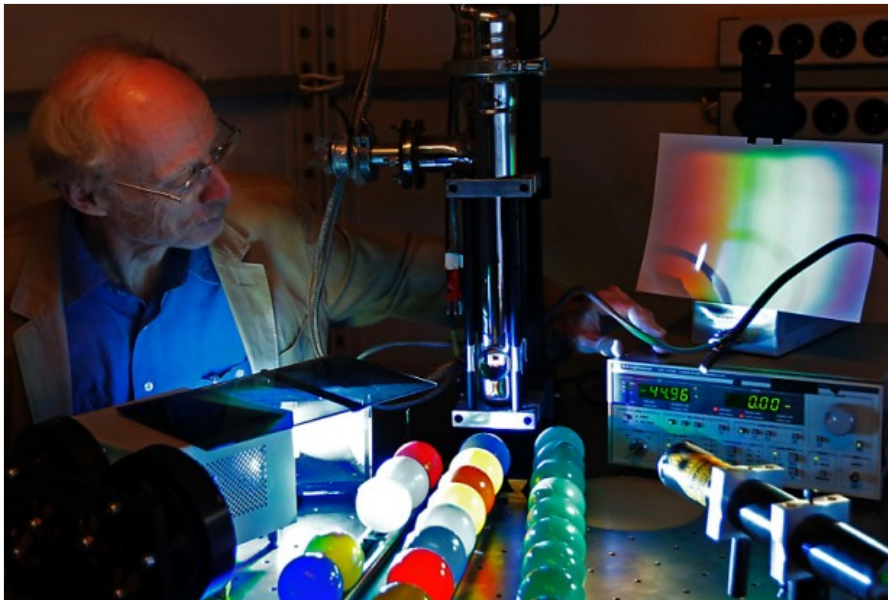


18.07.12 | Feature

Mit Hybrid-Licht gegen Krebs

Darmstädter Forscher arbeiten an verbesserten Methoden zur Früherkennung von Tumoren



© DAPD

Mit Hybrid-Licht gegen Krebs

Darmstadt (dapd-hes). Wissenschaftler des Instituts für Angewandte Physik der Technischen Universität Darmstadt haben eine bisher unbekannte Art von Licht entdeckt: das sogenannte Hybrid-Licht. Millionen Menschen dürfte aber weniger die eigentliche Entdeckung interessieren, sondern vielmehr die damit verbundenen medizinischen Hoffnungen. Das Licht soll Methoden zur Früherkennung von Tumoren verbessern.

Vergleichbar mit dem Prinzip der Ultraschalluntersuchung könne das Hybrid-Licht als bildgebendes Verfahren zur Untersuchung von organischem Gewebe in der Medizin eingesetzt werden, erläutert Professor Wolfgang Elsässer, dessen Team das Licht entdeckte. "Wir gehen davon aus, dass durch den Einsatz dieses Hybrid-Lichts vor allem bei der abtastenden Untersuchung von Haut und dies mit hoher Tiefenauflösung bei der Diagnose von Hautkrebs neue, genauere Bilder erhalten werden können als mit ähnlichen Verfahren, die heute schon angewendet werden", sagt er.

Auf das Hybrid-Licht waren die Forscher im Zuge eines EU-Forschungsprojektes gestoßen, bei dem eine neue Art von Dioden, sogenannte Superlumineszenzdioden untersucht wurden, wie Elsässer berichtet. Dabei sei seinem Kollegen Martin Blazek aufgefallen, dass unter bestimmten Betriebsbedingungen das von den Dioden ausgesendete Licht zwei völlig verschiedene Eigenschaften miteinander verbindet: das für die biophotonischen Untersuchungen in der Medizin notwendige vielfarbige Spektrum einer thermischen Lichtquelle wie etwa einer Glühbirne und die fast reguläre Aussendung von Lichtteilchen eines Lasers.

Der Vorteil: Durch die Lasereigenschaften des Lichts können höher auflösende und gleichzeitig weniger flimmernde Bilder als durch die momentane Technik erzeugt werden. Schärfere, genauere, präziser sollen die Ergebnisse bei der medizinischen Untersuchung also durch das Hybrid-Licht werden.

Doch die Sache hat einen Haken. Bisher zeigten die Dioden den Effekt der beiden

Lichteigenschaften nur bei einer Temperatur von minus 100 Grad Celsius. Nicht gerade die geeignete Temperatur für medizinische Untersuchungen. Deshalb fahnden Elsässer und weitere Forscher in Darmstadt nun beispielsweise nach neuen Halbleitermaterialien, die den Effekt schon bei Raumtemperatur zeigen.

Lösen sie das Problem, könne die Neuentdeckung nicht nur in der Krebsdiagnose eingesetzt werden, ist Elsässer überzeugt. Auch bei Augenkrankheiten wie etwa der Ablösung der Netzhaut könne das Verfahren wegen seiner größeren Präzision eine verbesserte Diagnose und Informationen über das Fortschreiten der Krankheit liefern. Bei der Deutschen Forschungsgemeinschaft hat Elsässer bereits einen Antrag auf finanzielle Unterstützung des Projekts gestellt.

In der praktischen Anwendung, im medizinischen Alltag, dürfte auch die Kostenfrage für die neue Technologie wichtig sein. Schon jetzt werden nach Angaben von Boris Hermann, Wissenschaftler am Zentrum für medizinische Physik und biomedizinische Technik in Wien, Verfahren der sogenannten optischen Kohärenztomografie eingesetzt, die eine Früherkennung von Tumoren ermöglichen. Die Präzision der Aufnahmen hänge dabei stark von den Eigenschaften der verwendeten Lichtquelle ab. Das Hybrid-Licht habe in dem Zusammenhang Außerordentliches zu bieten. "Allerdings gilt die Faustregel: Je besser die Eigenschaften der Lichtquelle, desto teurer ist sie", sagt Hermann.

Anders gesagt: Hybrid-Licht muss nicht nur gute Ergebnisse liefern, sondern auch erschwinglich sein, soll es tatsächlich in der medizinischen Praxis und damit bei der Früherkennung von Krebs zum Einsatz kommen. Die Wissenschaftler forschen deshalb weiter - auch wenn sie mit ihrer Entdeckung bereits frühere Annahmen auf den Kopf gestellt haben.

dapd