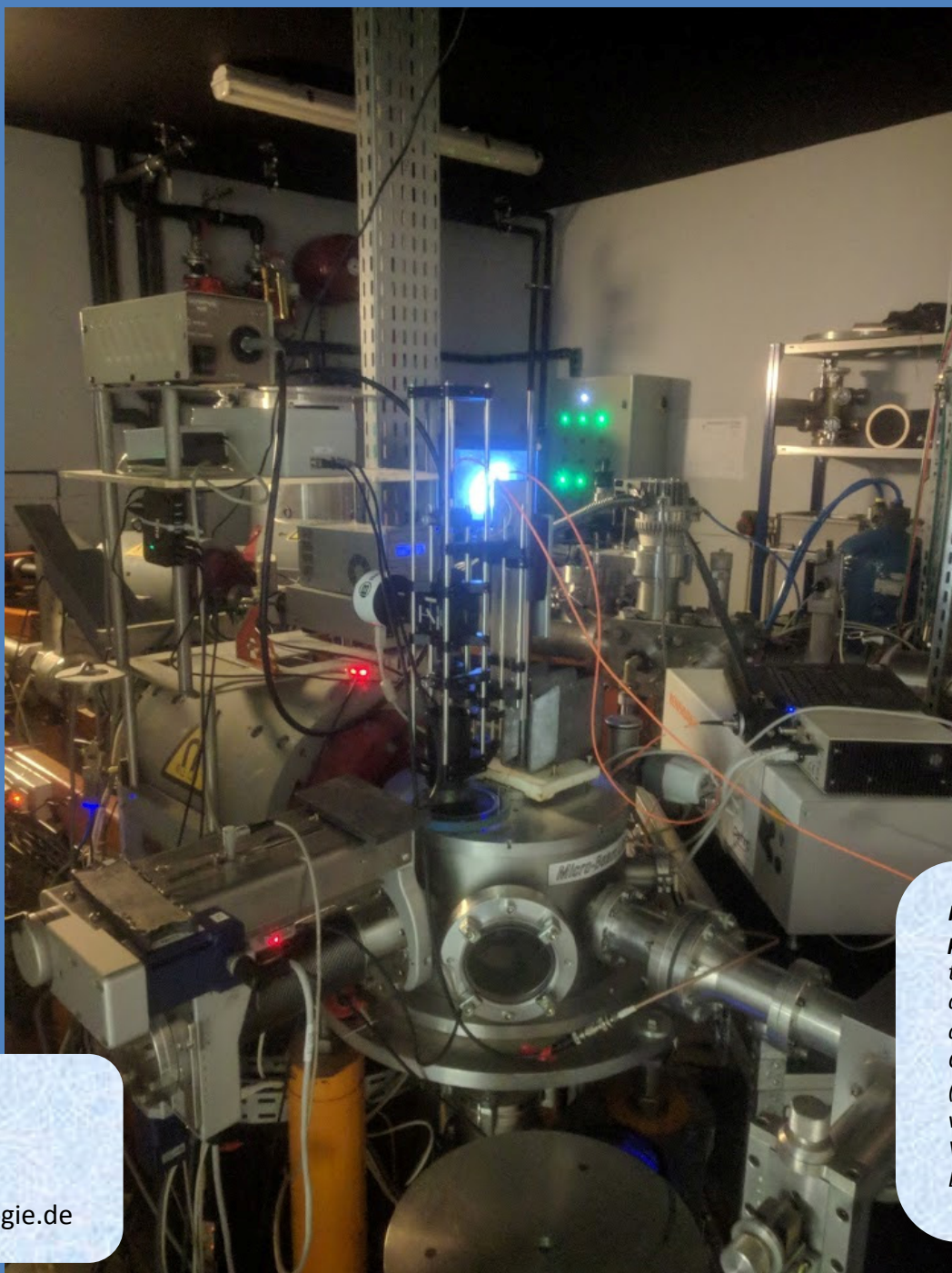




# ***NACHRICHTEN aus der ASTROBIOLOGIE***

Mitteilungsblatt der Deutschen Astrobiologischen Gesellschaft e. V. (DAbG)

***Nr. 1 / 2021***



***Raman spectrometer probe interfaced with the Pelletron irradiation chamber at CEMHTI, CNRS, Orléans, France (siehe den Beitrag von Jean-Pierre de Vera und Mickaël Baqué auf Seite 2f).***



[www.astrobiologie.de](http://www.astrobiologie.de)

## Editorial

### BEHARRLICHKEIT

Liebe DAbG-Mitglieder!

