

Leuchtende Tarnfarbe

Autor(en): **Koechlin, Simon**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Horizonte : Schweizer Forschungsmagazin**

Band (Jahr): **31 [i.e. 30] (2018)**

Heft 116

PDF erstellt am: **21.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-821352>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Alkoholiker töten sich oft mit Medikamenten

Menschen mit chronischen Alkoholproblemen begehen häufiger Suizid als die Allgemeinbevölkerung. Und sie töten sich öfter mit Medikamenten als andere gefährdete Gruppen. Dies fanden Forschende heraus, als sie sämtliche zwischen 2000 und 2010 erfassten Suizide in der Schweiz untersuchten, zu denen es Angaben über die Blutalkoholkonzentration zum Todeszeitpunkt gibt. In über einem Drittel dieser Fälle hatten die Verstorbenen kurz vor dem Tod getrunken. Und von diesen Menschen litten laut Krankengeschichten wiederum drei Viertel unter einer Alkoholkonsum-Störung, wie der medizinische Fachausdruck lautet.

Für Thomas Reisch vom Psychiatriezentrum Münsingen, der die Studie mitveröffentlicht hat, ist das nicht überraschend. Ebenso wenig, dass in dieser Gruppe die Arzneimittelvergiftung eine besonders häufige Methode des Freitods ist: «Für viele Alkoholiker ist der Konsum von Medikamenten etwas sehr Gewohntes, weil sie in intensiver medizinischer Behandlung sind.» Aus demselben Grund seien sie auch oft im Besitz von Präparaten, die sich für einen Suizid eignen.

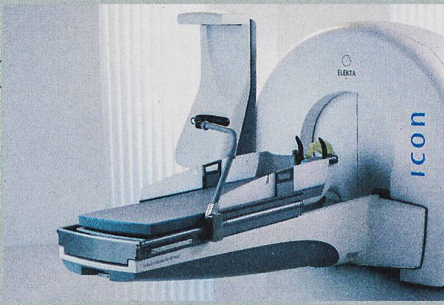
Genau hier sehen die Autoren einen möglichen Präventionsansatz: «Schränkt man den Zugang zum Tötungsmittel ein, könnten viele Suizide verhindert werden», ist Reisch überzeugt. Deshalb sollten Ärztinnen und Ärzte bei Menschen mit chronischen Alkoholproblemen bestimmte Wirkstoffe wie Benzodiazepine möglichst zurückhaltend verschreiben. Denkbar wäre, diese Medikamente nur unter Aufsicht direkt beim Arzt oder in der Apotheke einnehmen zu lassen – oder sie nur in sehr kleinen Packungsgrößen abzugeben. *Stéphane Praz*

P. Pfeifer et al.: Acute and chronic alcohol use correlated with methods of suicide in a Swiss national sample. *Drug and Alcohol Dependence* (2017)



Ein erschwerter Zugang zu Medikamenten könnte Suizide verhindern.

Gamma Knife (ICON, Elekta Instruments, AB, Sweden)



Das Gamma-Messer kann eine kleine Hirnregion zerstören – als Therapie.

Mit Gammastrahlen gegen das Zittern

Ein Patient, der unter essenziellem Tremor leidet, hat Mühe, einen Gegenstand zu halten: Das Zittern stört seine willentlichen Bewegungen. Ein radiochirurgischer Eingriff mit dem «Gamma Knife» ist eine mögliche Behandlung: Hochenergetische Gammastrahlen werden dabei auf einen tiefen Bereich des Gehirns im motorischen Thalamus gelenkt.

Die Hälfte der Patienten spricht gut auf diese Behandlung an: Das Zittern wird auf die Hälfte reduziert. Noch wird diese Therapie nicht gut verstanden. In einem ersten Schritt wird nun das Gehirn geheilter Patienten untersucht.

«Wir haben die Dichte der grauen Substanz von 38 Patienten vor und nach der Radiochirurgie mit struktureller Magnetresonanztomografie (MRI) verglichen», erklärt Constantin Tuleasca vom Gamma-Knife-Zentrum des Universitätsspitals Lausanne und Erstautor der Studie, die zusammen mit der EPFL und dem Centre hospitalier de la Timone in Marseille durchgeführt wurde. «Dabei beobachteten wir eine Korrelation zwischen der Verbesserung des Zitterns und der Veränderung eines am Sehvorgang beteiligten Hirnareals.»

