

Amtsjaar 2015-2016

Protokoll Nr. 15, 12. Mai 2016

## Vortrag Dipl.-Ing. Roland Verret: „Foraminiferen“ oder Kunstwerke unter dem Mikroskop



### Einladung

**Vortragsmeeting am 12. Mai 2016 um 19.00 Uhr**

**in unserem Clubhaus Kasteel Bloemendal, Vaals.**

Unsere Damen und Gäste sind zu diesem Vortrag ebenfalls herzlich willkommen.

Vortrag von Dipl.-Ing. Roland Verreet:

### Foraminiferen

**Oder: Kunstwerke unter dem Mikroskop**

Um es vorweg zu nehmen, dies ist kein meeresbiologischer Vortrag über Mikroorganismen, sondern eine Art Vernissage, mit fantastischen Bildern aus einer Mikrowelt, die dem bloßen Auge verschlossen ist. Roland Verreet hat bereits mit großem Erfolg seine Bilder auf Ausstellungen in der Karibik und den USA gezeigt.

Was sind nun Foraminiferen? Foraminiferen sind im bzw. am Meer lebende Einzeller, mit einem muschelähnlichen Gehäuse. Sie besiedeln alle Meerestiefen vom flachsten Wattenmeer bis in die tiefsten Tiefseegräben. Sie sind im Durchschnitt 0,5 mm groß und existieren seit 540 Millionen Jahren. Es gibt ca. 80.000 Arten, die alle außerordentlich formenreich sind. Jedes einzelne ist, unter dem Mikroskop betrachtet, ein kleines Kunstwerk mit fantastischen Strukturen und Farben.

Roland Verreet hat uns schon einmal mit seinem Vortrag als „Drahtseilpapst“ aus seinem Leben als internationaler Gutachter beeindruckt. Mit den Foraminiferen und der künstlerischen Fotografie durch das Mikroskop wird er uns dieses Mal über sein Hobby berichten. Er wird uns, wie zu Letzt, auch dieses Thema wieder sehr interessant und kurzweilig präsentieren.



„Foraminiferen“ ??? Was ist das? Um was geht es dabei? Was erwartet uns? – so einige Fragestellungen, die sich sicherlich für viele von uns beim ersten Lesen des Vortragsthemas ergaben. Doch beim genaueren Lesen der Einladung konnte man eine erste Zuordnung vornehmen....und dennoch waren wir alle sehr gespannt auf die Ausführungen unseres Gastes Roland Verret.

Nach kurzer Vorstellung seiner Person und beruflichen Tätigkeiten erfuhren wir wie er zu seinem „Hobby“, sich mit Foraminiferen zu beschäftigen, gekommen ist. Er war mit Kollegen auf den Cayman Inseln und hat Sand mitgenommen; und dann ließ ihn seine Neugier, diesen Sand näher zu erforschen nicht mehr los. Seine Untersuchungen der Sandproben auf Inhalte, mit hochwertigsten Mikroskopen, in Verbindungen mit den Herausforderungen moderner Fotografie führten zur Erstellung der tollen Fotos, die er uns nahe brachte – sowohl digital als auch auf Leinwand. Für viele von uns eine völlig „unbekannte Welt“ von der wir sogut wie nichts wußten.



Roland Verret während seines Vortrages

Tja, ein wenig recherchiert – erhält man folgende Erklärung:

*„Foraminiferen (Foraminifera), selten auch Kammerlinge genannt, sind einzellige, zumeist gehäusetragende Protisten aus der Gruppe der Rhizaria. Sie umfassen rund 10.000 rezente und 40.000 fossil bekannte Arten und stellen damit die bei weitem größte Gruppe der Rhizaria dar. Nur rund fünfzig Arten leben im Süßwasser, alle übrigen Foraminiferen bewohnen marine Lebensräume von den Küsten bis in die Tiefsee. Die Tiere besiedeln zumeist den Meeresboden (Benthos); ein kleiner Teil, die Globigerinida, lebt planktisch. Die außerordentlich formenreiche Gruppe ist fossil seit dem Kambrium (vor rund 560 Millionen Jahren) nachgewiesen, Untersuchungen der molekularen Uhr verweisen jedoch auf ein deutlich höheres Alter von 690 bis 1150 Millionen Jahren. Foraminiferen dienen in der Paläontologie aufgrund ihrer gut fossil erhaltungsfähigen, oft gesteinsbildenden Schalen als Leitfossilien der Kreide, des Paläogen und des Neogen.“*



Gehäuse von Foraminiferen

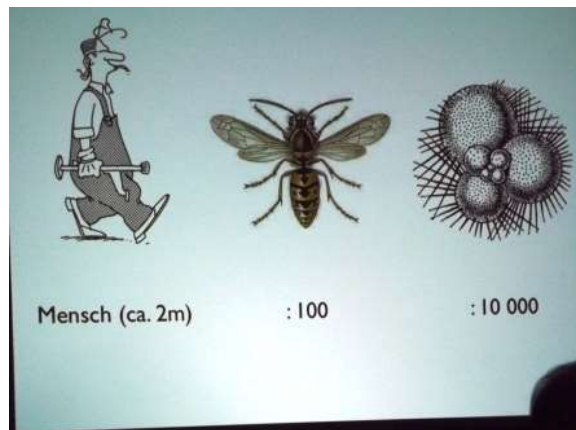
Seine Fotos blieben dann auch nicht nur „in seiner Kammer“...sie wurden in der National Gallery ausgestellt. Mehr als 80 Bilder unter dem Titel „Art under the microscope“ führten zu einem großen medialen Interesse und „machten“ Roland Verret in wenigen Wochen zum Künstler.



