

Zeitschrift: Gesundheitsnachrichten / A. Vogel
Herausgeber: A. Vogel
Band: 81 (2024)
Heft: 7-8

Artikel: Kaltplasma : damit Wunden besser heilen
Autor: Pauli, Andrea
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1055502>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 12.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Kaltplasma – damit Wunden besser heilen

Chronische Wunden bescheren viel Leid und erhebliche Kosten.

Ein Hightech-Verfahren mit kaltem Plasma revolutioniert die Behandlung.

Text: Andrea Pauli

Autsch, ein Schnitt beim Gemüseschnippeln, eine Abschürfung beim Klettern, ein Brandmal durchs Bügeleisen: Kleine Wunden fügen wir uns immer wieder mal zu im Alltag. Meist heilen sie schnell. Schwierig wird es, wenn Wunden über längere Zeit offen bleiben, schmerzen, jucken, übel riechen und uns in unserer körperlichen Belastbarkeit im Berufs- und Privatleben massiv einschränken.

Eine Wunde gilt dann als chronisch, wenn sie innerhalb von vier bis zwölf Wochen nicht abheilt. Die entsprechende Wundversorgung ist eine hochspezialisierte Sache – und immens wichtig. Denn eine zerstörte Hautbarriere begünstigt den Eintritt von Erregern.

Wundbehandlung je nach Ursache

Schlecht heilenden Wunden liegt häufig eine gestörte Durchblutung, ein Diabetes mellitus, ein geschwächtes Immunsystem oder eine Infektion zugrunde. Oft entwickeln sich solche Wunden am Fuss oder Unterschenkel. Chirurgisches Debridement zur Entfernung nekrotischen Gewebes («Wundtoilette»), antiseptische Wundreinigung, Anlegen spezieller Verbände, regelmässiger Verbandswechsel: Dieses Prozedere ist aktueller Goldstandard der chronischen Wundbehandlung – den medizinischen Leitlinien zufolge also die bewährteste und beste Lösung.

Zuständig dafür sind ausgebildete Fachkräfte, die viel Erfahrung mitbringen müssen. Denn wie behandelt

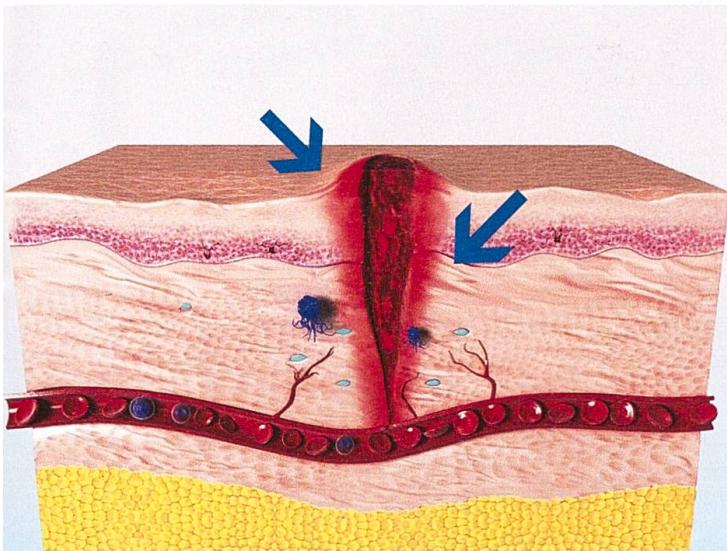
wird und welche Wundaflagen geeignet sind, hängt von der zugrunde liegenden Erkrankung ab. (*Tipp:* Pflegende Angehörige sollten sich für die Wundversorgung gut schulen lassen!)

Wie Kaltplasma auf Wunden einwirkt

Innovative Wissenschaftlerinnen setzen seit geraumer Zeit auf ein Hightech-Verfahren, das erstaunliche Erfolge zeigt: die Anwendung von kaltem atmosphärischem Plasma (KAP). Plasma ist der Stoff, aus dem Blitz, Nordlichter und die Sonne bestehen – ionisiertes Gas, in dem viele elektrisch geladene Teilchen herumschwirren. Plasma gilt neben fest, flüssig und gasförmig als vierter Aggregatzustand. Kaltes Plasma ist eine lauwarme (circa 38 °Grad), lila-bläulich wabernde Masse.

Was als erstes physikalisches Experiment auf der Raumstation ISS vor über 30 Jahren im All begann, gilt mittlerweile als «Quantensprung» in der Behandlung chronischer Wunden. Denn es stellte sich heraus, dass das kalte Plasma Bakterien abtötet, Viren, Sporen und Pilze vernichtet und aktiv den Heilungsprozess fördert.

In erster Linie sind es die Sauerstoffionen im Kaltplasma, die für das Zerstören der Keime verantwortlich sind. Die Stickstoffionen wiederum fördern den biologischen Prozess der Wundheilung. Das Plasma wirkt positiv auf die Ausschüttung von Wachstumsfaktoren, welche die Vermehrung von Haut- und Bin-



Verheilt eine Wunde nicht und bleibt über längere Zeit offen, können Viren und Bakterien eindringen und Entzündungen verursachen.

degewebszellen stimulieren und die Produktion von Kollagen anregen. Experimentell nachweisen konnte man auch, dass das Kaltplasma die Durchblutung in engen Blutgefäßen verbessert.

