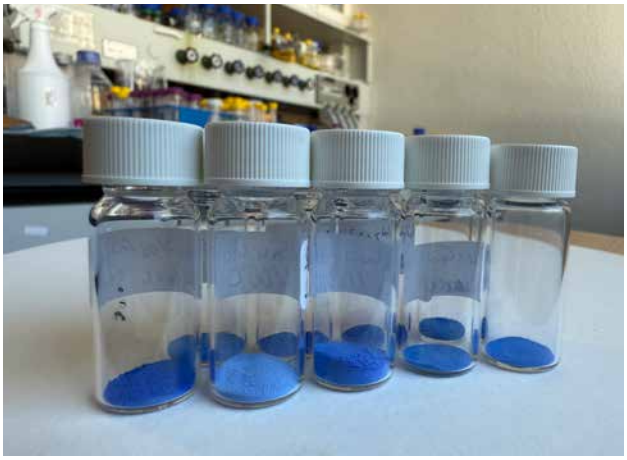
Empa

«Zurich Blue» zeigt Hirnstrukturen

Für die medizinische Bildgebung sind innovative Kontrastmittel gefragt. Ein Team um Robert Nissler und Inge Herrmann vom «Nanomaterials in Health»-Labor der Empa in St. Gallen, der ETH Zürich, der Universitätsklinik Balgrist und der Universität Zürich hat einen ultrahellen Nano-Nahinfrarotfarbstoff «Zurich Blue» entwickelt, der hochaufgelöste Bilder von Gehirnstrukturen ermöglicht.

Die Vorlage dazu fand das Team in einem historischen kupferhaltigen Material, dem sogenannten Ägyptisch Blau. Das Pigment gehört zu den ersten jemals künstlich hergestellten Farbstoffen der Menschheitsgeschichte und wurde bereits vor über 4500 Jahren verwendet, etwa für Wandmalereien, auf antiker Keramik und ägyptischen Statuen.



«Zurich Blue». (Bild: Empa)

Ausser seiner leuchtend blauen Farbe, die mit dem blossen Auge wahrnehmbar ist, fluoresziert Ägyptisch Blau im Dunkel und strahlt Licht ab. Mithilfe der Flammensynthese konnte der Rohstoff so verarbeitet werden, dass zweidimensionale Nanostrukturen entstehen, die während des Verfahrens ihre faszinierende Leuchtkraft behalten.

Das neue Hybridmaterial «Zurich Blue» eigne sich gemäss den Forschern für superhochauflösende Bildgebung in Echtzeit. Beispielsweise könne man den Weg einzelner Immunzellen im Gewebe verfolgen, die sich den Nanofarbstoff zuvor einverleibt hätten.

In einem nächsten Schritt soll die klinische Anwendung vorangebracht werden. Ausser diagnostischen Möglichkeiten sehen die Forschenden hier auch das Potenzial, therapeutische Wirkstoffe an den Nanofarbstoff zu koppeln, um neuartige Therapien mit integrierter Bildgebung zu entwickeln. **vh** □

Quelle: Medienmitteilung Empa, 29.10.26