

IN DER SCHALTZENTRALE DER CHEMIE

Mittwoch, 01.11.2017, 17:00 Uhr, Hörsaal B, Fachbereich Chemie, Martin-Luther-King-Platz 6

Chemie im Weltraum und der Ursprung des Lebens: Wie entstehen Lebensmoleküle im interstellaren Raum?

Professor Dr. Dieter Rehder
Universität Hamburg, Fachbereich Chemie,
Institut für Anorganische und Angewandte Chemie
E-Mail: rehder@chemie.uni-hamburg.de

Der Raum zwischen den Sternen – der interstellare Raum – ist angefüllt mit gewaltigen Mengen an Materie (Atome, Ionen, Molekülfragmente), die sich zu riesigen interstellaren Wolken verdichten können. Diese Wolken enthalten Staubkörnchen aus Eis, Silikaten und Kohlenstoffverbindungen (darunter organische „Lebens“-moleküle, s. Bild). Insbesondere die Bildung von organischen, also Kohlenstoff-basierten Molekülen, bedarf der Gegenwart eines Katalysators und/oder eines Teilchens, das die Stoß- und Bildungsenergie aufnimmt. Ein Teil dieser Materie entstammt der Urzeit der Entstehung unseres Kosmos, ein anderer Teil wird beständig durch Sternkollisionen und -explosionen nachgeliefert. Die so mit molekularen Verbindungen angereicherten Wolken können kollabieren und neue Sternensysteme mit Planeten formen. Unser Sonnensystem entstand auf diesem Wege aus interstellarer Materie vor rund 4,6 Milliarden Jahren.



Leben, wie es auf unserem Planeten Erde – und vielleicht in „primitiver“ Form auch auf dem Mars, den Monden Enceladus und Titan, sowie auf dem jüngst in unserer Nachbarschaft entdeckten Exoplaneten Proxima Centauri b – existiert, benötigt Wasser und organische, also Kohlenstoff-basierte Verbindungen. Diese werden beständig aus dem im interstellaren Raum geformten Material nachgeliefert – in Form eingefangenen interstellaren Staubs, durch den Sonnenwind, und schließlich durch die auf der Erde niedergehenden Meteorite.

