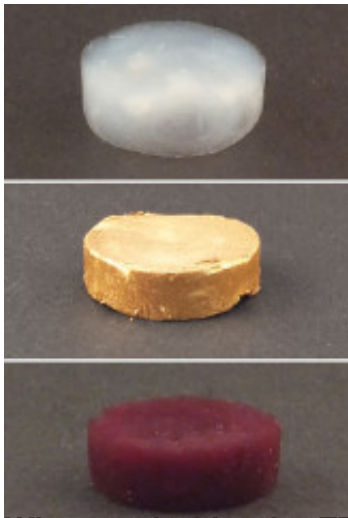


Schaumstoff aus Gold — Aerogel — Wissenschaftliche Sensation



Wissenschaftler der ETH Zürich haben eine neue Form von Gold entwickelt. Wie auf der Webseite der *ETH Zürich* berichtet wird, hat das Forscherteam um *Raffael Mezzenga, Professor für Lebensmittel und weiche Materialien*, etwas unglaubliches geschaffen. Mit Milchproteinfasern und Goldsalz als Ausgangsstoffen entwickelten die Wissenschaftler einen Goldschaumstoff, der zu 98 Teilen aus Luft und nur zu zwei Teilen aus festem Material besteht. Der feste Anteil beinhaltet gut vier Fünftel Gold, der Rest sind Milchproteinfasern. **Diese neue Art von Schaumstoff ist ein dreidimensionales Geflecht, welches größtenteils aus Poren besteht.** Das sogenannte „Aerogel“ beschreibt Mezzenga als tausendmal leichter als einen herkömmlichen Goldnugget, leichter als Wasser und leichter als Luft. **Es besteht aus 20 Karat Gold und schwimmt sogar auf Milchschaum.**

Mit bloßem Auge ist es aufgrund des metallischen Glanzes optisch kaum vom herkömmlichen Edelmetall zu unterscheiden.

Die Trocknung des gelartigen Goldfasernetzes stellte die Wissenschaftler allerdings vor eine Herausforderung. Da die Gefahr bestand, die feine Struktur durch das Trocknen an der Luft zu beschädigen, suchten die Wissenschaftler die Zusammenarbeit mit Forscher aus der Verfahrenstechnik. Dabei entwickelten sie einen schonenden und aufwendigen Trocknungsprozess mithilfe von Kohlenstoffdioxid.

Neu an der Methode der Herstellung ist, dass die Goldpartikel nicht mehr zu einem bestehenden Grundgerüst hinzugefügt werden, sondern direkt bei der Herstellung des Aerogel-Proteingrundgerüsts auskristallisiert werden. Dadurch kann auf einfache Weise ein gleichmäßiges **Goldaerogel** geschaffen werden.

Die Herstellungsweise ermöglicht den Forschenden, **die Eigenschaften des Goldes** bewusst zu beeinflussen. Gustav Nyström, Oberassistent in der Gruppe von Mezzenga, sagt, „*nicht nur die Farbe, auch weitere optische Eigenschaften wie Absorption und Reflexion können beeinflusst werden.*“

Aus der neuen Form des Goldes ergeben sich neue, vielseitige Anwendungsmöglichkeiten. Das geringe Gewicht, der kleinere Materialbedarf als auch der poröse Aufbau bringen laut Mezzenga Vorteile. Vorstellbar ist der Einsatz in der Schmuckindustrie oder auch eine Anwendung bei der chemischen Katalyse. Aufgrund der enormen Oberfläche des porösen Materials, laufen von Gold abhängige chemische Reaktionen darin sehr effizient ab. Eine weitere Einsatzmöglichkeit besteht in der Herstellung von Drucksensoren. Dazu erklärt Mezzenga, dass bei normalem Luftdruck sich die **Goldpartikel** im Material nicht berühren und das Goldaerogel Strom nicht leitet. Wenn der Druck jedoch erhöht wird, werde das Material zusammengepresst, die Partikel berühren sich und das Material würde somit leitfähig.

Quelle: <https://www.ethz.ch/de/news-und-veranstaltungen/eth-news/news/2015/11/eine-neue-form-von-echtem-gold-fast-so-leicht-wie-luft.html>