Liebe Astrobiologie-Interessierte!

Die NASA hat mit dem Rover „Perseverance“ (dt. Ausdauer, Beharrlichkeit) ein neues Kapitel der astrobiologischen Forschung aufgeschlagen. Über ihre Mars-Mission schreibt sie: „A key objective for Perseverance's mission on Mars is astrobiology, including the search for signs of ancient microbial life.“ Die Suche nach Leben außerhalb der Erde macht diese Mission in besonderem Maße öffentlichkeitswirksam. Auch wir sollten die Gunst der Stunde nutzen, um die öffentliche Wahrnehmung der Astrobiologie im deutschsprachigen Raum zu stärken.

Bezüglich ihrer Außendarstellung ist die DAbG mittlerweile gut positioniert. Zum Beispiel wurde ihre Website [www.astrobiologie.de](http://www.astrobiologie.de) vollständig neu gestaltet. Man kann die DAbG auch bei Facebook (<https://www.facebook.com/DAbGofficial/>) und Twitter ([https://twitter.com/DAbG\\_Official](https://twitter.com/DAbG_Official)) besuchen. An dieser Stelle einen herzlichen Dank an Stephan Keller, der die Social-Media-Auftritte der DAbG betreut. Öffentlichkeitsarbeit ist eine kontinuierliche Aufgabe. Zu diesem Zweck wurde der gleichnamige Arbeitskreis gegründet, der jetzt von den Mitgliedern der DAbG mit Leben erfüllt werden muss (siehe Seite 3f).

Einige weitere Neuigkeiten in Kürze: In diesem Jahr wird wieder ein DAbG-Workshop stattfinden; das Veranstaltungsformat muss allerdings noch festgelegt werden. Die DAbG hat kürzlich mit ihrer spanischen Schwesterorganisation REDESPA, dem Spanish Planetology and Astrobiology Network, eine Kooperationsvereinbarung getroffen (siehe Seite 5). Apropos internationale Partner: Wir gratulieren der European Astrobiology Network Association EANA herzlich zu ihrem 20-jährigen Bestehen!

Zum Schluss zu einer ganz anderen Art von Astrobiologie: „Wer sie [die Astrobiologie] beherrschte, war bei seinen Klienten sehr beliebt und so wurde das Wirken ihrer Anhänger stets mit großem Misstrauen verfolgt.“ Gogeln Sie einfach mal „Astrobiologie als Lebenshilfe“.

Ich hoffe, dass Ihnen unser aktueller Newsletter gefällt.

Bleiben Sie gesund!

Henry Strasdeit (für den Vorstand der DAbG)

---

### Neues aus der Wissenschaft

Ott, E., Kawaguchi, Y., Kölbl, D., Rabbow, E., Rettberg, P., Mora, M., Moissl-Eichinger, C., Weckwerth, W., Yamagishi, A., Milojevic, T. (2020) Molecular repertoire of *Deinococcus radiodurans* after 1 year of exposure outside the International Space Station within the Tanpopo mission. *Microbiome* 8, 150.

In *Frontiers Research Topics* ist eine Sammlung von Forschungsbeiträgen erschienen, die während des 4. DAbG-Workshops in Wien (2019) präsentiert wurden: <https://www.frontiersin.org/research-topics/11285/presentations-at-the-4th-workshop-of-the-german-astrobiological-society-dabg-on-astrobiology-26-27-s>

Schmidt, F., Swiderek, P., and Bredehöft, J. H. (2021) Electron-induced processing of methanol ice. *ACS Earth Space Chem.* 5, 391.

Riekeles, M., Schirmack, J., and Schulze-Makuch, D. (2021) Machine learning algorithms applied to identify microbial species by their motility. *Life* 11, 44.

Schulze-Makuch, D., Heller, R., and Guinan, E. F. (2020) In search for a planet better than Earth: today's top contenders for a superhabitable planet. *Astrobiology* 20, 1394.

