

Neuartiges Verbandmaterial wirkt blutstillend und verklebt nicht

Forschende der ETH Zürich und der National University of Singapore entwickelten einen neuartigen Wundverband.

ZÜRICH – „Eigentlich war das nicht so geplant, doch so funktioniert Wissenschaft manchmal eben: Man beginnt, an einer Sache zu forschen und endet woanders“, sagt ETH-Prof. Dr. Dimos Poulikakos. Gemeinsam mit Wissenschaftlern seiner und einer Arbeitsgruppe der National University of Singapore testete er verschiedene superhydrophobe Materialien – also solche, die wie Teflon Flüssigkeiten wie Wasser und Blut extrem gut abweisen. Ziel war es, Beschichtungsmaterialien für Geräte zu finden, die mit Blut in Kontakt kommen, wie zum Beispiel Herz-Lungen-Maschinen oder Kunstherzen.

Eines der getesteten Materialien zeigte dabei unerwartete Eigenschaften: Es wies Blut nicht nur ab, sondern brachte dieses auch zum Gerinnen. Um damit eine Blutpumpe zu beschichten, war das Material deshalb ungeeignet. Die Wissenschaftler realisierten jedoch rasch, dass sich dieses Material hervorragend als Wundverband eignet.

Blutabweisend und gerinnungsfördernd sind zwei unterschiedliche Eigenschaften, die bei Wundverbänden jedoch beide vorteilhaft sind: Blutabweisende Verbände saugen sich nicht mit Blut voll, verkleben nicht mit der Wunde und lassen sich somit später einfacher entfernen. Gerinnungsfördernde Substanzen und Materialien hinge-

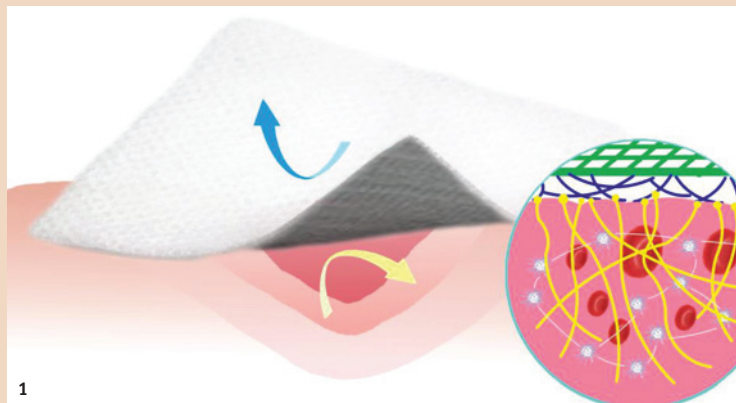


Abb. 1: Fördert die Heilung und lässt sich später leicht wieder abziehen: Der neuartige Wundverband mit einer Beschichtung aus Silikon und Kohlenstoff-Nanofasern. (Grafik: Li Z et al. Nature Communications 2019)

