



Herstellung

Der perfekte Wirkstoff

Die Industrie investiert weltweit Milliarden Euro in die Entwicklung von Wirkstoffen. Doch welche machen Sinn? Und wofür sind ausreichend Studien vorhanden? Dr. Silke Schagen bringt Licht ins Dunkel

Die Wissenschaft hat in den vergangenen Jahrzehnten viele neue Wirkstoffe für Kosmetikprodukte entwickelt. Dies führt zu einer zunehmenden Unübersichtlichkeit, was deren Einsatzgebiete, Beurteilung ihrer Wirksamkeit und Qualität betrifft. Denn die Größe und Qualität der durchgeführten Studien unterscheiden sich sehr. Gute Daten sind zum Beispiel für α -Hydroxysäure und Ectoin wie auch für die Cosmeceuticals Boswelliasäure und Grüntee-Extrakt vorhanden. Bei anderen Wirkstoffen ist die Datenlage deutlich schwächer. Es fehlen auch häufig wissenschaftliche Publikationen.

Der Artikel listet eine Auswahl an bewährten und neuen Wirkstoffe für so wichtige Indikationen wie trockene Haut, Juckreiz, Regeneration der Haut, Hautalterung und deren Aufhellung auf und beurteilt deren Qualität und Datenlage.

Trockene / atopische Haut

Trockene Haut zeichnet sich durch eine geringe Elastizität aus und ist leichter verletzbar. Es können Symptome mit leichten Hautirritationen, Juckreiz und Spannungsgefühl auftreten. Ziel kosmetischer Produkte ist, diese Haut zu regenerieren, die Durchfeuchtung zu verbessern sowie Reizlinderung herbeizuführen. Tannine (Gerbsäuren) sind für ihr antibakterielles, antivirales, entzündungshemmendes, adstringierendes und toxinneutralisierendes Potential bekannt. Sie werden zur Behandlung von atopischer Dermatitis, trockener Haut, Entzündungen, Verbrennungen, Mykosen und Wunden eingesetzt.^{1,2} Tannine können aus vielen Quellen gewonnen werden z.B. Potentilla officinalis. Aber auch Ectoin und Hydroxyectoin erhöhen die Hautfeuchtigkeit und bieten ihr weiteren Schutz.

Potentilla officinalis

Potentilla officinalis zeigt entzündungshemmende Effekte auf atopischer Haut. Die Wirkung einer Cremeformulierung mit Potentilla-officinalis-Extrakt (2%) wurde mit 1% Hydrocortisonacetat in einer randomisierten, placebokontrollierten Doppelblindstudie mit 40 gesunden Probanden verglichen. Die Wirksamkeit und Verträglichkeit von 2-prozentiger Potentilla-officinalis-Creme wurde bei zwölf Erwachsenen und zwölf Kindern mit atopischer Haut untersucht. Die Creme zeigte entzündungshemmende Eigenschaften bei guter Verträglichkeit.^{3,4}

Ectoin und Hydroxyectoin

Ectoin ist ein natürlicher Wirkstoff mit zellschützenden Eigenschaften. Ectoin und Hydroxyectoin regulieren den osmotischen Stress in extremophilen Bakterien, schützen und stabilisieren Proteine, Enzyme, Nukleinsäuren sowie Zellmembranen. Die Hautbarriere wird stabilisiert und die Hydratation wiederhergestellt. Der erhöhte Grad der Hydratation bleibt sieben Tage ohne weitere Behandlung

erhalten.^{18,19} Verschiedene In-vitro- und In-vivo-Studien bestätigen die Ectoin-Aktivität im Hinblick auf Schutz vor Hitze / IR-A, UVA / UVB Strahlung^{5,6,7} und sichtbarem Licht.⁸ Außerdem reduziert sie Entzündungen⁹ und sie ist zur Behandlung der atopischen Dermatitis geeignet.¹⁰ Ectoin zeigt eine Reduktion von durch Feinstaub induzierter Entzündung und allergischer Reaktionen.^{11,12,13,14}

Hydroxyectoin wird von den gleichen Extremophilen wie Ectoin produziert. Für Hydroxyectoin wurden Wirkungen zum Proteinschutz,^{15,16} zur Wundheilung,¹⁷ Schutz vor chemisch induzierter Entzündung¹⁸ und Lipidschichtstabilisierung¹⁸ berichtet. Beide Extremolyte, Ectoin und Hydroxyectoin, wurden in Studien geprüft¹⁹ und sind in kosmetischen Produkten etabliert. Eine Kombinationsformulierung von Ectoin und Hydroxyectoin weist einen Schutz der Haut vor Umweltverschmutzungen nach.

