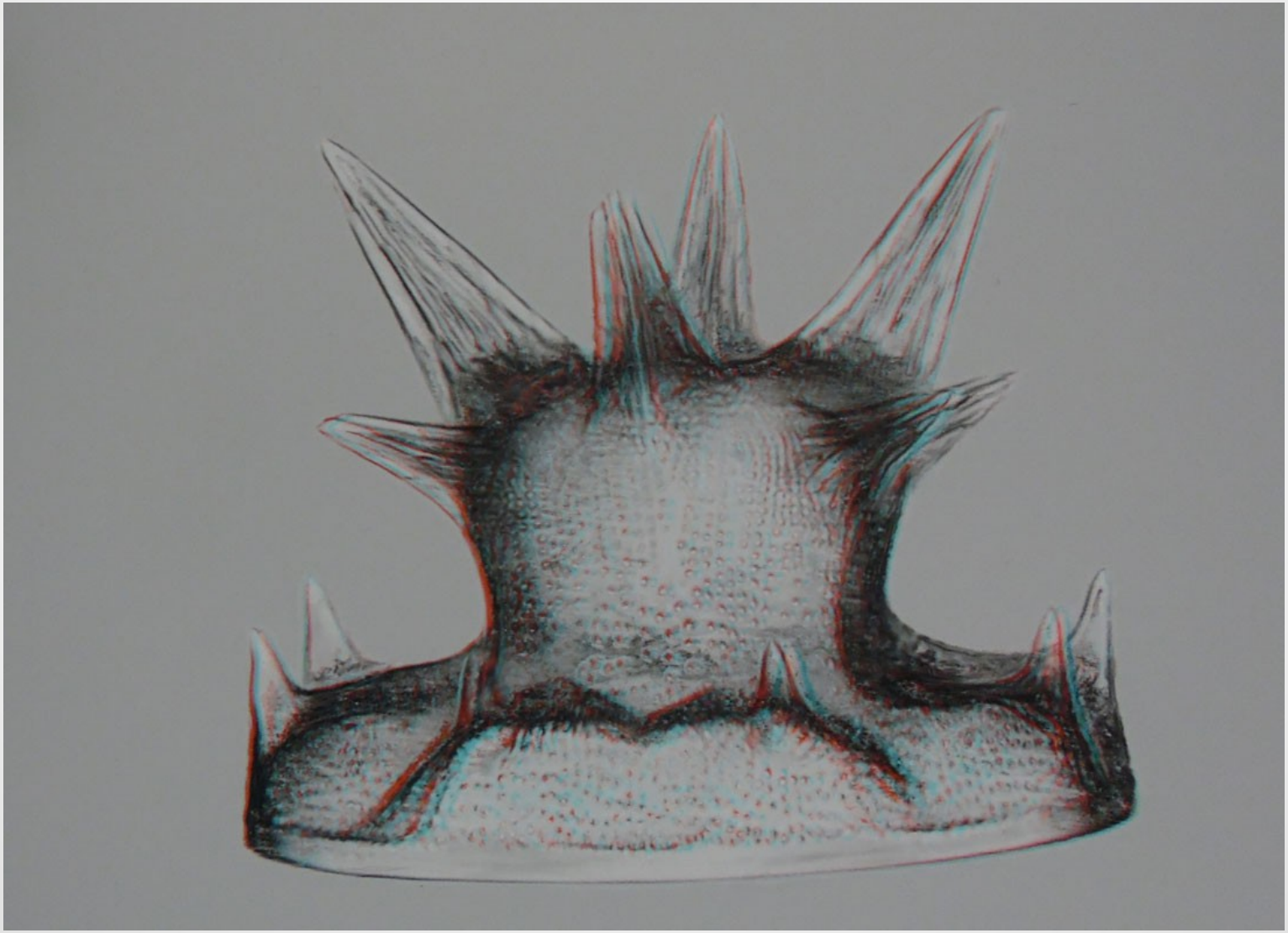
Solium exsculptum aus der Fur-Formation, Insel Mors, Dänemark

[ER]

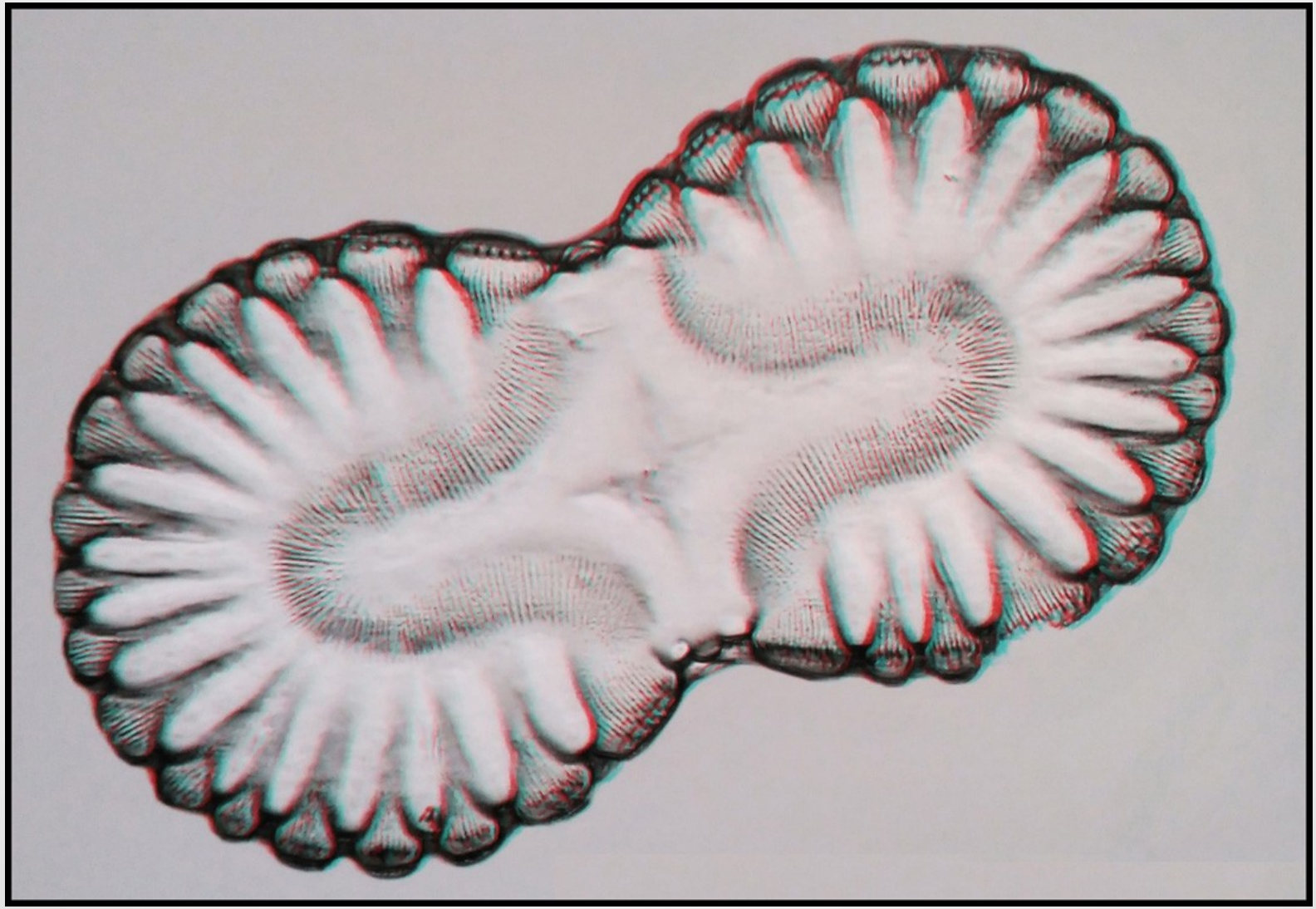
Diatomeen Solium exskulptum



Diatomeen Pyrgodiscus



Diatomeen Surriella



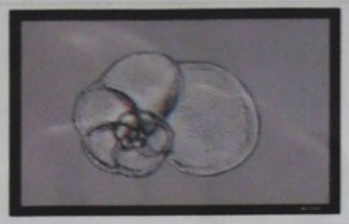
Foraminiferen oder Kammerlinge

Foraminiferen oder Kammerlinge

Foraminiferen sind gehäusetragende Einzeller. Man kennt mehr als 10 000 rezente Arten und noch mehr fossile. Wie die Radiolarien machen sie keine Photosynthese, sondern ernähren sich von organischer Substanz, und man findet sie fast ausschließlich im Meer; auch sie gehören zu den Wurzelfüßern (Rhizopoden), ohne eng mit Amöben und Radiolarien verwandt zu sein. Die Tiere besiedeln zumeist den Meeresboden (Benthos); einige, die Globigerinen leben im Wasser schwebend (planktisch). Im Unterschied zum Endoskelett der Radiolarien besteht das Gehäuse der Foraminiferen meist aus Kalk (Calciumcarbonat). Die außerordentlich formenreiche Gruppe lässt sich mindestens seit dem Kambrium (vor rund 560 Millionen Jahren) nachweisen. Foraminiferen dienen in der Paläontologie aufgrund ihrer fossil erhaltenen, oft gesteinsbildenden Schalen als Leitfossilien. Einige tropische Foraminiferen können, eine Größe von mehreren Zentimetern erreichen. Meistens sind sie jedoch 0.05 bis 2 mm groß. Viele bilden im Laufe ihres Lebens zahlreiche an Größe zunehmende Kammern, so dass ihr Aussehen an Schnecken oder Ammoniten erinnert.