Mißbach, H., Duda, J.-P., van den Kerkhof, A. M., Lüders, V., Pack, A., Reitner, J., and Thiel, V. (2021) Ingredients for microbial life preserved in 3.5 billion-year-old fluid inclusions. *Nature Communications* 12, 1101.

Santomartino, R. *et al.* (2020) No effect of microgravity and simulated Mars gravity on final bacterial cell concentrations on the International Space Station: applications to space bioproduction. *Front. Microbiol.* 11, 579156.

Cockell, C. S. *et al.* (2020). Space station biomineralization experiment demonstrates rare earth element extraction in microgravity and Mars gravity. *Nature Communications* 11, 5523.

Koschnitzki, D., Moeller, R., Leuko, S. *et al.* (2020) Questioning the radiation limits of life: *Ignicoccus hospitalis* between replication and VBNC. *Arch. Microbiol.*; <https://doi.org/10.1007/s00203-020-02125-1>

Jan-Vincent Harre und René Heller haben die ersten astrophysikalisch und biologisch korrekten Berechnungen der Farben von Sternen vollzogen, wie sie das menschliche Auge wahrnehmen würde. Jetzt wissen wir, welche Farben die Sterne für uns Menschen haben. Übrigens, das Sonnenlicht ist nicht exakt weiß, wenn man die Sonne außerhalb der Erdatmosphäre betrachten könnte: Harre, J.-V. and Heller, R. (2021) Digital color codes of stars. *Astronomische Nachrichten*; pre-print: <https://arxiv.org/abs/2101.06254>

Milojevic, T., Kölbl, D., Albu, M., Kothleitner, G., Bruner, R., and Morgan, M. L. (2021) Chemolithotrophy on the Noachian Martian breccia NWA 7034 via experimental microbial biotransformation. *Nat. Commun. Earth Environ.* 2, 39.

Groemer, G. *et al.* (2020). The AMADEE-18 Mars analog expedition in the Dhofar region of Oman. *Astrobiology* 20, 1276.

Mayer, C. (2020) Durchstarten mit Peptiden. *Nachrichten aus der Chemie* 68, 60.

Schulze-Makuch, D. (2021) The case (or not) for life in the venusian clouds. *Life* 11, 255.

Verseux, C., Heinicke, C., Ramalho, T. C., Determann, J., Duckhorn, M., Smagin, M., and Avila, M. (2021) A low-pressure, N<sub>2</sub>/CO<sub>2</sub> atmosphere is suitable for cyanobacterium-based life-support systems on Mars. *Front. Microbiol.* 12, 67.

Verseux, C. (2020). Bacterial growth at low pressure: a short review. *Front. Astron. Space Sci.* 7, 30.

## **Astrobiologie aus erster Hand**

In dieser Rubrik berichten Astrobiologen und Astrobiologinnen über ihre aktuellen Forschungsprojekte. Hier ein Beitrag von **Jean-Pierre de Vera** (DLR MUSC, Köln) und **Mickaël Baqué** (DLR Institut für Planetenforschung, Berlin) über ihre vorbereitenden **Arbeiten zu dem ESA BioSigN (BioSignatures and habitable Niches) Experiment:**

Led by Jean-Pierre de Vera and assisted by Mickaël Baqué, BioSigN is a space exposure experiment following up the very successful BIOMEX, which flew outside of the International Space Station on the EXPOSE-R2 platform. BIOMEX aimed at investigating the resistance of extremophiles and the stability of their cellular components when mixed with lunar and martian mineral analogues and exposed to space and Mars simulated conditions. BioSigN will expand the range of organisms and putative biosignatures in the context of Mars exploration and also include new ones of interest for the icy moons.

However, the missing component of exposure platforms and ground-based facilities, up to now, is the real time, *in situ* monitoring of the spectral properties of the biomolecules.