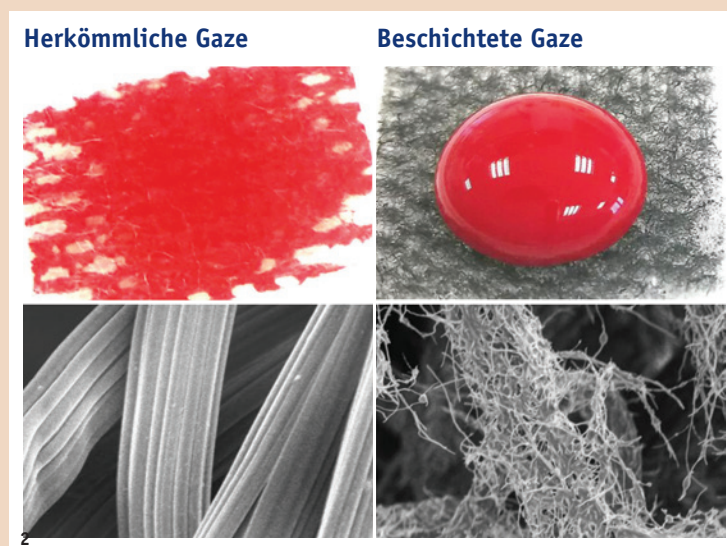


Abb. 2: Links eine herkömmliche Baumwoll-Gaze. Sie saugt Blut auf. Rechts die mit Kohlenstoff-Nanofasern beschichtete Gaze. Unten: Elektronenmikroskopie-Bilder zeigen Nahaufnahmen der Baumwollfasern. (Bilder: Li Z et al. Nature Communications 2019)

gen werden in der Medizin verwendet, um Blutungen möglichst schnell zu stillen. Materialien, die sowohl blutabstoßend sind als auch die Blutgerinnung fördern, gab es bisher jedoch nicht. Zum ersten Mal bringen Wissenschaftler diese beiden Eigenschaften in einem Material zusammen.

Antibakterielle Wirkung

Die Forschenden beschichteten ein klassisches Baumwoll-Gazegewebe mit dem neuen Material – einem Gemisch aus Silikon und Kohlenstoff-Nanofasern. In Labortests konnten die Wissenschaftler zeigen, dass Blut im Kontakt mit der beschichteten Gaze innerhalb von nur wenigen Minuten gerinnt. Warum genau das neue Material die Blutgerinnung auslöst, ist noch unklar und Gegenstand weiterer Forschung. Die Wissenschaftler vermuten jedoch, dass die Kohlenstofffasern dafür verantwortlich sind.

Ebenfalls konnten die Forschenden zeigen, dass die beschichtete Gaze antibakteriell wirkt – weil sich Bakterien nur schlecht an der Oberfläche anhaften. Außerdem bestätigten die Wissenschaftler die Wirksamkeit des neuen Wundverbands bei Tests mit Ratten.

Infektionsgefahr vermindern

„Mit dem neuen superhydrophoben Material kann man ver-

meiden, dass die Wunde beim Verbandswechsel wieder aufreißt“, erklärt Athanasios Milionis, Postdoktorand in Poulikakos' Gruppe. „Denn das Wiederaufreißen ist ein großes Problem, vor allem wegen der Gefahr von Infektionen – auch mit gefährlichen Spitalkeimen –, die beim Verbandswechsel besonders ausgeprägt ist.“

Die künftigen Anwendungsgebiete sind sehr breit gefächert: in der Notfallmedizin und Chirurgie, um große Blutverluste zu vermeiden, aber auch als Heftpflaster in der Haus- und Reiseapotheke.

Die ETH Zürich und die National University of Singapore haben das neue Material zum Patent angemeldet. Bevor es beim Menschen angewandt werden kann, müssen die Forscher das Material weiterentwickeln und optimieren. Nötig sind laut den Wissenschaftlern zudem Versuche, zunächst bei weiteren Tierarten, dann beim Menschen, um die Unbedenklichkeit und Wirksamkeit zu beweisen. [DT](#)

Autor: Fabio Bergamin, ETH Zürich

Literaturhinweis

Li Z, Milionis A, Zheng Y, Yee M, Codispoti L, Tan F, Poulikakos D, Yap CH: Superhydrophobic hemostatic nanofiber composites for fast clotting and minimal adhesion. Nature Communications 2019, doi: 10.1038/s41467-019-13512-8.

Das verraten Zähne über die Persönlichkeit

Studien zur Psycho-Physiognomik zeigen, was sich aus Gesichtszügen herauslesen lässt.

NEW YORK – Humorvolle Menschen haben spitze Nasen, selbstbewusste Personen große Ohren und Sensible eine rundliche Gesichtsförmigkeit. Physiognomiker sind der Überzeugung, von einem Gesicht lässt sich viel auf den Charakter schließen. Und was verrät die Zahnform über die Persönlichkeit?