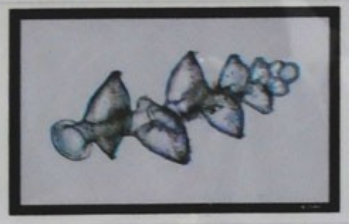
Das hier gezeigte Kreispräparat (Durchmesser 1.5 mm) zeigt 52 Foraminiferen aus der Sulusee (zwischen den Philippinen und Malaysia) ohne 3D-Effekt. Es wurde von Eberhard Raap nach Auslesen von Sedimentproben aus 500 m Wassertiefe hergestellt, dauerhaft fixiert (in Neutralbalsam) und von Heribert Cypionka fotografiert.

Foraminiferen oder Kammerlinge



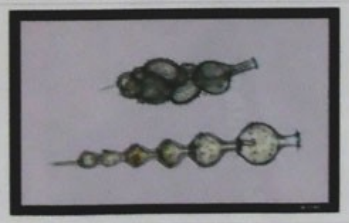
Globorotalia menardii

[ER]



Siphouvigerina fimbriata, Sulusee. Der Namenszusatz *fimbriata* macht auf die Fransen an den „Flügelblättern“ aufmerksam.

[ER]

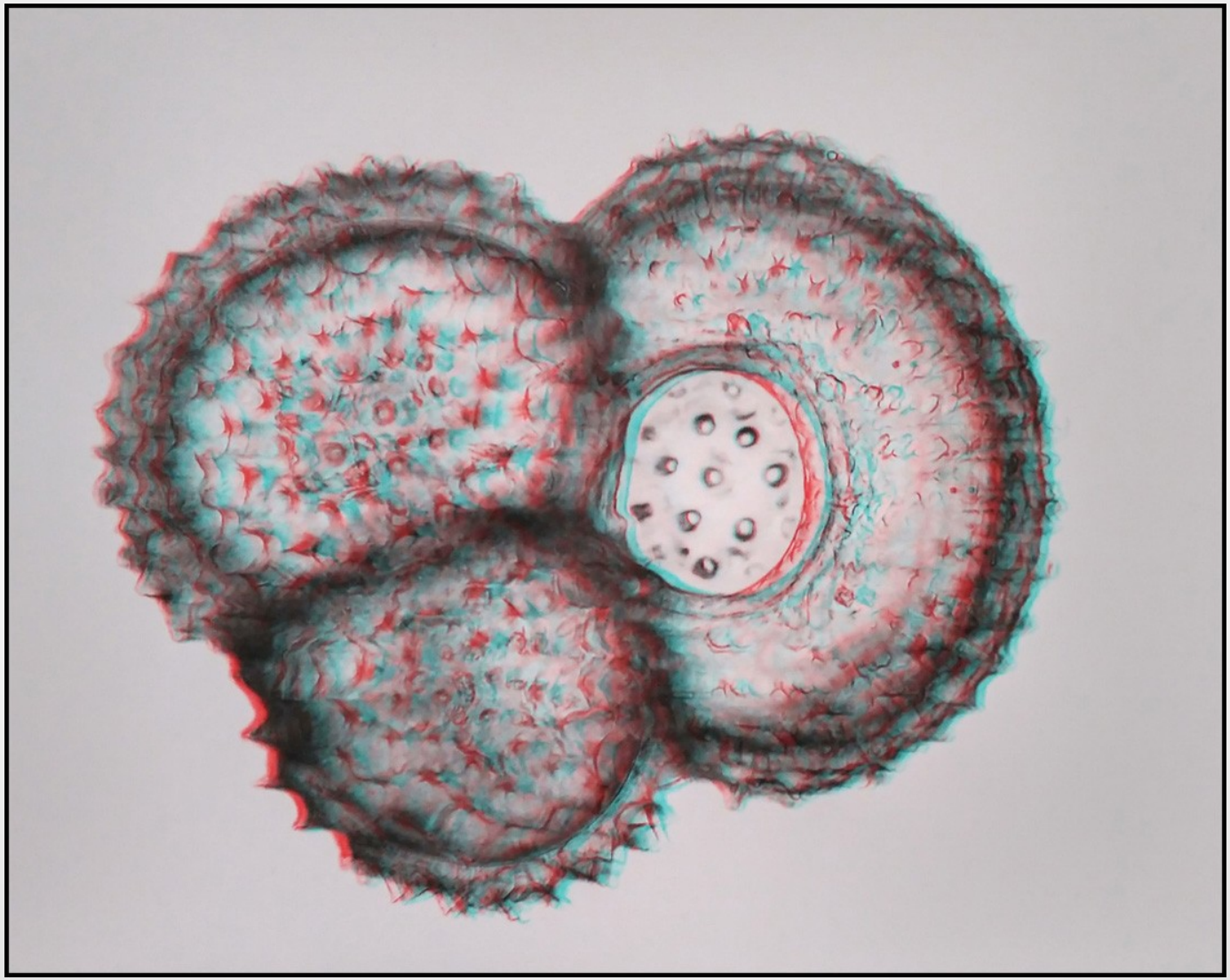


Bei den hier gezeigten Foraminiferen sieht man Röhrchen als Verbindung zwischen den Kammern, von der kleinsten Ausgangskammer (*Proloculus*) bis zur Mundöffnung [ER]

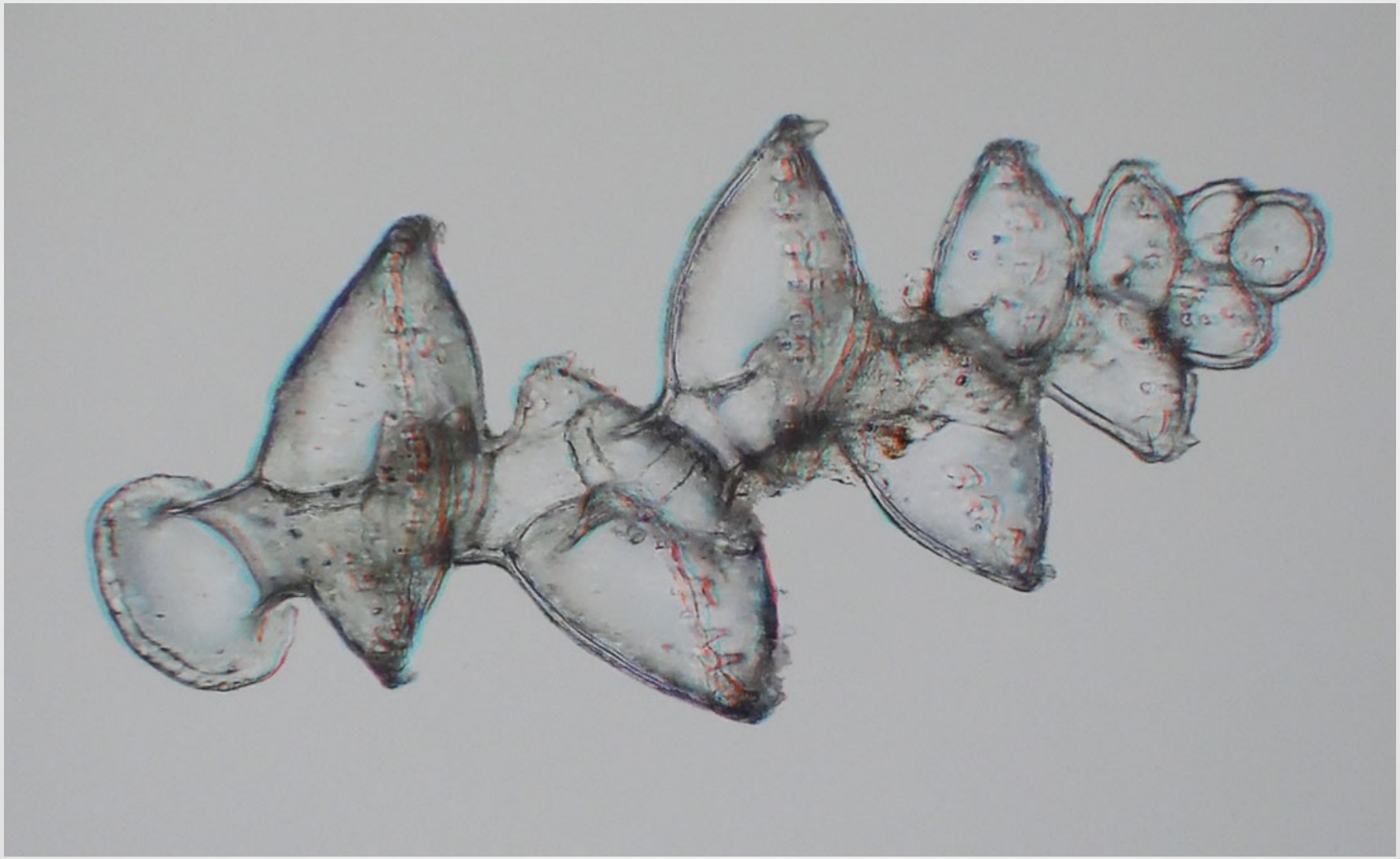
Spiroloculina spec.

