

Astronom:innen verfügbar. Bei den meisten Beobachtungsflügen sind jeweils sechs bis acht Plätze für Gäste vorgesehen, insbesondere Lehrkräfte erhalten so die Möglichkeit, in Verbindung mit einem Fortbildungsprogramm zur Infrarot-Astronomie mitzufiegen. 2015 war auch Stefan Jorda, damals Chefredakteur des Physik Journal, zu Gast an Bord und konnte so authentisch von einem Forschungsflug berichten.

SOFIA hat vor allem astronomische Objekte in unserer Milchstraße beobachtet. Spezialisiert auf Beobachtungen im fernen Infrarot liefert das Observatorium insbesondere Beiträge zu Fragestellungen der Astrochemie und Astrophysik. Heliumhydrid, die erste chemische Verbindung, die im Universum vor knapp 14 Milliarden Jahren entstand, wies SOFIA 2019 erstmals astrophysikalisch nach. Dies

gelang mit dem in Deutschland entwickelten Instrument GREAT.

Außerdem erforschte SOFIA damit, wie sich Galaxien entwickeln und wie Sterne und Planetensysteme aus interstellaren Molekül- und Staubwolken entstehen. SOFIA kann sechs verschiedene wissenschaftliche Instrumente nutzen, von denen drei aus Deutschland stammen – zwei Instrumente für das Fern-Infrarot und ein optisches Instrument.

Die Deutsche Raumfahrtagentur im DLR hat das Stratosphären-Observatorium für Infrarot-Astronomie mit Unterstützung des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz, des Landes Baden-Württemberg und der Universität Stuttgart finanziert. Für die Entwicklung der deutschen Instrumente steuerten die Max-Planck-Gesellschaft, die Deutsche Forschungsgemein-

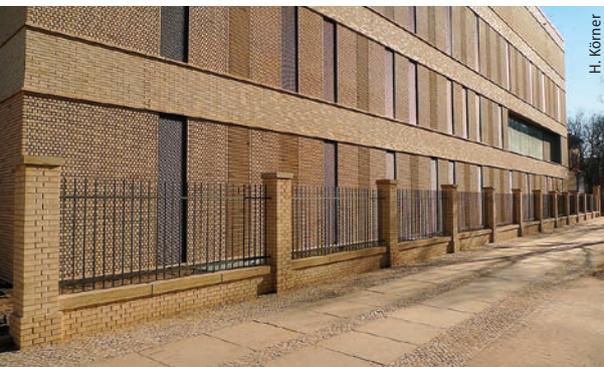
schaft und das DLR Mittel bei. Den wissenschaftlichen Betrieb hat auf deutscher Seite das Deutsche SOFIA Institut der Universität Stuttgart koordiniert, auf amerikanischer Seite die Universities Space Research Association (USRA).

„Der Flugbetrieb von SOFIA hat auf hervorragende Art und Weise zu der langen Geschichte der deutsch-amerikanischen Kooperation beigetragen. Wir freuen uns, darauf aufzubauen“, betont NASA-Wissenschaftsdirektor Thomas Zurbuchen. In einem gemeinsamen Workshop im Sommer wollen NASA und DLR neue Projekte in wissenschaftlichen Zukunftsfeldern erarbeiten.

Alexander Pawlak / DLR

## Moderne Forschung auf historischem Gelände

Am Berliner Standort der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt wurde der Walther-Meißner-Bau eingeweiht.



H. Körner

Der Walther-Meißner-Bau fügt sich perfekt in das denkmalgeschützte historische Ensemble des Campus Charlottenburg der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt ein.

Nach sechs Jahren Bauzeit wurde Ende April der Walther-Meißner-Bau als Berliner Dependence des Quantentechnologiezentrums der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt (PTB) eingeweiht. Der Namensgeber für den hochkomplexen Neubau war ein Pionier der Tieftemperaturforschung, der 1907 bei Max Planck promovierte, bevor er in die Physikalisch-Technische Reichsanstalt (PTR) trat. Sowohl die Tieftemperatur- als auch die Quantenphysik erfuhren in

der PTR entscheidende Impulse: Um die präzisen Messungen an der PTR zur Licht- und Wärmestrahlung von Hohlraumkörpern abhängig von der Temperatur zu beschreiben, postulierte Max Planck 1900 die Existenz von Quanten. Walther Meißner gelangen in seinem Tieftemperaturlaboratorium an der PTR bahnbrechende Beiträge zu Nachweis, Erklärung und Anwendung von Supraleitern.

In den kommenden Monaten sollen im Walther-Meißner-Bau Anlagen zur Quanten- und Kryosensorik, zur Kryo- und Primärthermometrie sowie zur photonischen Druckmessung aufgebaut werden und in Betrieb gehen. Ziel der Arbeiten ist es, höchstempfindliche supraleitende Quanteninterferometer (SQUIDs) zu entwickeln, herzustellen und anzuwenden. Diese Sensoren dienen dazu, kleinste Magnetfelder und elektrische Ströme zu messen. Sie erfordern für den Betrieb Temperaturen nahe des absoluten Nullpunkts.

Im Neubau wird die PTB in enger Zusammenarbeit mit der Magnicon GmbH und der Entropy GmbH

ein modernes Applikationslabor für Quantentechnologie-Anwendungen entwickeln und bestehende Netzwerke ausbauen, insbesondere mit den Berliner Universitäten, der Europäischen Metrologie-Partnerschaft sowie den metrologischen Staatsinstituten in den USA (NIST) und Japan (AIST). Die Anwendungen betreffen vor allem Präzisionsmesstechnik, etwa biomagnetische Messverfahren, die Realisierung elektrischer und photonischer Quantennormale sowie die Radionuklid-spektroskopie bis hin zu neuen Primärverfahren der Temperaturmessung, um die Basiseinheit Kelvin künftig direkt darzustellen.

Der Walther-Meißner-Bau bietet auf 2880 Quadratmeter Nutzfläche Raum für Labor-, Mess- und Reinräume, die höchste Anforderungen hinsichtlich Schwingungsfreiheit und Temperaturkonstanz erfüllen. Ein Teil der Büroräume soll im Rahmen des Technologietransfers industriellen und wissenschaftlichen Kooperationspartnern zur Verfügung stehen.

Maika Pfalz / PTB