As part of Mickaël Baqué's DFG project, called „Raman Biosignatures for Astrobiology Missions,“ we established collaborations with two Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS) teams in Orléans

(France), namely the Centre de Biophysique Moléculaire (CBM) and the laboratory Conditions Extrêmes et Matériaux: Haute Température et Irradiation (CEMHTI) who have expertise in *in situ* Raman measurements. The teams in Orléans have been developing a portable Raman device adapted to the irradiation line of a Pelletron accelerator, a system that can be used for the *in situ* study of nuclear, biological, geological and other materials (see cover picture). First test campaigns in 2019 were successful in showing the potential of the system to study the behaviour of polymers during proton irradiation. Further improvements and more test campaigns will resume in 2021 to characterize biomolecules and organic materials pre-selected for the BioSigN experiment.

The first proof-of-concept article is under review: “*In situ* Raman spectroscopy monitoring of material changes during proton irradiation” by A. Canizarès, F. Foucher, M. Baqué, J.-P. de Vera, T. Sauvage, O. Wendling, A. Bellamy, P. Sigot, T. Georgelin, and F. Westall.

## Personalnachrichten

**Dr. Stefan Fox** (Fachgebiet Bioanorganische Chemie und chemische Evolution, Universität Hohenheim, Stuttgart) hat sich für das Fach Chemische Evolution habilitiert und wurde zum Privatdozenten ernannt. Seine Habilitationsschrift trägt den Titel „Interaktion zwischen Mineralen und organischen Molekülen im Kontext der planetaren chemischen Evolution“.

**Dr. Jan-Peter Duda** leitet seit Dezember 2020 eine Emmy Noether Nachwuchsforschergruppe an der Eberhard-Karls-Universität Tübingen und hat dort jüngst auch den Ruf auf die Professur für Sedimentologie und Organische Geochemie angenommen.

**Dr. Jean-Pierre de Vera** trat am 1. März 2021 die Abteilungsleitung in Verbindung mit einer Berufung an die Universität Aachen und damit die Nachfolge von Herrn Prof. Dr. Rainer Willnecker im DLR MUSC (<https://www.dlr.de/rb/desktopdefault.aspx/tabid-4535/>) in Köln an.

## DAbG-Arbeitskreise

Die DAbG hat bislang fünf Arbeitskreise, die sich im Folgenden kurz vorstellen.

**Präbiotische Chemie.** Die präbiotische Chemie beschäftigt sich mit spontanen chemischen Prozessen, die zur Ausbildung von Biomolekülen, zu Vorstufen biochemischer Prozesse und schließlich zur Bildung einer lebenden Zelle führen. Der Arbeitskreis Präbiotische Chemie befasst sich mit einer erweiterten Definition dieses Begriffes, die auch die Vorstufen möglichen extraterrestrischen Lebens und Vorgänge, die auch heute noch zur Entstehung von neuen Formen des Lebens auf der Erde führen könnten, mit einschließt. Als grundsätzliche Gemeinsamkeit aller Prozesse der präbiotischen Chemie wird die Verknüpfung aus zwei Tendenzen gesehen: a) die Erhöhung der strukturellen Ordnung und b) die Erhöhung der Komplexität eines Systems. Bei jedem Schritt der präbiotischen Chemie müssen zwingend beide Bedingungen gleichermaßen erfüllt sein, ansonsten entwickelt sich ein System entweder ins molekulare Chaos („Asphalt-Problem“) oder in einen zwar hochgeordneten, aber funktionslosen kristallinen Zustand. Vor diesem Hintergrund sollen mögliche Teilschritte der präbiotischen Chemie ausgeleuchtet und eingestuft werden.

**Koordinator:** Christian Mayer ([christian.mayer@uni-due.de](mailto:christian.mayer@uni-due.de)).

**Öffentlichkeitsarbeit.** Zu den Aufgaben des Arbeitskreises „Öffentlichkeitsarbeit“ (AKÖ) gehört es, die Kontakte und die Zusammenarbeit der DAbG, zum Beispiel mit anderen gemeinnützigen Organisationen, Unternehmen und Privatpersonen, zu fördern. Der Arbeitskreis soll aber auch die Kommunikation zwischen den Mitgliedern innerhalb der DAbG unterstützen und koordinieren. Eine weitere wesentliche Aufgabe der Öffentlichkeitsarbeit besteht darin, den Bekanntheitsgrad der DAbG und der Astrobiologie allgemein zu erhöhen. Dies soll zum Beispiel durch eine rege Online-Präsenz realisiert werden, wobei der Fokus auf der Website sowie Twitter und Facebook liegt. Auch durch öffentliche Vorträge von DAbG-Mitgliedern, zum Beispiel in Museen, an Schulen und bei Wissenschaftstagen will der AKÖ für eine stärkere

Sichtbarkeit der DAbG sorgen. Wir würden uns freuen, wenn sich möglichst viele DAbG-Mitglieder an diesen zentralen Aufgaben der DAbG beteiligen und im AKÖ mitarbeiten würden!