[ER]

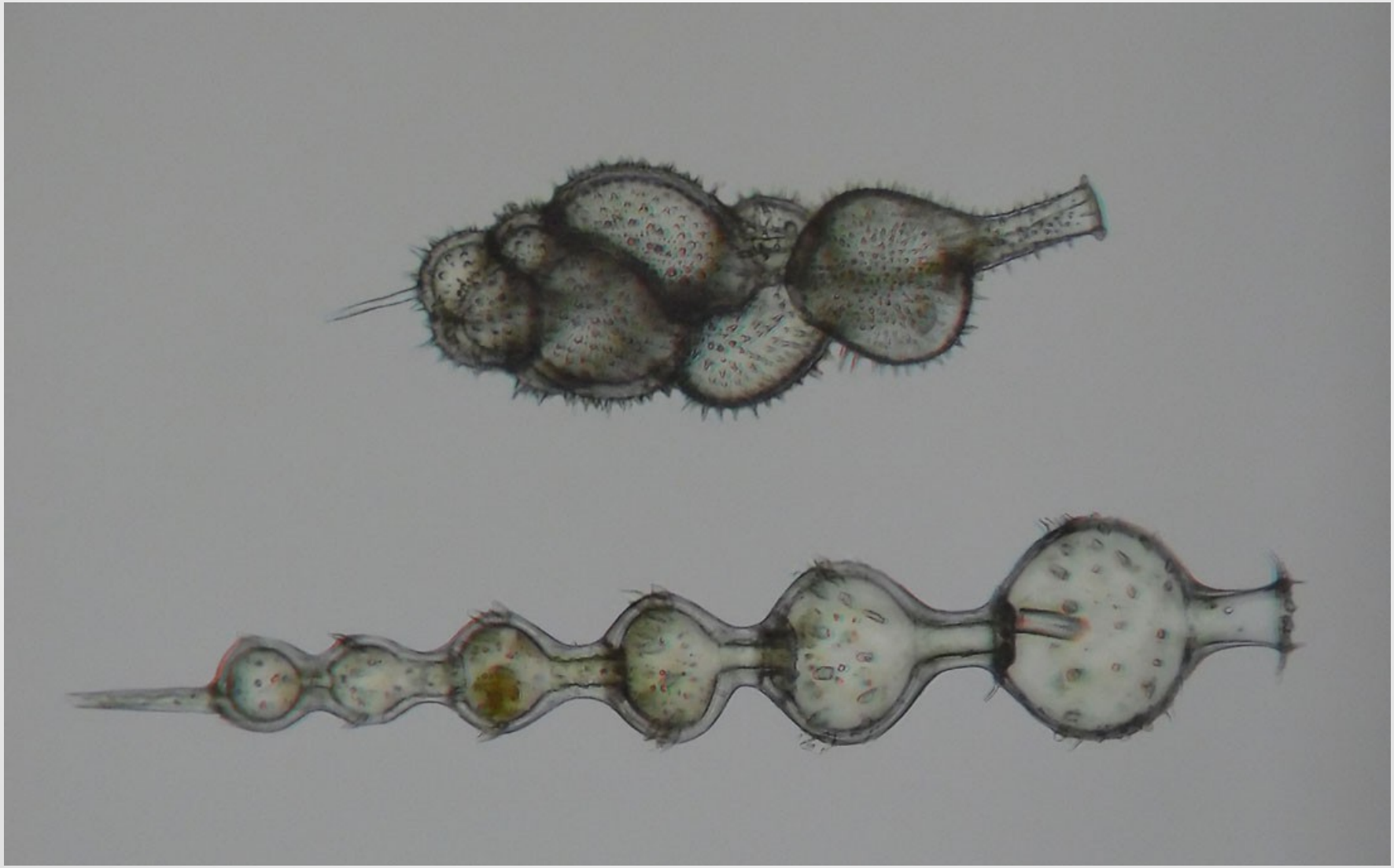
Foraminifere Globorotalia



Foraminifere Siphouvigirina



Foraminifere



Foraminifere Spiroloculina

Radiolarien oder Strahlentierchen

Radiolarien oder Strahlentierchen

Radiolarien oder Strahlentierchen sind einzellige Lebewesen mit einem Endoskelett aus Silikat, wie die Diatomeen. Anders als die Diatomeen machen Radiolarien aber keine Photosynthese sondern ernähren sich von gelösten oder partikulären Nährstoffen (heterotroph). Diese sammeln sie mit Hilfe von radial abstehenden Fortsätzen (Axopodien), die aus Silizium-Dioxid und Proteinen bestehen. Die Axopodien gehen strahlenförmig vom Endoskelett aus, das aus einer oder mehreren konzentrisch angeordneten durchlöcherten Kapseln besteht. Radiolarien findet man ausschließlich im Meer. Nach der Ablagerung auf dem Meeresboden sieht man die Axiopodien normalerweise nicht mehr. Sie gehören zu den Wurzelfüßern (Rhizopoden), wie die Amöben und Foraminiferen, sind aber nicht eng mit diesen verwandt. Ihre Größe ist der der Diatomeen vergleichbar (0.01 bis 0.1 mm). In fossilen Proben.

Das hier gezeigte Kreispräparat (Durchmesser etwa 1.8 mm) zeigt die Endoskelette von Radiolarien der Insel Barbados in der Karibik ohne 3D-Effekt. Die Radiolarien wurden von Eberhard Raap aus fossilen Proben (Eozän, etwa 40 Millionen Jahre alt) ausgelesen, dauerhaft fixiert (in Neutralbalsam) und von Heribert Cypionka fotografiert.

