

Sternenstaub für jeden

Täglich rieseln ca. 100 Tonnen außerirdischen Staubs auf die Erde. Die allermeisten Teilchen sind weniger als einen halben Millimeter groß und von natürlichen oder menschgemachten Partikeln kaum zu unterscheiden. Es gibt aber einen Weg, diesen Sternenstaub auch im städtischen Umfeld aufzuspüren. Eine neue Fachgruppe an der Walter-Hohmann-Sternwarte in Essen will genau dies nun versuchen.



◀ *Der Mikrometeorit »Liertoppen« (NMM 1380) ist ein typischer Vertreter der eher unspektakulären Gruppe der Barred Olivine (BO), den mit Abstand häufigsten Mikrometeoriten. Gut zu sehen sind die Linien- und Balkenstrukturen, die auch für ungeübte Mikrometeoritenjäger unter dem Mikroskop leicht zu erkennen sind. Foto: Larsen/Kihle, mit freundlicher Genehmigung des Benevento-Verlags*

2009 hatte der norwegische Berufsmusiker Jon Larsen ein Schlüsselerlebnis: Auf dem weiß gedeckten Frühstückstisch im Garten lag plötzlich ein winziger schwarzer Krümel, der kurz zuvor noch nicht da war. Sollte dieses Steinchen soeben vom Himmel gefallen sein? Milliarden Jahre alter

Sternenstaub? Gleichwohl das Fundstück kurz darauf wieder verloren ging, ließ ihn dieser Gedanke nicht mehr los. Jahrelang sammelte er Staub rund um den Erdball, wann immer er mit seiner Band »Hot Club de Norvége« auf Tournee war. 2015 gelang dann die Sensation: Jon Larsen fand

den ersten Mikrometeoriten im urbanen Umfeld gleich vor seiner Haustür.

Der lange Weg zur Anerkennung

In seinem im Herbst 2019 erschienen Buch »Sternenjäger – Meine Suche nach dem Stoff, aus dem das Universum gemacht ist« schildert Larsen im Detail, mit welcher Strategie er damals vorgegangen ist: Weil ihm sechs lange Jahre die wichtigsten Protagonisten der Mikrometeoritenforschung einen wissenschaftlichen Austausch verweigerten, machte er sich selbst auf die Suche nach Informationen. Doch diese gestaltete sich äußerst schwierig: Es gab kaum öffentlich zugängliches Material und Forschungen zu Mikrometeoriten im städtischen Umfeld gab es gar nicht. Sein größtes Problem: Wie sehen Mikrometeoriten unter einem Auflichtmikroskop eigentlich aus, nachdem sie ihre Jahrmilliarden währende Reise mit einem Sturz durch die irdische Atmosphäre überstanden haben?

Larsen ging nach dem Prinzip der negativen Auslese vor: In Urlauben und auf weltweiten Reisen mit der 1979 von ihm gegründeten Jazz-Band sammelte er mit einem starken Magneten Staub in Straßengraben. Zu Hause siebte er dann die Teilchen einer bestimmten Größe heraus und analysierte sie unter dem Mikroskop. Denn eines wusste man bereits: Mikrometeoriten haben einen Durchmesser von typisch 0,3 mm, sind überwiegend magnetisch und eher rund bzw. tropfenförmig. Über die Jahre hinweg konnte er so mehr als 50 verschiedene Kugelformen identifizieren, die definitiv nicht aus dem Weltall stammen.

2011 kam Larsen schließlich mit dem norwegischen Mineralogen Jan Braly Kihle in Kontakt. Beide entwickelten gemeinsam eine Fototechnik, mit deren Hilfe sich hochauflösende Bilder der Partikel herstellen lassen. Diese bildete die Grundlage dafür, dass sich später weltweit engagierte Amateurforscher selbst auf die Suche nach Sternengstaub



▲ *Wie ein exotischer Himmelskörper sieht der Mikrometeorit NMM 1149B aus der Gruppe der Porphyritic Olivine (PO) unter dem Auflichtmikroskop aus. In Wirklichkeit ist »Sognsveien 11« (benannt nach dem Fundort in Oslo) gerade einmal 0,25 mm groß. Durch die Reibungshitze beim Sturz durch die Atmosphäre ist das Material vollständig aufgeschmolzen und hat sich durch die Trägheit beim Abbremsen teilweise voneinander getrennt: Der nach vorn gerutschte, schwerere Teil (oben) besteht aus Nickeloxyd, dahinter Magnesiumsilikat mit gut erkennbaren Ablationsspuren, die sich beim Erstarrungsprozess manifestiert haben. Foto: Larsen/Kihle, mit freundlicher Genehmigung des Benevento-Verlags*

vor der eigenen Haustür machen können.