Unter Akademikern zwar oft belächelt und als Pseudowissenschaft abgetan, zeigen mehr und mehr Studien zur Psycho-Physiognomik, was sich aus Gesichtszügen

herauslesen lässt. Eher längliche, rechteckig ausgeprägte Frontzähne gehören zu energiegeladenen, kraftvollen Persönlichkeiten mit Kampfgeist und Führungsqualitäten. Diese Menschen sind überaus kontaktfreudig, dynamisch und folgen ihrem Instinkt.

Hinter Menschen mit einer ovalen Zahnform sollen verträumte und kreative Charaktere stecken, die in handwerklicher oder künstlerischer Arbeit richtig auf-



gehen. Auch die oberen Frontzähne 11 und 21 – die das Lächeln eines jeden Menschen prägen –, sollen Eigenschaften preisgeben, wie *Epoch Times* berichtete. Vier Zahnformen lassen sich unterschiedlichen Persönlichkeitstypen zuordnen: quadratisch, rechteckig, oval (abgerundete Kanten) und dreieckig (zum Zahnfleisch hin spitz zulaufend).

Menschen mit quadratischen Zähnen sollen laut dieser Unterteilung ruhige, rationale Zeitgenossen mit einem hervorragenden Organisationstalent sein, die ihre Emotionen im Griff haben. Entscheidungen sind immer gut durchdacht, Übersprunghandlungen oder sich ein-

gehen. Im sozialen Kontakt sind sie eher schüchtern, ausgeprägt ist zudem das Bedürfnis nach Zeit für sich.

„Nutze den Tag“ ist das Lebensmotto des vierten Persönlichkeitstyps. Menschen mit dreieckigen Frontzähnen sind wahre Freigeister, ewige Optimisten und sehr menschenbezogen. Die Neugier vor unbekanntem Abenteuer und ihre Offenheit für neue Ideen treibt sie voran. Ob sich die von Louis Corman (1930er-Jahre) geprägte Morphopsychologie auch auf Zähne anwenden lässt, prüft jeder am besten selbst. Konkrete Belege aus Studien gibt es – zumindest bisher – nicht. [DT](#)

Quelle: ZWP online

Parodontitis und Psoriasis

Neue Studie belegt: Gute Mundgesundheit mildert Symptome.

COLUMBUS – Ältere Studien haben bereits Hinweise auf eine Verbindung zwischen Parodontitis und Psoriasis konstatiert. Die Erkenntnisse US-amerikanischer Forscher knüpfen daran an und zeigen, dass gesundes Zahnfleisch auch eine gesündere Haut bedeutet. Weltweit leiden rund 125 Millionen Menschen an Psoriasis.

stand war eine schriftliche Umfrage, an der 265 Patienten des Wexner Medical Centers teilnahmen, 100 davon leiden unter Psoriasis. Anhand der Antworten konnten die Forscher einen signifikanten Zusammenhang zwischen gesundem bzw. entzündetem Zahnfleisch und dem Schweregrad der Schuppenflechte herstellen.



Bekannt ist, dass bei Betroffenen eine Disposition im Erbgut vorliegt. Es wird vermutet, dass die Autoimmunkrankheit durch Risikofaktoren wie Stress, Infekte, Hautverletzungen usw. ausgelöst wird – vollends gelöst ist das Rätsel allerdings nicht. Die Ergebnisse einer Studie der Ohio State University, die den Einfluss von Gesundheit und Lebensstil unter die Lupe nahm, konnte nun etwas mehr Licht ins Dunkel bringen. Gegen-

Je gesünder das Zahnfleisch, umso weniger stark ausgeprägt war die Symptomatik der Psoriasis. Darüber hinaus schien eine gesunde Ernährung als Schutzfaktor zu fungieren. Menschen, die sich gesund ernährten und täglich Obst zu sich nahmen, gaben an, eine Verbesserung der Symptome zu spüren. Die Studie ist im *Dermatology Online Journal* erschienen. [DT](#)

Quelle: ZWP online