(E3)

Radiolarien oder Strahlentierchen

Dictyophimus craticula Ehrenberg, Insel Barbados

[ER]

Dictyocoryne profunda Ehrenberg, Insel Barbados, Negativdarstellung, um kontrastarme Strukturen besser hervorzuheben

[ER]

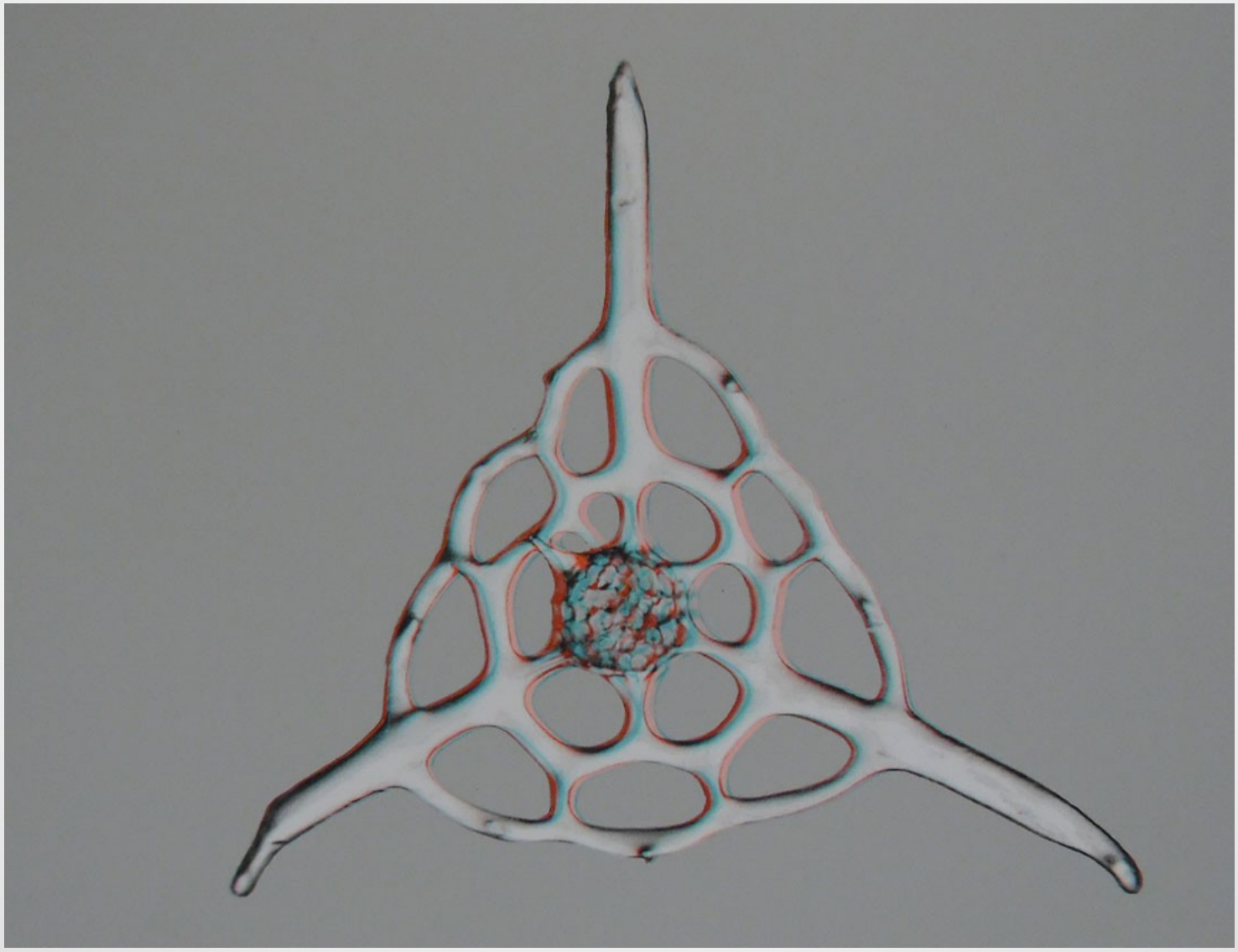
Tripospyris tribrachiata Ehrenberg, Insel Barbados, auffällig sind die kräftig ausgebildeten „Standbeine"

[ER]

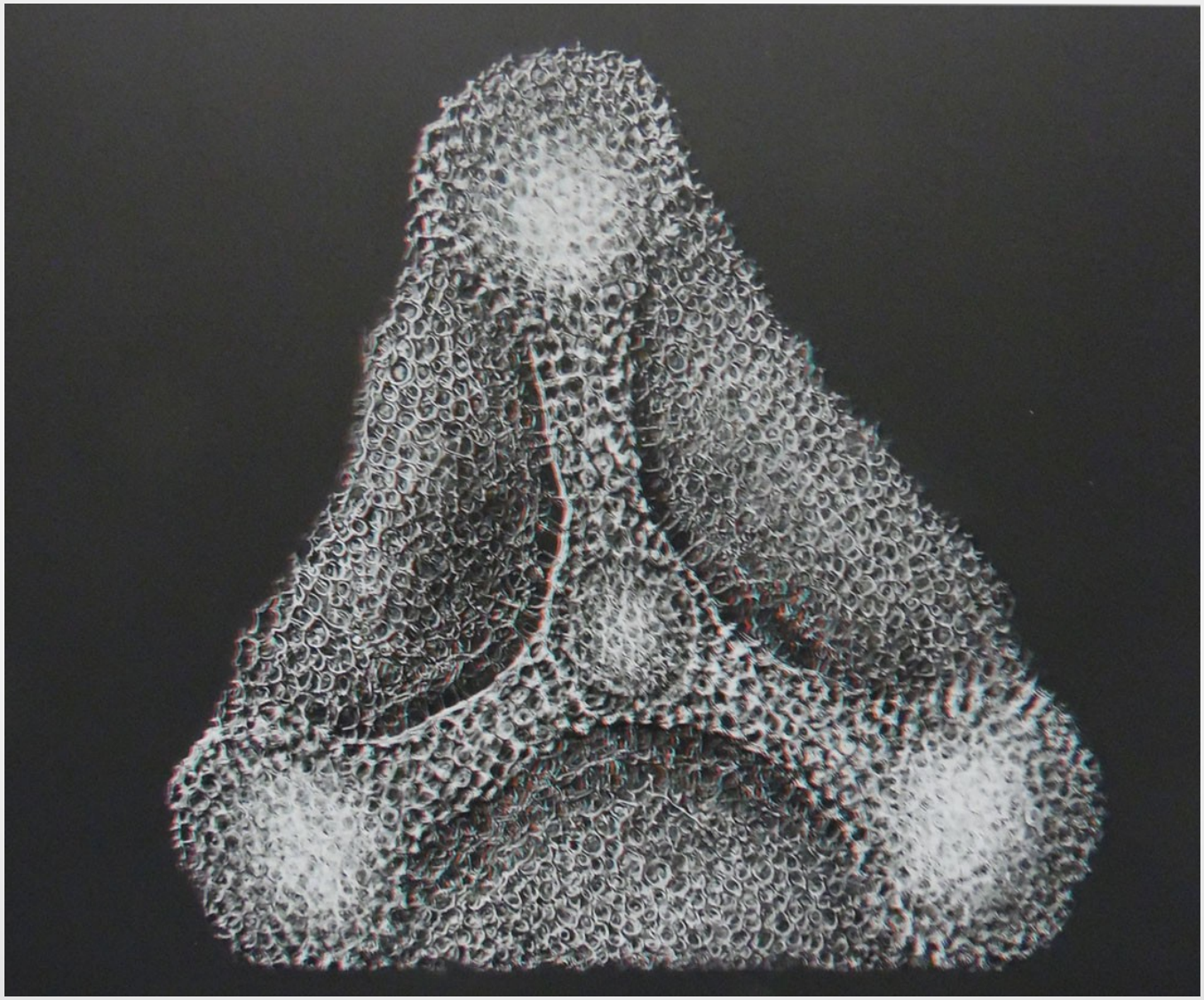
Anthocyrtis grossularia Ehrenberg, Insel Barbados

[ER]