Hautregeneration und Hautalterung

Regeneration ist der Prozess der Erneuerung, Wiederherstellung und des Wachstums, der Genome, Zellen, Organismen und Ökosysteme belastbar macht und so

Das Thema in Leipzig

Mehr über Wirkstoffe erfahren Sie beim **Anti-Aging-Kongress am 22. April auf der BEAUTY FORUM LEIPZIG**. Die Fachapothekerin Dr. rer. medic. Petra S. Schäfer berichtet über Wirkstoffe in Dermokosmetik gegen Hautalterung. Info und Anmeldung unter www.beauty-fairs.de/leipzig





Grünte-Extrakt eignet sich als tägliches photoprotektives Mittel

die Folgen von natürlichen Schwankungen oder Ereignissen, die Störungen oder Schäden verursachen, mindert.

Reife Haut zeigt sich dünner und trockener als jüngere Haut. Die Kollagen-Synthese und Hautelastizität sind reduziert. Immer mehr Falten werden sichtbar. Ebenfalls typisch sind die Entspannung des Hautturgors und die Abnahme der Talg- und Schweißsekretion. Darüber hinaus erhöht sich die Empfindlichkeit der Haut gegenüber Umweltreizen und die Wundheilungsfähigkeit nimmt ab. Besonders betroffen ist die sonnenexponierte Haut von Gesicht und Hals.

Einige Cosmeceuticals sind

- Panthenol-D
- Aloe vera
- Resveratrol

■ Kupfertripeptid

■ Bockshornklee

■ Ectoin

■ Silk Polymerpeptide und

■ Sempervivum tectorum.

Trigonella foenum-graecum

Trigonella foenum-graecum (Bockshornklee)-Extrakte enthalten Diosgenin und Sapogenin. Diese Wirkstoffe sind wahrscheinlich ursächlich für Effekte in der Wundheilung. Sie hemmen die Entzündung, sind antiallergisch, wirken gegen die Alterung der Haut, reduzieren die Falten und den transepidermalen Wasserverlust. Studien zeigen, dass eine topisch angewandte Bockshornklee-Creme die Elastizität, Hautfeuchtigkeit und Beständigkeit von gealterter Haut deutlich erhöht. Zusätzlich wurden Hautaufhellungseffekte sowie eine Reduktion des Melanin-Gehaltes der Haut beobachtet.²⁰

Grünte-Extrakt

Grünte-Extrakt wirkt antioxidativ, antientzündlich, photoprotektiv und gegen eine UV-vermittelte Schädigung der Haut. Topischer Grünte-Extrakt reduziert die UV-vermittelte Epithelschädigung bereits bei niedriger, kosmetischer Konzentration ohne Tachyphylaxie über fünf Wochen. Grünte-Extrakt eignet sich als tägliches photoprotektives Mittel.²¹

Boswelliasäure

Die Wirkung der Boswelliasäure ist stark antientzündlich, regenerierend und heilend. Heilungserfolge wurden bei Strahlenschäden, chronischen Lichtschädigungen sowie bei aktinischer Keratose beobachtet. Dabei hemmt 3-O-Acetyl-11-keto- β -Boswelliasäure die 5-Lipoxygenase und unterdrückt die Leukotriene-Bildung, Leukotriene stehen im Zusammenhang mit allergischen bzw. entzündlichen Reaktionen. Doppelblind randomisierte placebokontrollierte Studien mit Boswellia-Creme (0,5%) haben ergeben, dass die Behandlung mit ihr bei lichtgealterter Haut sinnvoll ist (Studie mit 15 Frauen). Dabei wurde eine Steigerung der Elastizität, eine Abnahme der Talgpro-



