

Zeitschrift: Orion : Zeitschrift der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft
Herausgeber: Schweizerische Astronomische Gesellschaft
Band: 76 (2018)
Heft: 6

Rubrik: Merkur dreidimensional

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 18.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Reise zum Merkur mit Berner Beteiligung

Merkur dreidimensional

Am Samstag, 20. Oktober 2018, um 03:45 Uhr MEZ, hob die Raumsonde BepiColombo vom Weltraumbahnhof Kourou in Französisch-Guayana zu ihrer Reise zum Merkur ab. Mit an Bord der Raumsonde der europäischen Weltraumorganisation ESA und der japanischen Weltraumorganisation JAXA sind Instrumente, die am Physikalischen Institut der Universität Bern konzipiert und gebaut wurden: Das Laser Altimeter BELA – das grösste und heikelste Instrument der Mission – und das neuartige Massenspektrometer STROFIO.

Die 6.40 Meter hohe und 4.1 Tonnen schwere Raumsonde BepiColombo wurde mit einer Ariane 5 Trägerrakete auf ihre Bahn zum Merkur befördert. Die Sonde selbst besteht aus zwei Raumfahrzeugen, dem von der europäischen Weltraumorganisation ESA konstruierten Mercury Planetary Orbiter MPO und dem von der japanischen Weltraumorganisation JAXA konstruierten Mercury Magnetospheric Orbiter MMO. Die beiden Raumfahrzeuge fliegen in einem gekoppelten System gemeinsam zum Merkur, werden dort aber auf unterschiedliche Umlaufbahnen gebracht. Der MMO wird die magnetosphärische Wechselwirkung zwischen dem Planeten und dem

Sonnenwind untersuchen. Der MPO wird auf eine Umlaufbahn abgesenkt werden, die optimal für die Fernerkundung der Planetenoberfläche ist.

3D-BILD DES MERKURS UND ANALYSE DER ATMOSPHÄRE DANK BERNER INSTRUMENTEN

Das Laser Altimeter BELA ist eines der wichtigsten und heikelsten Experimente an Bord des MPO. Das Instrument wurde von einem internationalen Konsortium unter der Leitung der Universität Bern und dem Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt DLR entwickelt. Zielsetzung ist die Vermessung der Form, der Topographie, und

der Morphologie der Oberfläche von Merkur. «Im Wesentlichen können wir mit BELA ein 3D-Bild des gesamten Planeten erstellen», erklärt *Nicolas Thomas*, Co-Projektleiter von BELA und Direktor des Physikalischen Instituts der Universität Bern.

Das zweite Berner Instrument an Bord von BepiColombo ist STROFIO, ein neuartiges Massenspektrometer. Projektleiter ist *Peter Wurz*, Professor am Physikalischen Institut der Universität Bern und Co-Leiter der Abteilung für Weltraumforschung und Planetologie. Er erklärt: «Wir werden mit STROFIO die sehr dünne Atmosphäre von Merkur – man spricht von einer Exosphä-