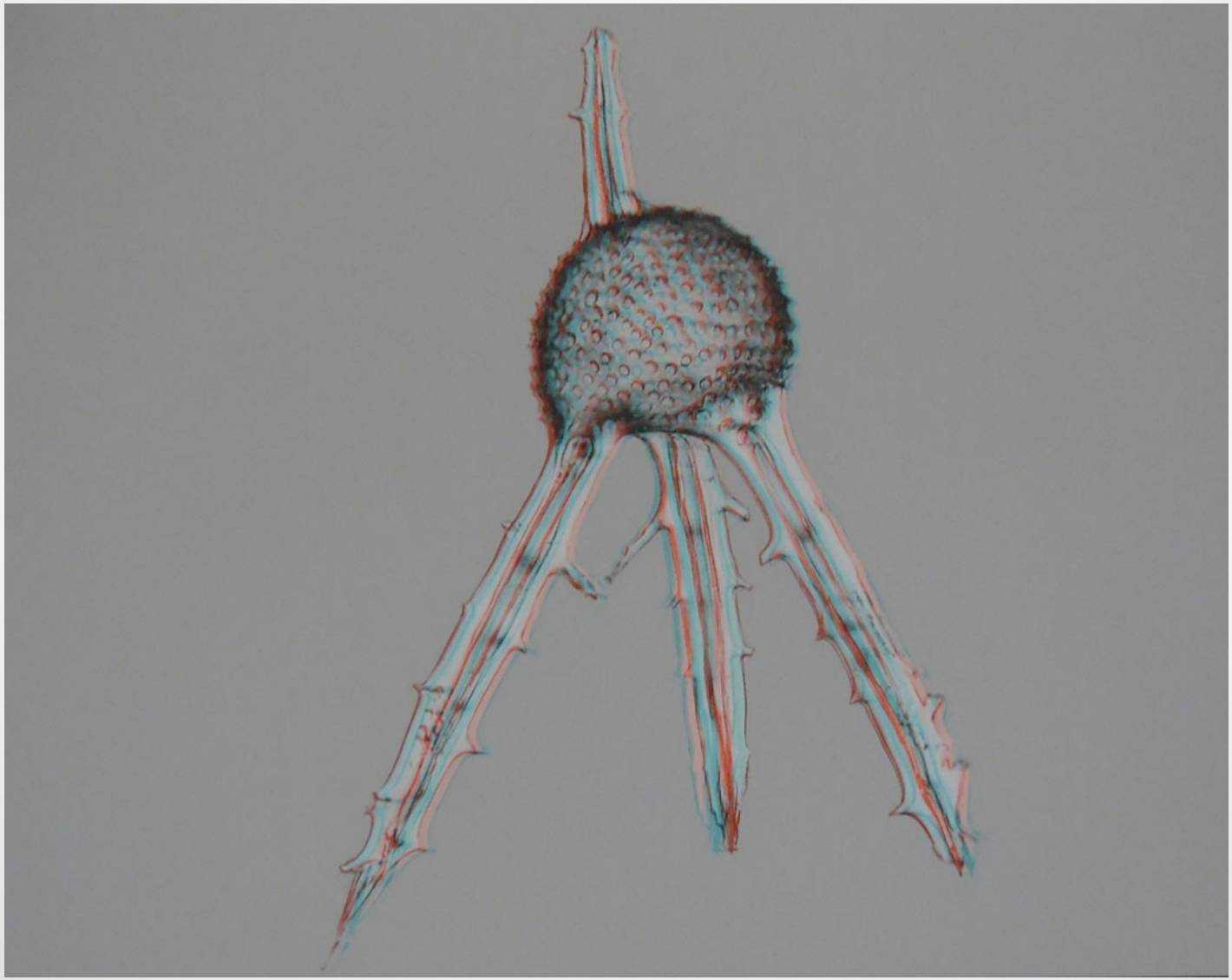
Radiolage Dictyophimus craticula



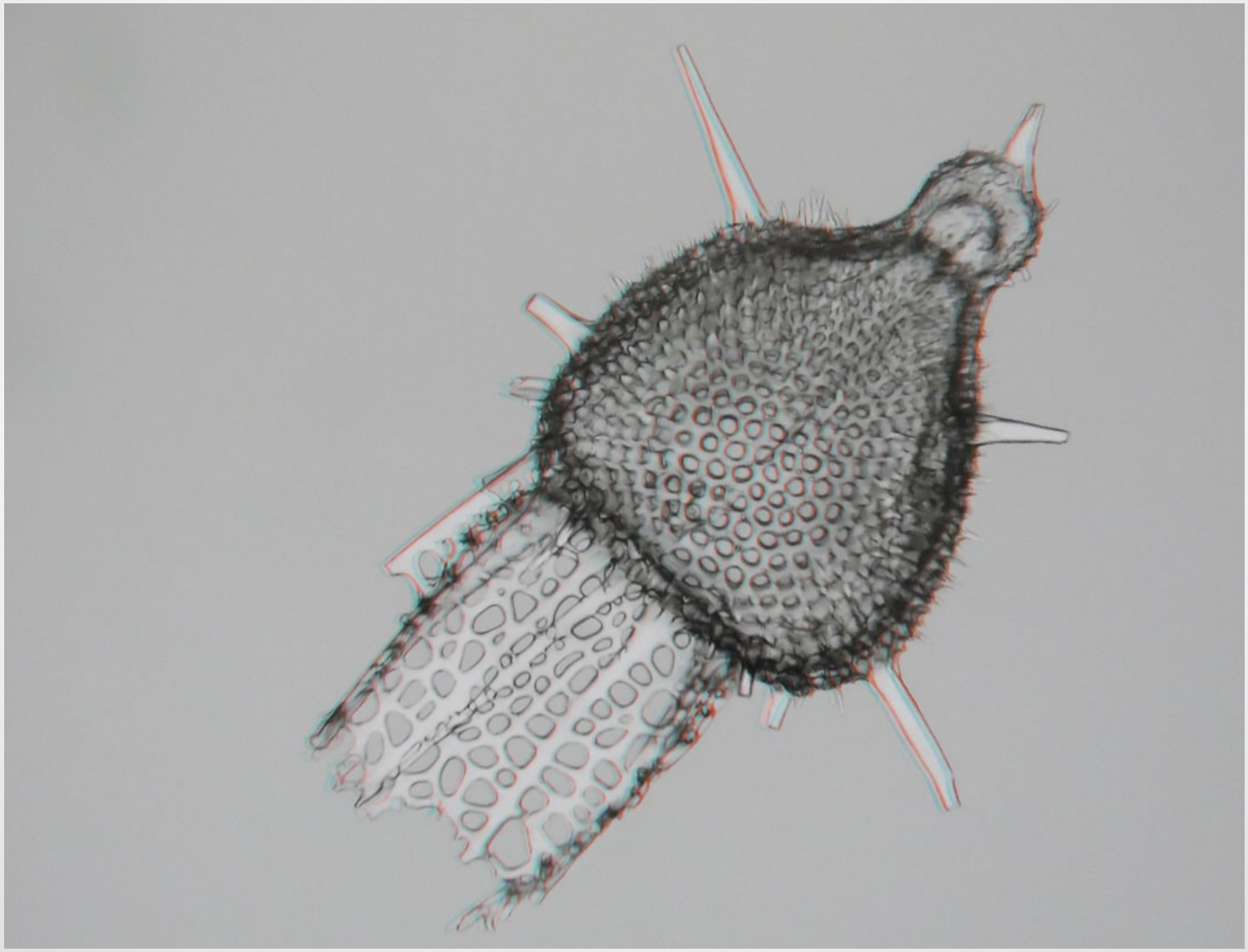
Radiolage Dictyocoryne profunda