Die Wirkung der Boswelliasäure ist stark antientzündlich, regenerierend und heilend

duktion, mit topischer Boswelliasäure beobachtet.^{22,23} Eine weitere Untersuchung mit Boswellia-Creme zeigte eine Verminderung und Linderung strahleninduzierter Hautreaktionen (Studie mit 114 Frauen).²⁴

Alpha-Hydroxysäure

Es gibt viele Studien für α -Hydroxysäure, Polyhydroxysäuren und Lactobionicsäure in der kosmetischen und medizinischen Hautpflege.²⁵ Diese drei Stoffe besitzen viel Potential im Anti-Aging Bereich. Sie kombinieren die gut studierten Wirkungen der α -Hydroxysäure mit zusätzlichen Eigenschaften: Feuchtigkeit spendend, Barriere stabilisierend, antioxidativ und nicht hautirritierend.^{26,27} Sie hemmen die Matrix-Metalloproteinase und stimulieren die Hyaluronsäure-Synthese.²⁸ Eine Studie an lichtgealterter Haut bei 41 Probanden ergab eine weniger grobe Hautstruktur, die Reduzierung feiner Falten, weniger solare Keratosen und eine leichte Hautaufhellung.²⁹ Eine topisch applizierte Creme mit



Das Seidenprotein Sericin wird in der Drüse der Seidenraupe produziert. Es unterstützt die Hautfeuchtigkeit

Haut hat viele Gesichter®

Dermatologie trifft Kosmetik



Dr. med. Christine Schrammek derma.cosmetics

Unter der Leitung von Dr. med. Christine Schrammek-Drusio, Dermatologin und Anti-Aging Expertin, ist eine professionelle, innovative Pflegeserie entstanden mit dem Ziel, der Haut zu einem gesunden, schönen Erscheinungsbild zu verhelfen.

Diese, von der Hautärztin entwickelten Pflegeprodukte, bieten erfolgreiche Behandlungskonzepte für die Kabine und für die Pflege zuhause.



NEU!

TIME CONTROL RetiNight Essence

Premium Anti-Aging Pflege für die Nacht

Fordern Sie weitere Infos an
Tel. 0201/82770-70

Dr. med. Christine
SCHRAMMEK

derma.cosmetics

The power of medical beauty.



Sempervivum-tectorum-Extrakt: antimikrobiell und antioxidativ

α -Hydroxysäure verbesserte die lichtgeschädigte Haut an den Händen.³⁰

Sempervivum-tectorum-Extrakt

Sempervivum tectorum ist eine Pflanze, die unter anderem auch als Gewürz und Salat verwendet wird. Aktuelle Forschungsda-

ten präsentieren Sempervivum-tectorum-Extrakt als antimikrobiell, antinociceptiv, kühlend, adstringierend und antioxidativ. Der innovative Sempervivum-tectorum-Glycerin-Extrakt (Konzentration 0,1% bis 1%) zeigt neuartige Aktivitäten für die kosmetische Anwendung. Der geprüfte Sempervivum-tectorum-Extrakt aktiviert den Nrf2-Pfad, zeigt eine antagonistische Aktivität gegen Transient Receptor Potential Vanilloid 1, hemmt die HIF-1 α -Aktivität, erhöht die Glukoseaufnahme in Keratinozyten, ist ein PPAR α - und PPAR γ -Agonist, ein starker Agonist des Cannabinoid Rezeptor Typ 1, Tyrosinase-Inhibitor und zeigt Hautaufhellungseffekte.

Sempervivum-tectorum-Extrakt aktiviert zelluläre Mechanismen, die an Heilung und Regeneration beteiligt sind, er hilft die Haut zu befeuchten und reparieren.

Seidenprotein

Das Seidenprotein Sericin wird in der Drüse der Seidenraupe produziert. Forschungsergebnisse zeigen, dass Sericin die Tyrosinase-Aktivität und die Keratinozyten-Apoptose vermindert. Es unterstützt

die Hautfeuchtigkeit durch Wiederherstellung der Aminosäuren und ermöglicht eine okklusive Wirkung.^{31,32} Eine randomisierte, doppelblinde, placebokontrollierte Studie mit 47 Teilnehmern zeigte eine signifikante Erhöhung der Hautfeuchtigkeit und eine Abnahme des Juckreizes nach sechswöchiger Behandlung.³³ In einer randomisierten, doppelblinden, vehikelkontrollierten Acht-Wochen-Studie (40 Frauen mit lichtgeschädigter Haut) wurde eine topische Applikation eines Gold-Seiden-Sericin-Komplexes auf Hautalterung untersucht. Dieser zeigte Verbesserungen der Hautfeuchtigkeit, der Barrierefunktion und der Elastizität.³⁴