*Koordinator:* Stefan Fox (dabg@astrobiologie.de).

**Ozeanwelten und Eismonde.** Der Arbeitskreis „Ozeanwelten und Eismonde“ widmet sich der Lebensfreundlichkeit (Habitabilität) und der Suche nach Leben auf den Eismonden von Jupiter und Saturn sowie auf möglichen anderen Ozeanwelten im Sonnensystem und darüber hinaus. Es werden sowohl online als auch in Präsenzveranstaltungen Erkenntnisse über die Eismonde als auch über die irdischen Ozeanen als Analog-Habitate ausgetauscht. Daraus sollen gemeinsame Forschungsaktivitäten und Publikationen hervorgehen. *Ziele des Arbeitskreises sind:*

1. Beobachtungen der Eismonde korrekt einzuordnen (Geysire, Cryosphäre, Ozean, Gase, organische Stoffe?);
2. Erkenntnisse über die Entstehung und Stabilität der Eiswelten um die Gasriesen zu gewinnen;
3. die Frage der Habitabilität der Eismonde zu klären;
4. mögliche Missionsszenarien zu den Eismonden und eventuell zurück zur Erde (Sample Return) zu entwickeln;
5. der Frage nachzugehen, wie potenzielles Leben auf und in den Eiswelten detektiert werden kann, und Strategien dafür zu entwickeln;
6. sich damit zu beschäftigen, wie die Thematik einer breiten Öffentlichkeit verständlich kommuniziert werden kann.

*Koordinator:* Jean-Pierre de Vera (jean-pierre.devera@dlr.de), *Co-Koordinator:* Fabian Klenner (f.klenner@fu-berlin.de).

**Nachwuchswissenschaftler in der DAbG.** Der Arbeitskreis „Nachwuchswissenschaftler in der DAbG“ bietet eine Plattform für alle in Ausbildung befindlichen Astrobiologinnen und Astrobiologen während des Bachelor- und Masterstudiums und in der Promotionsphase. Ein wichtiges Ziel ist die bessere Vernetzung der in der Astrobiologie tätigen jungen Wissenschaftler/innen im deutschsprachigen Raum. Der Arbeitskreis soll ihnen die Möglichkeit geben, die eigenen Arbeiten anderen Nachwuchswissenschaftlern vorzustellen. Auf regelmäßig stattfindenden Arbeits-

kreistreffen (in Präsenz, online oder hybrid) können wissenschaftliche Ergebnisse und Probleme diskutiert werden, ebenso wie Fragen, die Beruf und Karriere betreffen. Außerdem sollen gemeinsam zukünftige Aktivitäten geplant werden. Eine enge Zusammenarbeit mit dem Arbeitskreis Öffentlichkeitsarbeit ist vorgesehen, um die Außendarstellung der DAbG-Nachwuchswissenschaftler und ihrer Arbeiten optimal zu gestalten. Bei den Arbeitskreistreffen kommen Social Events, Exkursionen und ähnliches nicht zu kurz!

*Koordinator:* Hannes Lukas Pleyer (hannes.pleyer@uni-hohenheim.de).