Dann ging es Schlag auf Schlag: Im Februar 2015 kam mit Dr. Matthew Genge vom Imperial College London einer der weltweit führenden Experten für Mikrometeoriten für einen Fachvortrag an die Universität Bergen nach Norwegen. Larsen nutzte die Gelegenheit und zeigte Genge am Rande der Veranstaltung das



▲ *Weil Mikrometeoriten vom Himmel fallen, sind Flachdächer und Regenrinnen das natürliche Biotop für Mikrometeoriten-Jäger. Foto: Peter Gärtner*

Foto eines vermeintlichen Mikrometeoriten, den er in der Dachrinne seines Ferienhauses gefunden hat. »Das ist es. Das ist ein Mikrometeorit«, sagte Genge fast beiläufig. Ein Jahr später dann die Bestätigung: Larsen ließ einige seiner mutmaßlichen Mikrometeoriten, von denen er ja mittlerweile weiß, wie sie aussehen müssen, am Londoner Natural History Museum analysieren – alle ausgesuchten Steine waren außerirdischen Ursprungs. Genge und Larsen veröffentlichten später gemeinsam einen weltweit beachteten Fachartikel.

Meteoritensuche im Ruhrgebiet

Im Oktober 2019 machte Larsen im Rahmen seiner Werbetour für den »Sternenjäger« im Naturkundemuseum in Berlin Station. Im Publikum des Vortrags »Stardust in the City« saß auch der Autor dieses Artikels, der schon im September im Internet über Larsens Geschichte gestolpert und von ihr fasziniert war. Nach dem Vortrag kam er mit Larsen ins Gespräch und beide

vereinbaren, miteinander in Kontakt zu bleiben. In Essen entstand bald eine Gruppe weiterer Interessierter, die die vom Autor geleitete neue Fachgruppe »Mikrometeoriten« an der dortigen Walter-Hohmann-Sternwarte gründeten. Sie luden Larsen auch zu einem Vortrag und Workshop ein, der eigentlich Anfang Mai anlässlich des ATT stattfinden sollte, der von der Walter-Hohmann-Sternwarte organisierten bekannten Astronomie-Börse. Das Coronavirus machte dem Vorhaben einen Strich durch die Rechnung und bremste die Aktivitäten der Gruppe erst einmal aus.

Doch an Plänen hat sich seitdem nichts geändert: Ähnlich wie am Naturkundemuseum Berlin soll mittelfristig ein regionales Citizen-Science-Projekt »Mikrometeoriten im Ruhrgebiet« ins Leben gerufen werden. Die Idee: Interessierte Bürgerinnen und Bürger sammeln Staub in ihrem persönlichen Umfeld, bringen das Material zur weiteren Untersuchung mit Magnet, Sieb und Mikroskop zur Walter-Hohmann-Sternwarte und stellen im Erfolgsfall die Mikrometeoriten der Wissenschaft für weitere Forschungen zur Verfügung. Mit dem Mikroskopie-Labor der Physik-Fakultät an der Universität Duisburg-Essen, das u. a. über Rasterelektronenmikroskope und entsprechende Analysemethoden verfügt, steht ein wissenschaftlicher Partner bereit.

Aktivitäten im Internet

Nachdem durch die Covid19-Pandemie persönliche Treffen im regionalen Umfeld schwierig waren, hat die Gruppe ihre Aktivitäten kurzerhand ins Internet verlegt. Auf einer eigenen Website stehen Informationen und weiterführende Links zum Thema bereit und auch eine Facebook-Gruppe »Mikrometeoriten« wurde gegründet. Mittlerweile haben sich dort Interessierte aus ganz Deutschland versammelt, darunter auch ausgewiesene Experten aus Astronomie, Mineralogie und Mikrofotografie. Demnächst will man den Austausch untereinander mittels Videokonferenzen weiter intensivieren.

Jon Larsen ruft in seinem Buch weltweit alle Interessierten dazu auf, sich an der Suche nach Mikrometeoriten zu beteiligen. So trage die Forschung darüber dazu bei, mehr über die Entstehung des Sonnensystems, der Planeten und nicht zuletzt des Lebens auf der Erde zu erfahren. Wer an einer Mitwirkung im Rahmen des regionalen Citizen-Science-Projektes »Mikrometeoriten« an der Walter-Hohmann-Sternwarte in Essen oder eines bundesweiten Austausches u. a. per Facebook-Gruppe interessiert ist, findet weitere Informationen und Möglichkeiten zur Kontaktaufnahme auf der Website der Gruppe.

• Peter Gärtner

Weiterführende Informationen

im Internet unter www.mikrometeoriten.de



◀ Der »Dreck vom Dach« wird anschließend gereinigt (a), magnetisch getrennt (b) und gesiebt (c), dabei kann die Reihenfolge ja nach Situation variieren. Unter dem Auflichtmikroskop (d) schließlich wird das so vorbereitete Material weiter untersucht. Ungeübte sollten sich zunächst auf Vertreter der Gruppe der Barred Olivine mit ihrer typischen Oberflächenstruktur konzentrieren. Fotos: Peter Gärtner