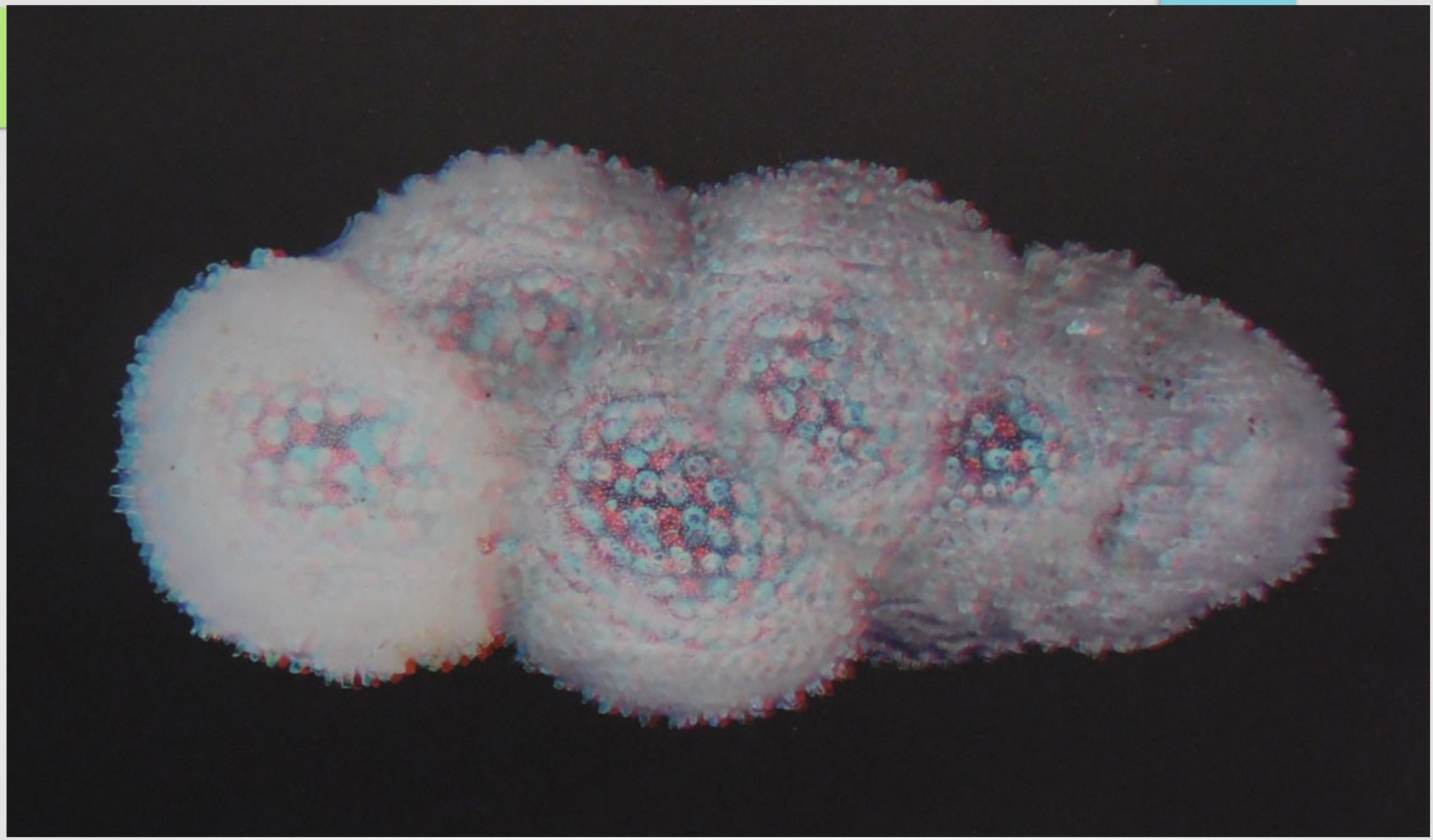


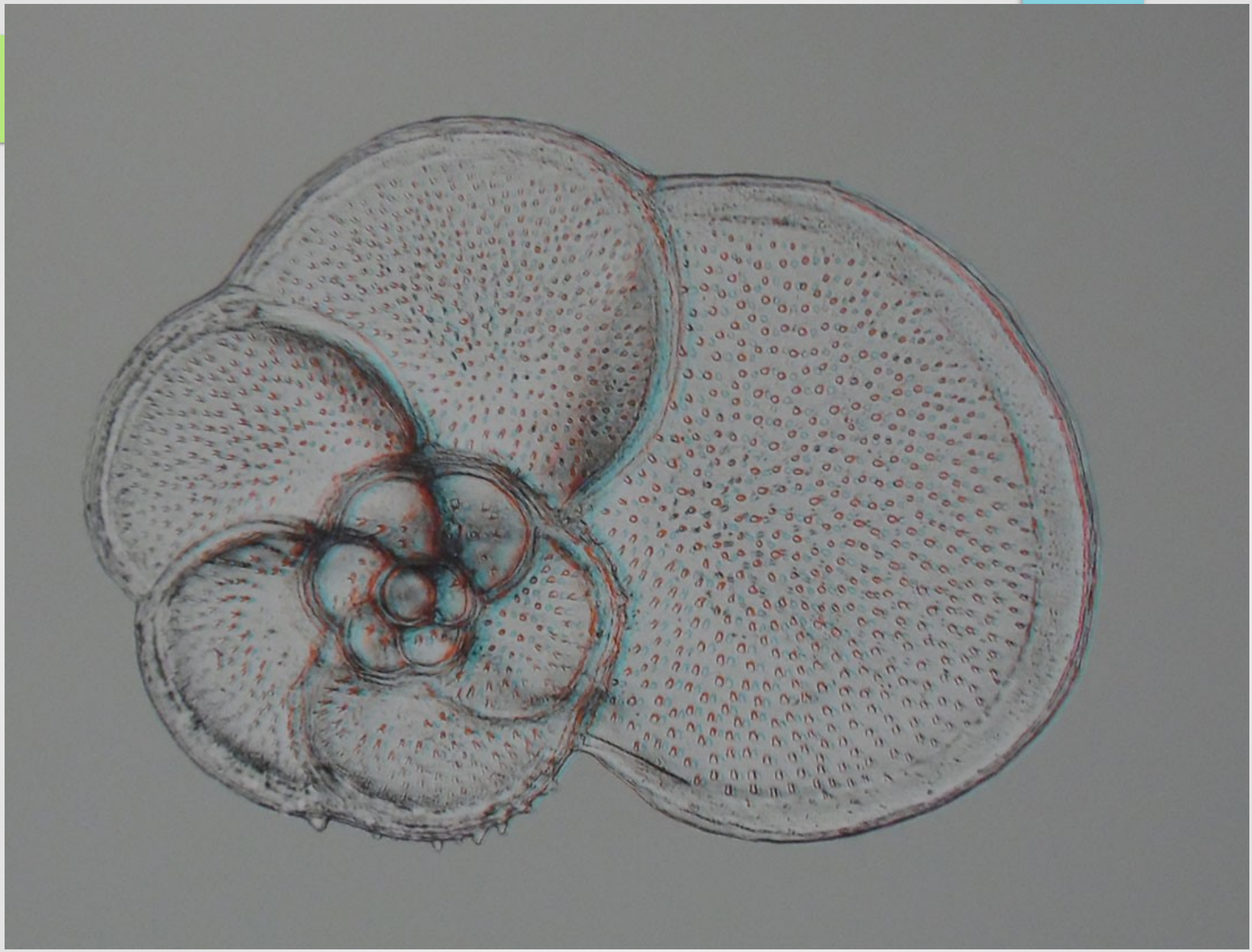
Radiolage Tripospyris tribrachiata