**Physikalische Grundlagen der Astrobiologie.** Die Kosmologie Einsteins ist von Beginn an so formuliert, dass die Existenz außerirdischen Lebens fast schon trivial erscheint – weil bereits das Kosmologische Prinzip, axiomatischer Ausgangspunkt aller nachfolgenden Überlegungen, sicherstellt, dass die *Physik überall im Universum als gleich angesehen* werden kann. Mithin leuchtet die fundamentale Rolle der Physik zwar unmittelbar ein. Aber die weitergehenden, auf andere Fächer verweisenden Definitionen sind noch nicht wirklich etabliert. Die Frage: Was ist Leben? etwa verlangt nach einer definitorischen Präzision, die noch nicht vorliegt. Dieses Schicksal teilt sie übrigens mit der ähnlichen Frage: Was ist Bewußtsein? Mittelbar verweisen also Fragen der physikalischen Grundlegung sofort auch auf Fragen der philosophischen Grundlegung. Und eine stringente Bearbeitung des Themas ist genuin interdisziplinärer Natur. Zunächst soll es darum gehen, jene physikalischen Aspekte zu erforschen, welche der biologischen wie nicht-biologischen Evolution gleichermaßen zugrunde liegen.

*Koordinator:* Rainer E. Zimmermann (rainer.zimmermann@hm.edu).

Wer Interesse an der Mitarbeit in einem Arbeitskreis hat, wende sich bitte direkt an den jeweiligen Koordinator. Vorschläge für neue Arbeitskreise richten Sie bitte an den Vorstand der DAbG.

## **DAbG-Mitgliederversammlung 2021**

Die Mitgliederversammlung wird während des DAbG-Workshops in Essen (s. u.) stattfinden. Termin und Tagesordnung werden rechtzeitig bekannt gegeben.

## **Nächster DAbG-Workshop 2021 in Essen**

Unser diesjähriger Workshop wird an der Universität Duisburg-Essen in Essen voraussichtlich Ende September stattfinden. Er wird vor Ort von Christian Mayer organisiert. In welcher Form die Veranstaltung abgehalten wird (in Präsenz, hybrid oder online), ist derzeit noch offen. Im Rahmen des Workshops wird auch die jährliche Mitgliederversammlung der DAbG stattfinden.

## **Mitglieder werben Mitglieder!**

Der Vorstand der DAbG hat eine neue Aktion zur Mitgliederwerbung ins Leben gerufen: **Jedem DAbG-Mitglied, das zwei neue Mitglieder wirbt, wird der Mitgliedsbeitrag für ein Jahr erlassen!**

## **Kooperationsvereinbarung mit REDESPA**

Die DAbG hat kürzlich mit dem **Spanish Planetology and Astrobiology Network REDESPA** (<https://www.icog.es/redespa/>) eine Vereinbarung (Memorandum of Understanding) getroffen mit dem Ziel, gemeinsame Aktivitäten auf dem Gebiet der Astrobiologie zu entwickeln. Unter anderem werden sich REDESPA und DAbG gegenseitig dabei unterstützen, ihre internationale Sichtbarkeit zu erhöhen. Wir suchen derzeit ein DAbG-Mitglied außerhalb des Vorstands, das bereit ist, als Kontaktperson zu REDESPA zu fungieren. Interessenten wenden sich bitte an Dirk Schulze-Makuch.

Als eine der ersten Aktivitäten ist eine Online-Vortragsreihe zu astrobiologischen Themen geplant. Es wird sich um 45-minütige Vorträge mit anschließender Diskussion handeln. Hier die beiden ersten Termine:

21. Mai 2021, 14:00 Uhr:

**Dirk Schulze-Makuch** (DAbG-Vorstandsvorsitzender), „*The Cosmic Zoo Hypothesis and the Expected Diversity of Planetary Alien Habitats*“;

18. Juni 2021, 14:00 Uhr:

**Jesús Martínez Frías** (Präsident und wissenschaftlicher Leiter von REDESPA), „*Mars: Water, Earth Analogs and Current Missions*“.

Die Zugangsdaten werden rechtzeitig mitgeteilt.

## **Reisekostenbeihilfen**

An dieser Stelle ein wichtiger Hinweis an Studierende und Doktoranden/innen:

Sie können für den Besuch von DAbG-Veranstaltungen, also auch für die jährlichen Workshops, Reisekostenbeihilfen beantragen. Dazu müssen Sie *nicht* DAbG-Mitglied sein. Bitte reichen Sie Ihren Antrag formlos spätestens vier Monate vor Beginn der Veranstaltung, an der Sie teilnehmen möchten, beim Schatzmeister der DAbG ein. Bitte fügen Sie einen Lebenslauf und ein Motivationsschreiben bei. Aus dem Motivationsschreiben soll unter anderem hervorgehen, welche Bedeutung Sie der Teilnahme an der Veranstaltung beimessen. In der Regel sollte es sich um eine aktive Teilnahme handeln. Fügen Sie deshalb bitte auch das Abstract Ihres Vortrags oder Posters bei.