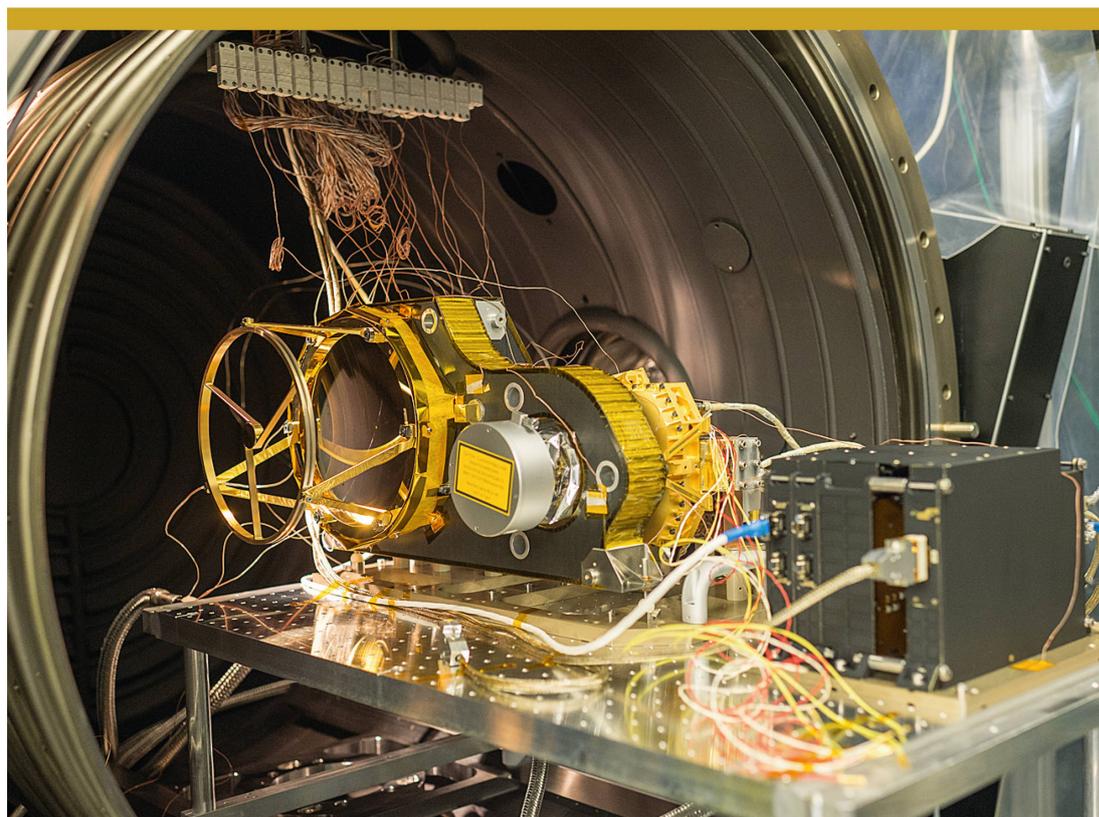


Abbildung 1: Das BepiColombo Laser Altimeter (BELA).

Bild: Universität Bern

re– erfassen und die chemische Zusammensetzung analysieren.» Wie *Wurz* weiter sagt, ist STROFIO speziell für die dünne Atmosphäre von Merkur und deren Messung auf der MPO Umlaufbahn gebaut. «STROFIO ist zudem in der Lage, das Signal der Atmosphäre der Raumsonde selbst effektiv zu unterdrücken.»

Wurz und *Thomas* waren bereits von Anfang an in die BepiColombo-Mission involviert: Die beiden Berner Weltraumforscher waren Teil der ESA-Arbeitsgruppe (Science Advisory Group), die diese Mission konzipiert hat. «Zu den grössten Herausforderungen der Mission zählt die Hitze, die uns beim Merkur aufgrund seiner Nähe zur Sonne erwartet», sagt *Thomas*. Die Berner Wissenschaftler mussten die Instrumente so konzipieren und bauen, dass diese die Hitze der Sonne aushalten können, die beim Merkur zehnmal so gross sein kann wie auf der Erde.

EINE LANGE UND RISIKOREICHE REISE

Sieben Jahre wird die Reise der europäisch-japanischen Raumsonde zum Merkur, dem kleinsten Planeten unseres Sonnensystems, dauern (ORION hat berichtet). «BepiColombo fliegt dabei unter anderem zweimal an der Venus und sechsmal am

Merkur vorbei, um abzubremsen, da die Sonde sonst auf die Sonne stürzen würde», erklärt *Thomas*. Diese Manöver müssen sehr

präzise ausgeführt werden, wie *Wurz* weiter ausführt: «Zuletzt findet das Manöver zur Einkoppelung in eine Merkurumlaufbahn statt; diese wird mit einem chemischen Antrieb durchgeführt. Unsere Nerven werden sicher sehr strapaziert werden.»

Hat die Raumsonde BepiColombo die Zielumlaufbahn einmal erreicht, wird die Datenübertragung zur Erde ungefähr 15 Minuten in Anspruch nehmen. Die wissenschaftlichen Untersuchungen und Experimente sind voraussichtlich auf ein bis zwei Jahre ausgelegt. <