Seiden-Polypeptide

In-vitro- und In-vivo-Daten zeigen, dass Seiden-Polypeptide nach dem Auftragen von Seiden-Polypeptide-Gel einen atmungsaktiven Schutzfilm bilden, der einer effizienten Barriere gegen kleine Moleküle, Mikroben und Reizstoffe ähnelt.³⁵ Eine zusätzliche Studie mit fünf Probanden testete den Schutz vor Reizstoffen mit einem speziell entwickelten Modell

Literatur:

¹ Jung MK, Hur DY, Song SB, Park Y, Kim TS, Bang SI, Kim S, Song HK, Park H, Cho DH, Atopic Dermatitis via Suppression of Angiogenesis and TARC Expression in Nc/Nga Mice, *J Invest Dermatol*. 130(5):1459-63, 2010.

² Karuppagounder V, Arumugam S, Thandavarayan RA, Pitchaimani V, Sreedhar R, Afrin R, Harima M, Suzuki H, Nomoto M, Miyashita S, Suzuki K, Nakamura M, Ueno K, Watanabe K, Tannic acid modulates NF κ B signaling pathway and skin inflammation in NC/Nga mice through PPAR γ expression, *Cytokine*. 76(2):206-13, 2015 Dec.

³ Hoffmann J, Wölflle U, Schempp CM, Casetti F, Tannins from *Potentilla officinalis* display antiinflammatory effects in the UV erythema test and on atopic skin, *J Dtsch Dermatol Ges*. 14(9):917-22, 2016.

⁴ Hoffmann J, Wölflle U, Schempp CM, Casetti F, Gerbstoffe aus *Potentilla officinalis* wirken entzündungshemmend im UV-Erythem-Test und bei Anwendung auf atopischer Haut, *J Dtsch Dermatol Ges*. 2016 Sep;14(9):917-23.

⁵ Bünzger J, Degwert J, Driller H., The protective function of compatible solute Ectoin on the skin, skin cells and its biomolecules with respect to UV-radiation, immunosuppression and membrane damage., *IFSCC-Magazine* 4(2):1-6, 2001.

⁶ Bünzger J, Driller H, Ectoin: an effective natural substance to prevent UVA-induced premature photoaging, *Skin Pharmacol Physiol* 17(5): 232-237, 2004.

⁷ Buommino E, Schiraldi C, Baroni A, Paoletti I, Lamberti M, De Rosa M, Tufano MA., Ectoin from halophilic microorganisms induces the expression of hsp70 and hsp70B' in human keratinocytes modulating the proinflammatory response., *Cell Stress Chaperones*. 10(3):197-203., 2005.

⁸ Botta C, DiGiorgio C, Sabatier A-S, DeMéo M, Genotoxicity of visible light (400–800nm) and photo protection assessment of ectoin, l-ergothioneine and mannitol and four sunscreens, *Journal of Photochemistry and Photobiology* 91(1):24-34, 2008.

⁹ Grether-Beck S, Timmer A, Felsner I, Brenden H, Brammertz D, Krutmann J., Ultraviolet A-induced signaling involves a ceramide-mediated autocrine loop leading to ceramide de novo synthesis., *J Invest Dermatol*. 125(3):545-53., Sep 2005.

¹⁰ Marini A, Reinelt K, Krutmann J, Bilstein A, Ectoin-containing cream in the treatment of mild to moderate atopic dermatitis: a randomised, comparator-controlled, intra-individual double-blind, multi-center trial, *Skin Pharmacol Physiol*. 27(2):57-65, 2014.

¹¹ Peuschel H, Sydlik U, Grether-Beck S, Felsner I, Stöckmann D, Jakob S, Kroker M, Haendeler J, Gotić M, Bieschke C, Krutmann J, Unfried K., Carbon nanoparticles induce ceramide- and lipid raft-dependent signalling in lung epithelial cells: a target for a preventive strategy against environmentally-induced lung inflammation., *Part Fibre Toxicol*. 9:48., Dec 2012.