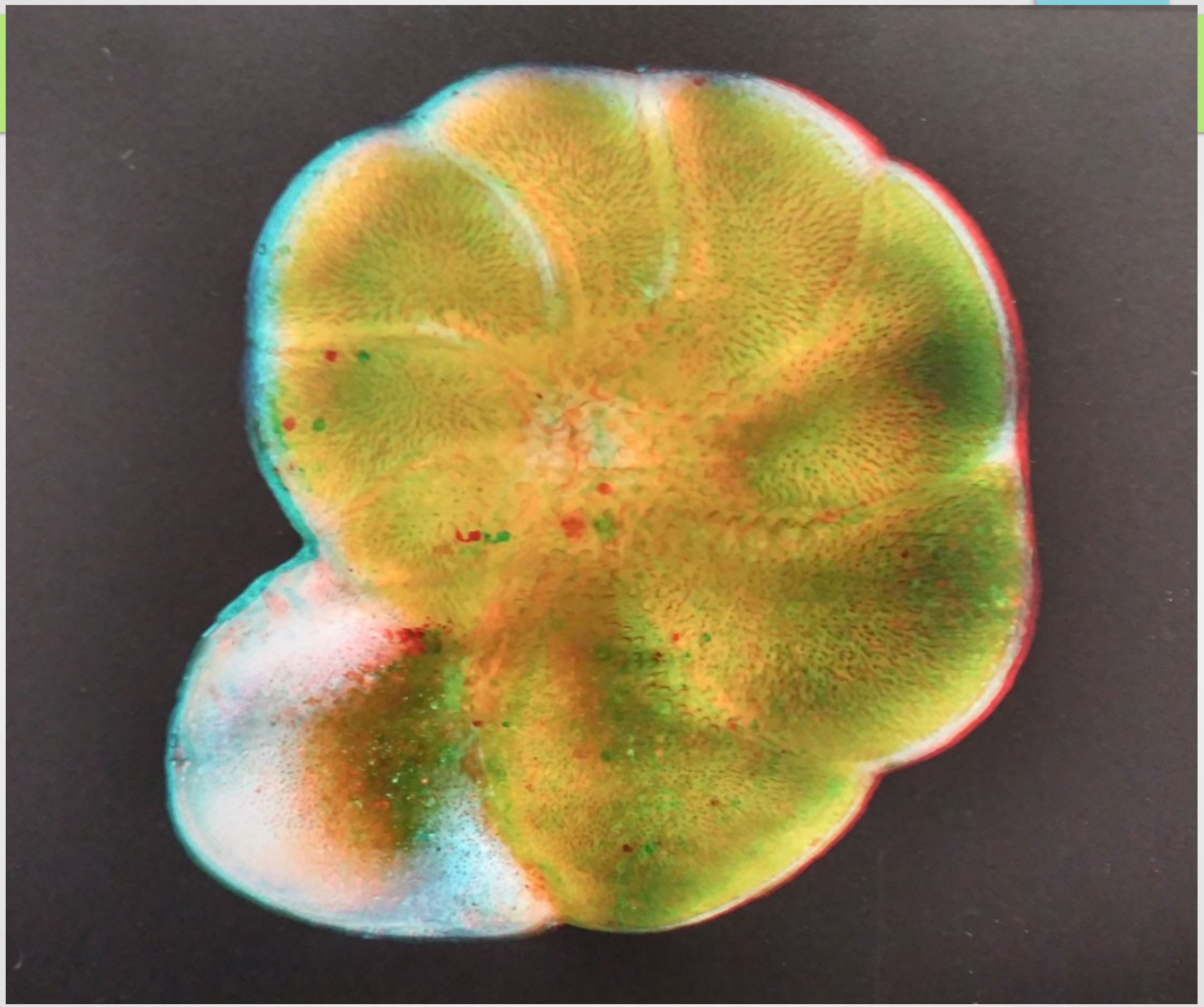


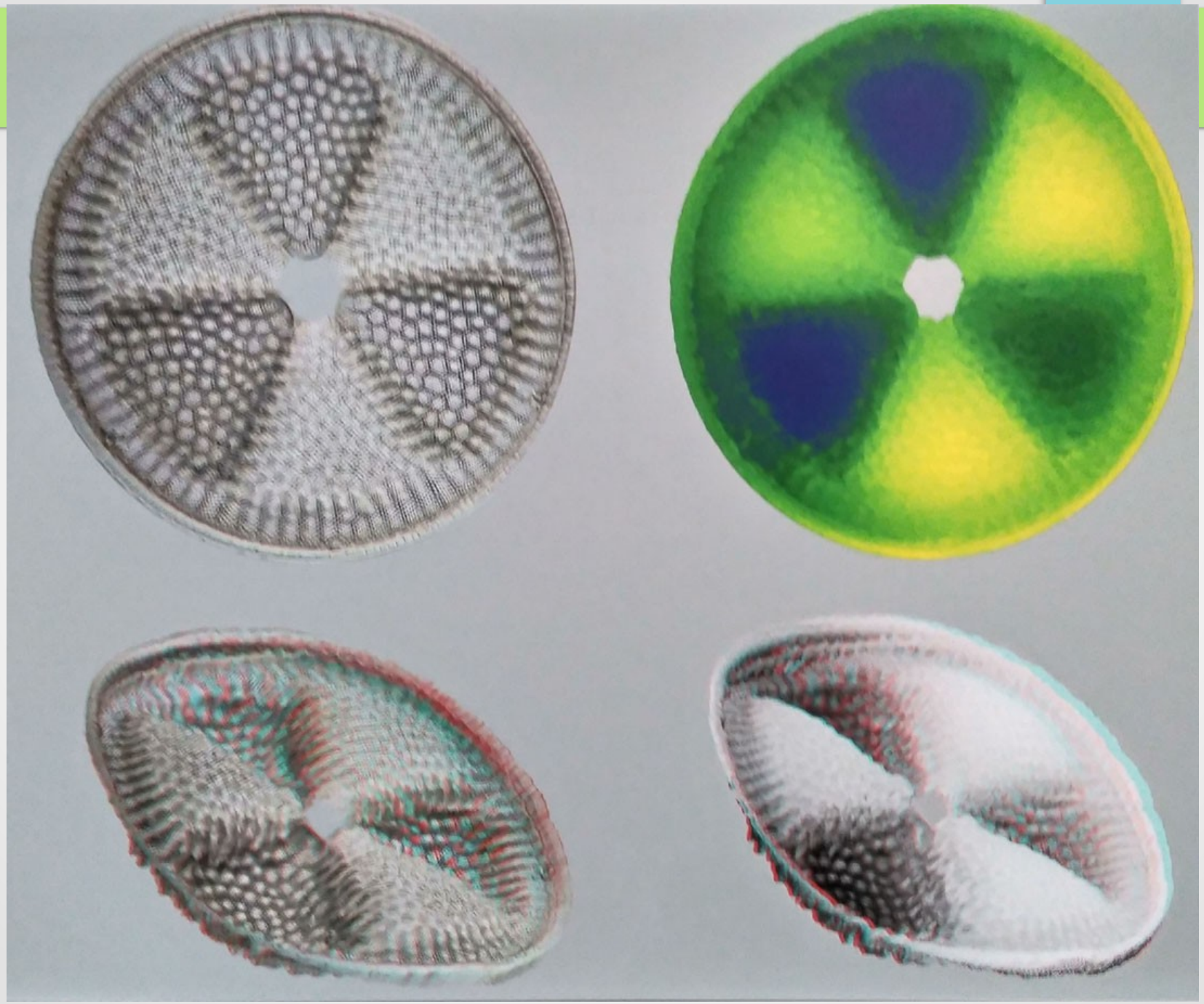
Radiolage Anthocyrtis grossularia

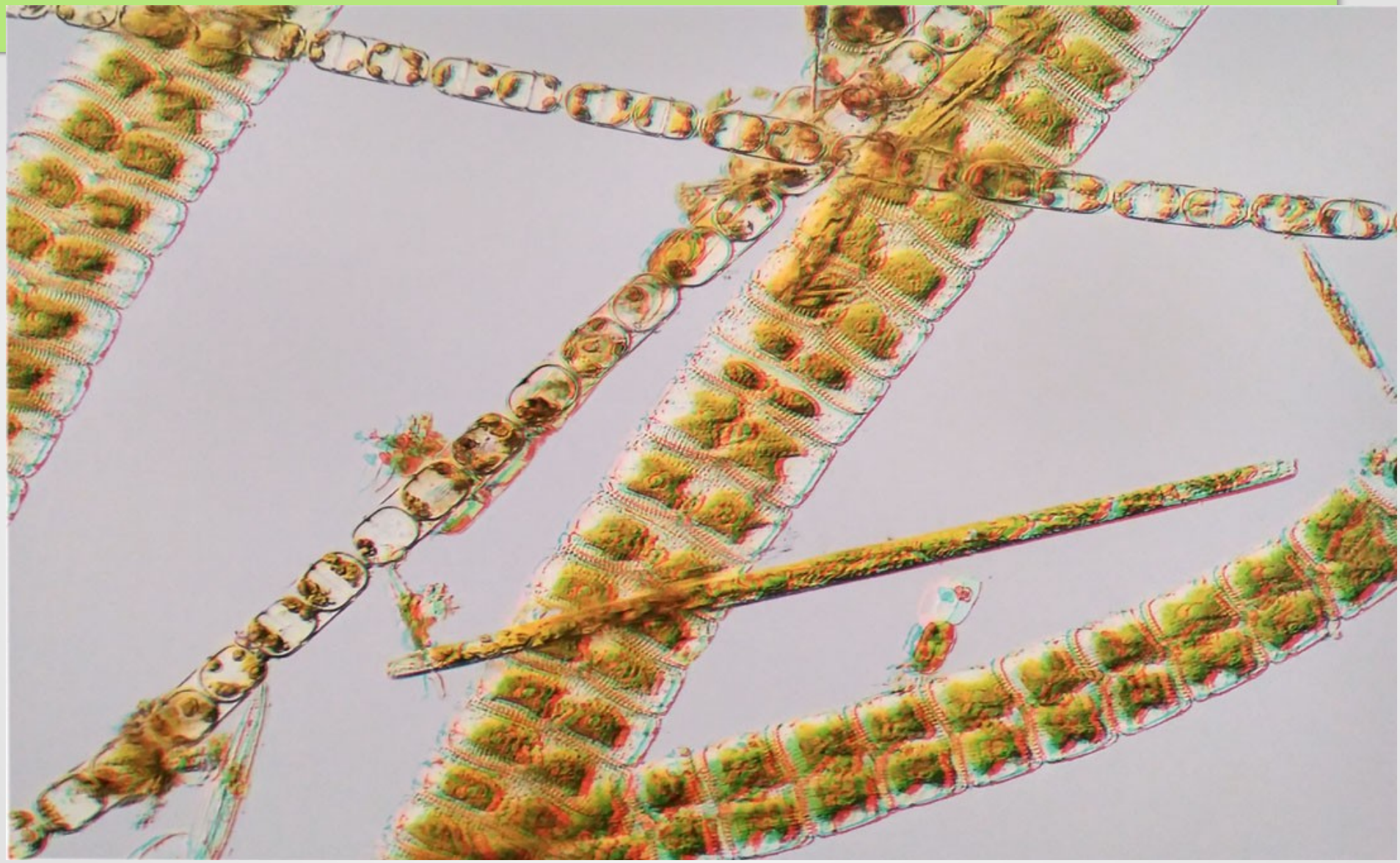