Aufnahmen von Roland Verret

Wissenschaftlich fundiert führte er weiter aus und ließ uns teilhaben an vielen Facetten dieser interessanten Thematik: Merkmale, Gehäuse, Bauplan, Ernährung von Foraminiferen bis hin zu Fundorten und politischen Aspekten.

**Merkmale:** *Alle Arten der Foraminifera sind einzellige Lebewesen, die ein Alter von mehreren Monaten oder sogar einigen Jahren erreichen können. Die Mehrheit der lebenden Arten ist zwischen 200 und 500 Mikrometer groß, die kleinsten Vertreter messen nur bis zu 40 Mikrometer (Rotaliella roscoffensis) und die größten bis zu 12 (Cycloclypeus carpenteri) oder sogar 20 Zentimeter (Acervulina). Fast alle Arten besitzen ein in der Regel vielkammeriges Gehäuse. Durch dessen üblicherweise feine Perforation treten fadenförmig dünne, untereinander vernetzte Scheinfüßchen aus.*



**Bedeutung:** Foraminiferen sind unter anderem in der Paläontologie von Bedeutung. Verwesungsresistente Gehäuse können nach dem Absterben der Zelle durch Fossilisation erhalten bleiben. Anhand von fossilen Foraminiferen-Vergesellschaftungen kann man die Umweltbedingungen vergangener Zeiten rekonstruieren und die sie enthaltenden Gesteine relativ datieren (Biostratigraphie). Ab der Kreidezeit stellen planktische Foraminiferen aufgrund ihrer marinen Lebensweise und somit fast weltweiter Verbreitung wichtige Leitfossilien. Einige fossile Formen traten in solchen Mengen auf, dass sie gesteinsbildend wurden, so die Globigerinen (Globigerinida), die Fusulinen (Fusulinida) und die Nummuliten (Nummulitidae). Berühmte derartige Gesteine sind die eozänen Nummulitenkalke, die beim Bau der ägyptischen Pyramiden verwendet wurden.

Von großer Bedeutung ist dies für die Erdölindustrie. Bei Bohrungen kann anhand der Arten erkannt werden, ob hier zu früheren Zeiten für die Entstehung von Erdöllagern günstige klimatische Bedingungen geherrscht haben. Auch in der Paläoklimatologie spielen Foraminiferen eine wichtige Rolle als Proxy für die Rekonstruktion des Klimas vergangener Erdzeitalter. Speziell für die Erstellung der Sauerstoff-Isotopenstufen, aufgrund derer zwischen Warm- und Kaltzeiten unterschieden wird, kommen Foraminiferen aus limnischen oder marinen Sedimentbohrkernen zum Einsatz. Dabei erfolgt eine Altersdatierung anhand des Verhältnisses der Isotope  $^{16}\text{O}$  und  $^{18}\text{O}$ . Lokal wirken sich die reduzierten Ozeantemperaturen während der Kaltzeiten auch auf das Isotopenverhältnis der Kalkschale der Foraminifere aus, denn diese fraktioniert beim Einbau des Kalziumkarbonats in ihr Gehäuse das  $^{16}\text{O}/^{18}\text{O}$ -Verhältnis bei geringeren Temperaturen hin zum schwereren Isotop (Temperatureffekt). Eine erhöhte Verdunstung im Lebensraum der Foraminifere, aber auch ein erhöhter Eintrag von isotopisch leichterem Schmelzwasser führen zu einer Verschiebung des  $^{16}\text{O}/^{18}\text{O}$ -Verhältnisses im Wasser und somit im Gehäuse (Salinitätseffekt).



Arbeitsplatz Roland Verret mit hochwertigster Technik





Leopold Chalupa vor dem Foto einer Foraminifere



...auch Klaus-Peter Ehlers und Leo Savelsbergh hören höchst interessiert zu....



Margitta und Rolf Beckers



Ulla Cruz und Dr. Werner Haubrich



Christa und Aki Baum



Waltraud Troeder und Leopold Chalupa

Nun wußten wir was Foraminiferen sind... und waren uns einig darüber, dass wir erneut einen sehr interessanten Vortrag mit einer für viele von uns völlig unbekanntem Thematik erlebt haben. „Man lernt immer wieder neues dazu – Kiwanis bildet“ mit diesen Worten fasste eines unserer Mitglieder den heutigen Vortragsabend zusammen.