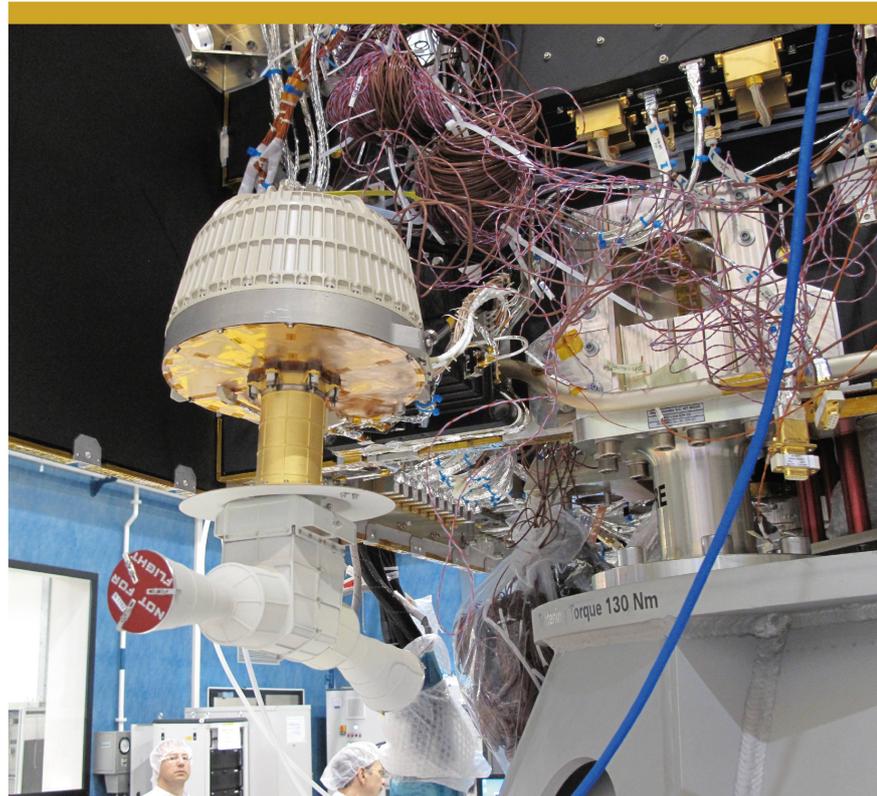


Abbildung 2: Das Massenspektrometer STROFIO installiert auf dem Mercury Planetary Orbiter (MPO).

Bild: Universität Bern

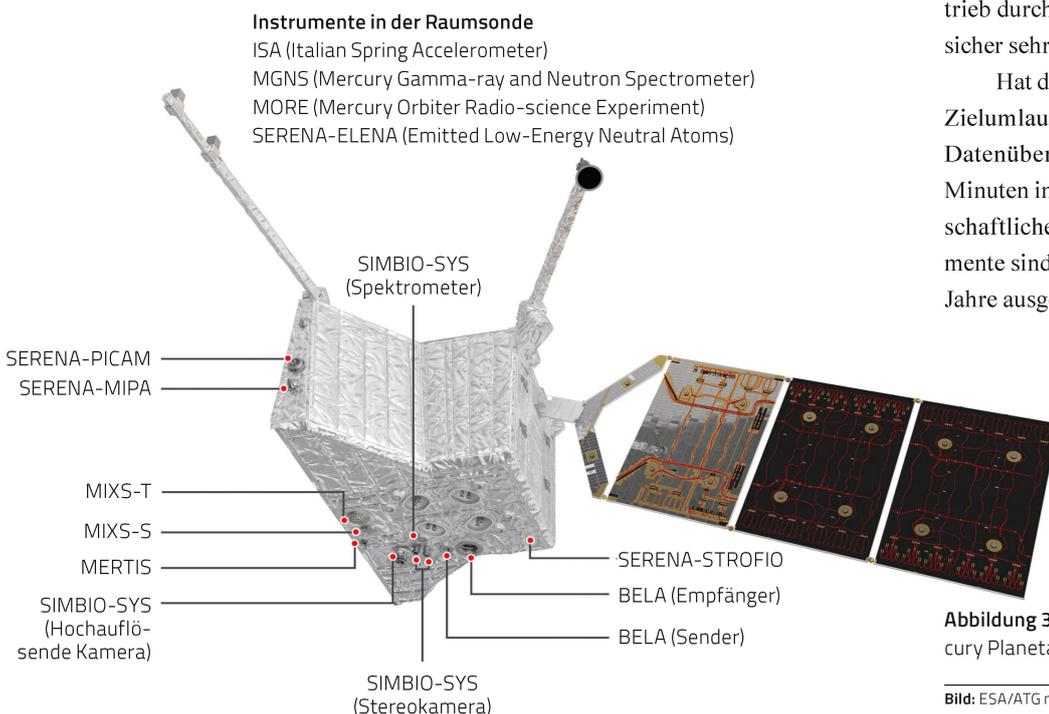


Abbildung 3: Die Instrumente an Bord des Mercury Planetary Orbiter (MPO) von BepiColombo.

Bild: ESA/ATG medialab