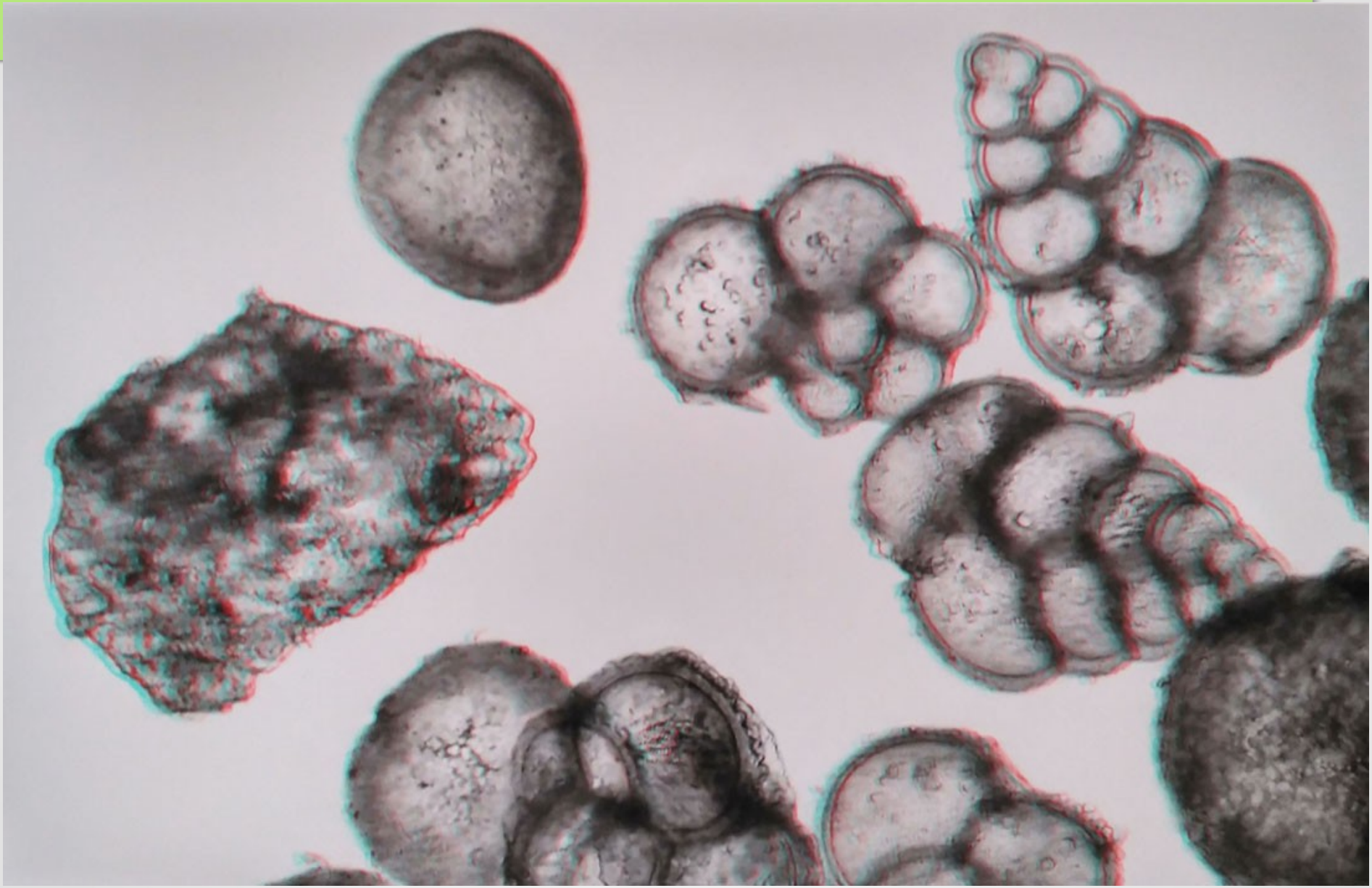
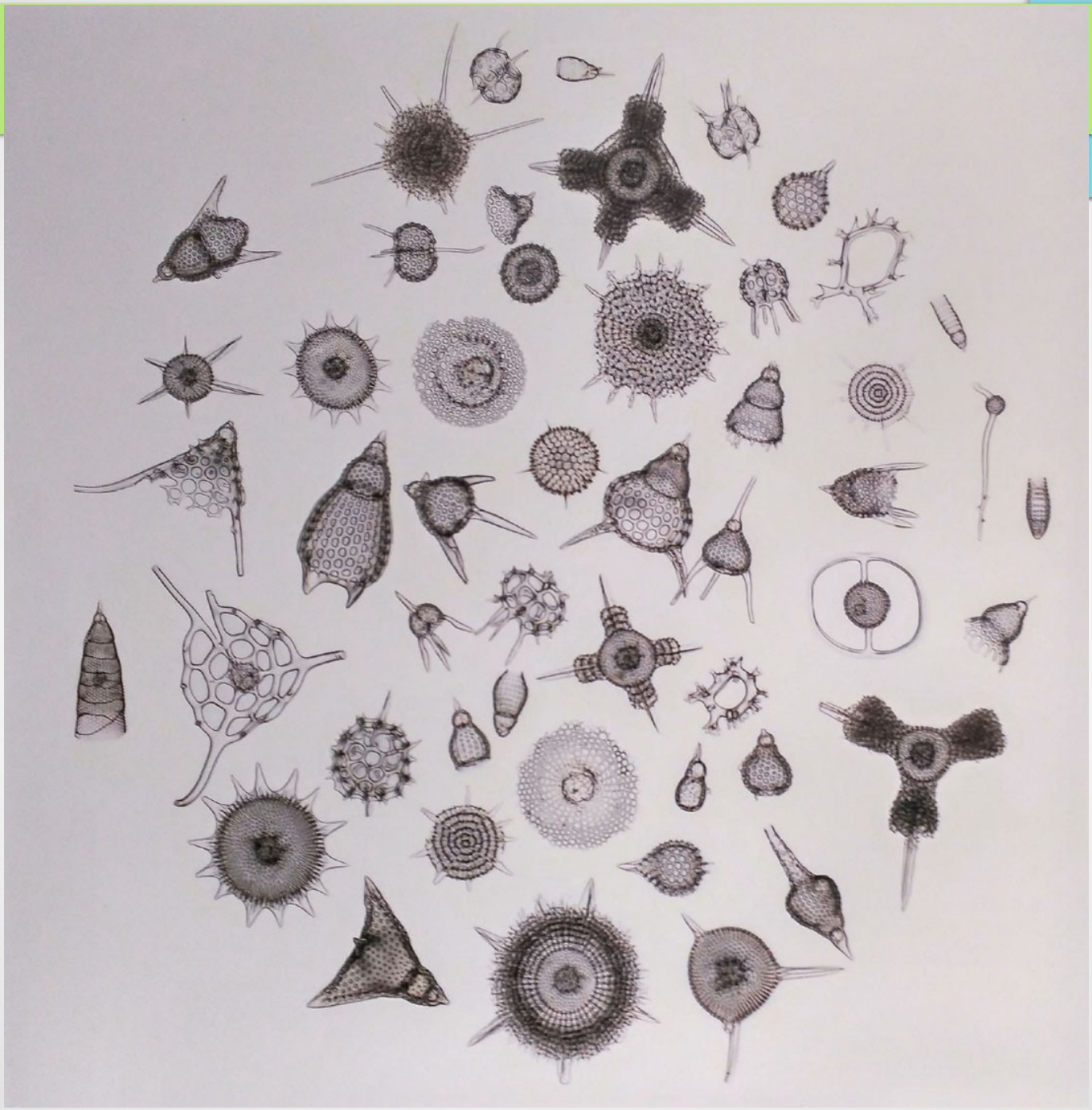








Strandsand Mallorca



Formenvielfalt der Foraminiferen