Verschiedene Geräte für alle Fälle

Aus der Grundlagenforschung entwickelte sich eine hochinteressante Plasmatechnologie, die heute in zahlreichen Kliniken und Praxen etabliert ist und in Studien weiter auf ihre Effizienz hin überprüft wird. Mehrere Firmen stellen Kaltplasmageräte für den medizinischen Einsatz her; einige nutzen ein Edelgas, das ionisiert wird, andere arbeiten mit der Umgebungsluft.

Interessant aus Perspektive der behandelnden Ärztinnen respektive der Patienten ist: Wie gelangt das Plasma in die Wunde? Nun, z.B. mittels eines kugelschreiberähnlichen Gerätes, also eines Pens, dessen schmaler Strahl tief in Wunden eindringen kann. Vorteilhaft kann das bei zahnärztlichen Wurzelkanalbehandlungen sein. Eine andere Variante ist ein Steuerungsgerät, das mit einem Patch, also einer speziellen Wundauflage, verbunden ist. So ein Patch-

Was ist Plasmamedizin?

Plasmamedizin verbindet Plasmaphysik und Lebenswissenschaften in einem Forschungsgebiet, das sich mit der medizinischen Anwendung physikalischer Plasmen befasst. Plasmamedizin beschreibt ein Therapieprinzip, bei dem sogenannte kalte Atmosphärendruckplasmen mithilfe spezieller Plasmageräte erzeugt werden, um medizinische Effekte zu erreichen. Seit 2013 sind Kaltplasmaquellen als Medizingeräte (Klasse IIa) zur Behandlung schlecht heilender Wunden und Hautinfektionen zugelassen. Zunächst wurden sie speziell in der Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie und bei plastischen Operationen sowie in der Dermatologie eingesetzt.

«Mittlerweile findet Kaltplasma Anwendung in vielen weiteren Disziplinen, die sich mit Wundheilungsstörungen befassen. Als Vorteil wird hier gegenüber den Standard-of-Care-Verfahren die berührungslose, nichtmedikamentöse, nichtmechanische, auf einem physikalischen Verfahren basierende, apparativ einfache und schmerzfreie Anwendung geschätzt, die auch multiresistente Erreger beseitigen kann und von der bei korrekter Anwendung keine unerwünschten Nebenwirkungen bekannt sind», heisst es in der ersten deutschen Leitlinie zur Kaltplasma-behandlung vom Februar 2022.

Einsatz eignet sich für grossflächigere Wunden, etwa für offene Beine durch Krampfadern.

Studien belegen den Nutzen

Es gibt immer mehr belastbare wissenschaftliche Nachweise, dass Kaltplasma-Anwendungen überzeugende Ergebnisse liefern. Die sogenannte «Power»-Studie etwa, deren vorläufige Ergebnisse im Oktober

2023 im «Journal of Clinical Medicine» vorgestellt wurden (und die 2024 endet), belegt eindeutig, dass die Kombination einer Plasmabehandlung (CPT) mit einer Standardwundbehandlung (SWT) schon allein in Bezug auf die Wirksamkeit der alleinigen klassischen Wundbehandlung deutlich überlegen ist.

Die CPT-Behandlung erbrachte eine deutliche Verbesserung der Wundheilungsrate – um 214 Prozent! Bereits nach der ersten Behandlung machte sich die Beschleunigung der Wundheilung bemerkbar und verbesserte sich kontinuierlich bis zu Tag 25.

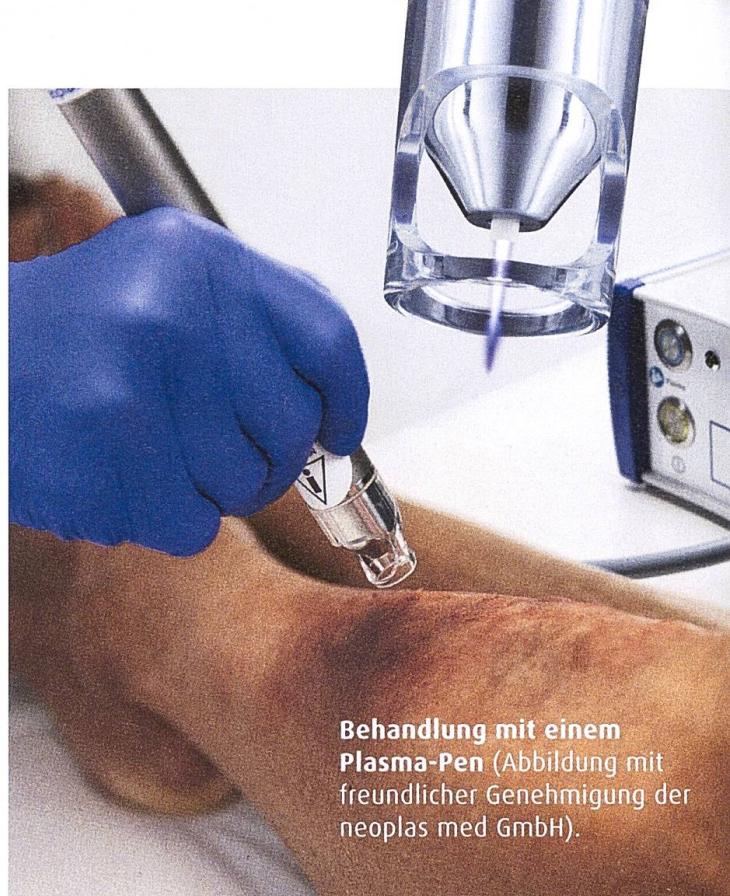
Herausragende Ergebnisse zeigten sich zudem in puncto Wundverschluss und Reduzierung der Antibiotika-Therapie (aufgrund geringerer Infektionshäufigkeit). «Die mit Plasma behandelten Patientinnen und Patienten berichteten darüber hinaus von einer signifikanten Verringerung der Wundscherzen und einer Verbesserung der Lebensqualität», so Dr. Nessr Abu Rached, führend an der Studie beteiligt.