Dieser Zusammenhang konnte bestätigt werden: Bei 52 weiteren Patienten liess sich der Erfolg der Behandlung auf Basis der MRI-Bilder vorhersagen. «Das Ergebnis war umso besser, je höher die Dichte der grauen Substanz in diesem Hirnbereich vor dem Eingriff war», erklärt der Forscher. Die Rolle dieses Areals, das mit der Radiochirurgie nicht behandelt wird, muss noch geklärt werden. Nun laufen Untersuchungen mit anderen MRI-Methoden, mit denen der Zusammenhang zwischen der Aktivität des Thalamus und jener dieses Sehrindenareals geprüft wird. «Dann könnte entschieden werden, ob auch dieses Areal anvisiert werden sollte, um das Behandlungsergebnis zu optimieren», erklärt Tuleasca. *Aurélié Coulon*

C. Tuleasca et al. Right Brodmann area 18 predicts tremor arrest after Vim radiosurgery: a voxel-based morphometry study. *Acata Neurochir* (2017)

Leuchtende Tarnfarbe

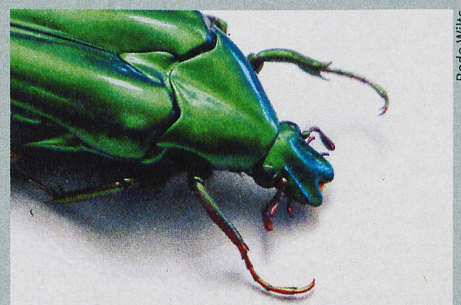
Viele Insekten erzeugen schillernde Farbeffekte nicht durch Pigmente, sondern durch spezielle Nanostrukturen in ihrem Körper. Forschende um Bodo Wilts von der Universität Freiburg haben nun entdeckt, wie der aus Indonesien stammende Rosenkäfer (*Chalcothea smaragdina*) sein metallisches Grün produziert.

Sie untersuchten den Chitinpanzer des Käfers unter anderem mit Elektronen- und Rasterkraftmikroskopie und fanden einen schraubenartigen Aufbau der äussersten Schicht. In dieser sogenannten Cuticula liegen ungefähr 70 Lagen von feinsten Fasern (Mikrofibrillen) aufeinander, in regelmässigem Abstand zueinander versetzt. «Genau diese Anordnung braucht es, damit nur eine einzige Farbe reflektiert wird – in diesem Fall das Grün.» Bei der Reflexion wird dem Licht eine ganz bestimmte Schwingrichtung aufgezwungen, es wird zirkulär polarisiert. Zudem schwächt eine gitterartige Struktur auf der Oberfläche des Panzers die Spiegelung des nicht Opolarisierten Lichts etwas ab.

Die Forscher zeigten auch, dass der Käfer durch einen Polarisationsfilter leuchtender erscheint. Viele Insekten nehmen diese Polarisierung des Lichts wahr, Vögel und Säugetiere dagegen nicht. «Indem er polarisiertes Licht erzeugt, sticht der Käfer also wohl Artgenossen ins Auge, bleibt aber vor Fressfeinden getarnt», sagt Wilts.

Er möchte nun Schraubenstrukturen, wie sie der Käfer verwendet, im Labor herstellen. Das würde zum einen die Herstellung von Farben ermöglichen, die beständiger und gesünder sind als pigmentbasierte. Zum anderen ist es denkbar, auf diese Weise in Reisepässen oder Banknoten Sicherheitsmerkmale zu erstellen, die von blossen Auge nicht erkennbar sind. *Simon Koechlin*

L. T. McDonald et al: Circularly polarized reflection from the scarab beetle *Chalcothea smaragdina*: light scattering by a dual photonic structure. *Interface Focus* (2017)



Nanostrukturen im Panzer erzeugen das schimmernde Grün des Rosenkäfers.