Mit demselben Antragsverfahren können Sie auch Reisekostenbeihilfen für den Besuch astrobiologisch relevanter internationaler Tagungen (siehe z. B. „Tagungshinweise“) beantragen. Hier können allerdings nur Studierende und Doktoranden/innen gefördert werden, die DAbG-Mitglieder sind. **Die Mitgliedschaft in der DAbG lohnt sich also!**

Über die Anträge entscheidet der Vorstand der DAbG.

## **Tagungshinweise**

Wegen der derzeitigen Corona-Maßnahmen wurden viele astrobiologisch interessante Tagungen verschoben oder finden nicht als Präsenzveranstaltungen, sondern online oder in Hybridform statt.

**Early Earth – geodynamics, environments, & the emergence of life**, Session 19.2 der Tagung *Geo-Karlsruhe 2021 „Sustainable Earth – from processes to resources“*, 19.–24. September 2021, Karlsruhe. Sessionveranstalter: Jan-Peter Duda, René Heller,

Carsten Münker und Joachim Reitner,  
<https://www.geokarlsruhe2021.de/#sessions>

**XIXth International Conference on the Origin of Life**, 18. bis 22. Oktober 2021 als virtuelle Tagung, Informationen folgen auf <https://issol.org/meetings/>

**21th European Astrobiology Conference (EANA 2021)** wird vom 07. bis 10. September 2021 als Online-Veranstaltung stattfinden,  
<https://eana2021.wixsite.com/website>

**Europlanet Science Congress (EPSC) 2021**, findet vom 13. bis 24. September 2021 als virtuelle Tagung statt,  
<https://www.epsc2021.eu/>

**AbGradE: Space Law and Governance** ist eine virtuelle Early-Career-Veranstaltung, die am 7. Mai 2021 stattfindet;  
<http://www.eana-net.eu/index.php?page=Abgrade/about>

**AbGradE'21 Virtual Meeting** wird online stattfinden am 2. und 3. September 2021, also in der Woche vor *EANA 2021* (siehe oben),  
<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdEeRM4MsdsS-3dk7hVKHUjqLV1hQ744aKJRenEM4upZahjYQ/viewform>

**Astrobiology Graduate Conference (AbGradCon) 2021** wird vom 14. bis 17. September 2021 als Online-Veranstaltung stattfinden,  
<https://astrobiology.nasa.gov/events/astrobiology-graduate-conference-abgradcon-2020/>

**Jahrestagung 2022 der Vereinigung für Allgemeine und Angewandte Mikrobiologie (VAAM)**, 20. bis 23. Februar 2022 in Düsseldorf, <https://www.vaam-kongress.de/>

**Biannual European Astrobiology Conference (BEACON)**, La Palma, Kanarische Inseln, Spanien, wird voraussichtlich vom 25. bis 29. April 2022 stattfinden,  
<https://europeanastrobiology.eu/BEACON2020/>

**44th COSPAR Scientific Assembly** wird in der Zeit vom 16. bis 24. Juli 2022 in Athen, Griechenland, stattfinden, <https://www.cosparathens2022.org/>

**Europlanet Science Congress (EPSC) 2022**, Granada, Spanien, 18.–23. September 2022,  
<https://www.europlanet-society.org/epsc/>

**9th International Conference on Polar and Alpine Microbiology (PAM)** am GFZ in Potsdam wurde verschoben. Die Tagung wird nun vom 9. bis 14. Oktober 2022 stattfinden.