Vorteile von Kaltplasma evident

Für die Forscher liegt nahe: Die Standardwundbehandlung ist nicht länger das Mass aller Dinge – die Kombination mit der Kaltplasmabehandlung sollte zum neuen Goldstandard erhoben werden.

Eine andere Studie beleuchtete den Einsatz von Kaltplasma an Patienten mit diabetischem Fuss unterschiedlicher Schweregrade. Zum Einsatz kam dabei der Pen. Ergebnis: Die Wundoberfläche verkleinerte sich, und die Wundheilung setzte früher ein.

Auf die Spur gekommen sind Forscher am Herz- und Diabeteszentrum NRW (Deutschland) auch den genauen molekularen Ursachen, die unter Kaltplasma zu einem beschleunigten Wundverschluss führen: Man analysierte Wundsekret mithilfe eines bestimmten Verfahrens. «Die Ergebnisse belegen erstmalig, dass die Kaltplasmatherapie auch im Menschen die Ausschüttung bestimmter Wachstumsfaktoren anregen kann. Damit wird die klinisch nachgewiesene Wundheilung auf molekularer Ebene verstehbar», betont Forschungsleiter PD Bernd Stratmann. «Das war zuvor nur in einigen wenigen In-vitro- und Nagetierexperimenten, nicht jedoch für Menschen mit Diabetes mellitus, beschrieben.»



Behandlung mit einem Plasma-Pen (Abbildung mit freundlicher Genehmigung der neoplas med GmbH).



Behandlung mit einem Patch (Abbildung mit freundlicher Genehmigung der ColdPlasmaTech).



Die kürzere und erfolgreiche Kaltplasma-therapie führt zur **Reduzierung der Kosten in der Wundversorgung**. Ein Fachartikel, der in der Zeitschrift «Gesundheitsökonomie & Qualitätsmanagement» erschien, legt nahe, dass die Behandlung mit einem Kaltplasma-Jet die **Behandlungskosten gegenüber der Standardwundversorgung um bis zu 52 Prozent senken** kann. Zudem kann die Therapie den Verbrauch von Verbandmaterial um bis zu 65 Prozent deutlich reduzieren und so einen Beitrag zu einem nachhaltigeren Gesundheitssystem leisten.



Pro Jahr entstehen rund **100 kg Wundmaterial-Abfall**, so die Schätzung des Fraunhofer Instituts Göttingen. Hier schafft die Plasmabehandlung **Einsparmöglichkeiten**. Weiterer Vorteil: Es gelangen dadurch auch weniger Pharmazeutika oder Wundsalben ins Abwasser.

Rund **1 bis 1,5 Prozent** der Bevölkerung in den Industrieländern weist **chronische Wunden** auf.

Kaltplasma ist ein **Alleskönner**: Es wird von Ingenieuren als Raketenantrieb genutzt, bringt in der Landwirtschaft mehr Ertrag mit weniger Chemie und dient als Leuchtmittel in Lampen und TV-Geräten.

Top-Plasmaforschung

Deutschland nimmt eine wichtige Rolle in der Plasmaforschung ein. So wurde an der Hautklinik der Unimedizin Rostock zur Stärkung im Bereich Plasmamedizin eine neue Professur für translationale Plasmaforschung eingerichtet und 2023 mit Prof. Sander Bekeschus besetzt. «Damit können wir die Plasmamedizin an unserer Hautklinik auf eine neue Stufe heben. Wir forschen u.a. gemeinsam mit dem Leibniz-Institut für Plasmaforschung und -technologie in Greifswald und dem Institut für Chemie der Universität Rostock daran, Plasmatherapien neben den bereits bestehenden Behandlungen auszuweiten und zu verbessern», erklärt der Dermatologe und Klinikdirektor Prof. Steffen Emmert.

Im Exzellenz-Verbundprojekt ONKOTHER-H wird ein neuartiges Plasmagerät für die Behandlung von Hautkrebs entwickelt und soll nun zur Marktreife geführt werden.