## **Forschungsprojekte und Geländekampagnen**

### **LunAres Research Station**

LunAres ist eine 2017 von *Space Garden* gegründete und von *Space Is More* betriebene Einrichtung zur Analogforschung und Simulation bemannter Raumfahrtmissionen. Die Anlage befindet sich in Piła, Polen, in einem nach außen hin isolierten Hangar, der Raum für ein Habitat mit mehreren Modulen sowie einem EVA-Areal bietet. In mehrmals jährlich stattfindenden 2-wöchigen Missionen wird der Schwerpunkt auf Forschung im Bereich der Rehabilitation, der Entwicklung von in sich geschlossenen Mikrobiosystemen und des Einflusses menschlicher Faktoren, wie z. B. der psychologischen und physiologischen Effekte von Isolation, gelegt. In einer erstmaligen, für das zweite Quartal 2021 angesetzten Kooperation mit dem Österreichischen Weltraumforum soll mit der Teilnahme eines erfahrenen Analogastronauten des ÖWF der Austausch von Expertise und wissenschaftlichen Erkenntnissen gefördert werden.

Mehr Informationen: <https://lunares.space/>.



## **Studium und Lehre**

Im Wintersemester 2020/21 wurde an der Akademie der Wissenschaften zu Göttingen und der Georg-August-Universität Göttingen eine **öffentliche Ring-**

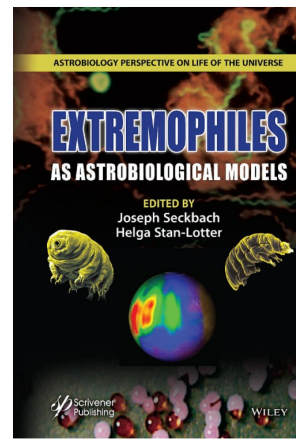
**vorlesung zum Thema „Ursprünge“** veranstaltet, auf welcher der Ursprungsbegriff aus verschiedenen natur- und geisteswissenschaftlichen Perspektiven diskutiert wurde. Die Ringvorlesung wurde von Prof. Joachim Reitner (Göttingen), Dr. Jan-Peter Duda (jetzt Tübingen) und Prof. Thomas Kaufmann (Göttingen) organisiert. Alle Vorträge sind dauerhaft auf dem YouTube-Kanal der Universität Göttingen abgelegt ([https://www.youtube.com/playlist?list=PLgoiCMgV-zrcL4wn\\_R0PxZsoK\\_bHRqmdB](https://www.youtube.com/playlist?list=PLgoiCMgV-zrcL4wn_R0PxZsoK_bHRqmdB)).

Ruth-Sophie Taubner hält im Sommersemester 2021 an der Johannes Kepler Universität Linz die **Einführungsvorlesung „Vom Ursprung des Lebens bis zur Entdeckung von Exoplaneten – Grundlagen der Astrobiologie“** (<https://www.jku.at/en/institute-for-chemical-technology-of-organic-materials/teaching/courses-2021/>).

Die Universität Hohenheim (Stuttgart) bietet in dem Masterstudiengang „Earth and Climate System Science“ die **Vertiefungsrichtung Astrobiologie** an. Kontakt: Henry Strasdeit ([henry.strasdeit@uni-hohenheim.de](mailto:henry.strasdeit@uni-hohenheim.de)).

### **Buchneuerscheinung**

Seckbach, J. and Stan-Lotter, H., editors (2021) **Extremophiles as Astrobiological Models**, Wiley, Hoboken, and Scrivener, Beverly.



The data in this book are new or updated, and will serve also as Origin of Life and evolutionary studies. Endospores of bacteria have a long history of use as model organisms in astrobiology, including survival in extreme environments and interplanetary transfer of life. Numerous other bacteria as well as archaea, lichens, fungi, algae and tiny animals (tardigrades, or water bears) are now being investigated for their tolerance to extreme conditions in simulated or real space environments. Experimental results from exposure studies on the International Space Station and space probes for up to 1.5 years are presented and discussed. Suggestions for extraterrestrial energy sources are also indicated. *Audience:* researchers and graduate students in microbiology, biochemistry, molecular biology and astrobiology, as well as anyone interested in the search for extraterrestrial life and its technical preparations.

---

### **Zu guter Letzt**

*Ihrem Wesen nach sind alle Modelle falsch, aber einige sind nützlich.*

George E. P. Box (1919–2013), britischer Statistiker

*Even if a scientific model, like a car, has only a few years to run before it is discarded, it serves its purpose for getting from one place to another.*

David L. Wingate, britischer Gastroenterologe

---