¹² Kroker M, Sydlik U, Autengruber A, Cavellius C, Weighardt H, Kraegeloh A, Unfried K., Preventing carbon nanoparticle-induced lung inflammation reduces antigen-specific sensitization and subsequent allergic reactions in a mouse model., *Part Fibre Toxicol*. 12:20., Jul 2015.

¹³ Sydlik U, Gallitz I, Albrecht C, Abel J, Krutmann J, Unfried K., The compatible solute ectoin protects against nanoparticle-induced neutrophilic lung inflammation, *Am J Respir Crit Care Med*. 180(1):29-35, 2009.

¹⁴ Peuschel H, Sydlik U, Haendeler J, Büchner N, Stöckmann D, Kroker M, Wirth R, Brock W, Unfried K., c-Src-mediated activation of Erk1/2 is a reaction of epithelial cells to carbon nanoparticle treatment and may be a target for a molecular preventive strategy., *Biol Chem*. 391(11):1327-32., Nov 2010.

¹⁵ Barth S, Huhn M, Matthey B, Klimka A, Galinski EA, Engert A., Compatible-solute-supported periplasmic expression of functional recombinant proteins under stress

conditions., *Appl Environ Microbiol*. 66(4):1572-9., Apr 2000.

¹⁶ Lippert K, Galinski EA., Enzyme stabilization by ectoine-type compatible solutes: protection against heating, freezing and drying, *Applied Microbiology and Biotechnology*: Volume 37, Issue 1, pp 61-65, April 1992.

¹⁷ Thamim OC, Theodorou P, Stuermer E, Zinser MJ, Neugebauer EA, Fuchs PC, Koenen P, Adipose-derived stem cells and keratinocytes in a chronic wound cell culture model: the role of hydroxyectoine, *Int Wound J*. 12(4):387-96, 2015.

¹⁸ Abdel-Aziz H, Wadie W, Scherner O, Efferth T, Khayyal MT, Bacteria-Derived Compatible Solutes Ectoin and 5 α -Hydroxyectoin Act as Intestinal Barrier Stabilizers to Ameliorate Experimental Inflammatory Bowel Disease, *J Nat Prod*. 78(6):1309-15, 2015.

¹⁹ Cornacchione S, Sadick NS, Neveu M, Talbourdet S, Lazou K, Viron C, Renimel I, de Queral D, Kurfurst R, Schnebert S, Heusèle C, André P, Perrier E, In vivo skin antioxidant effect of a new combination based on a specific *Vitis vinifera* shoot extract and a biotechnological extract, *J Drugs Dermatol*. 6(6 Suppl):s8-13, 2007.

²⁰ H. Kiesewetter, Heilpflanzen in der Dermatologie – Teil 1: Bockshornklee (*Trigonella foenum-graecum*), *Omnimed online: Derm: Dermatologie* 5/2016 Seite 430.

²¹ S Saric and RK Sivamani, Polyphenols and Sunburn, *Int J Mol Sci*. 17(9): 1521, 2016.

²² Pedretti A, Capezzeri R, Zane C, Facchinetti E, Calzavara-Pinton P, Effects of topical boswellic acid on photo and age-damaged skin: clinical, biophysical, and echographic evaluations in a double-blind, randomized, split-face study, *Planta Med*. 76(6):555-60, 2010 Apr.

²³ Calzavara-Pinton P1, Zane C, Facchinetti E, Capezzeri R, Pedretti A, Topical Boswellic acids for treatment of photoaged skin, *Dermatol Ther*. 23 Suppl 1:S28-32, 2010.

Fotos: Zoran Pucarevic/Dendernal/DONOT6 STUDIO/Vladimir Mijalovic/JurateBuvienne/Shutterstock.com

²⁴ Togni S, Maramaldi G, Bonetta A, Giacomelli L, Di Piero F., Clinical evaluation of safety and efficacy of Boswellia-based cream for prevention of adjuvant radiotherapy skin damage in mammary carcinoma: a randomized placebo controlled trial., *Eur Rev Med Pharmacol Sci*. 2015 Apr;19(8):1338-44..

²⁵ Kornhauser A, Coelho SG, Hearing VJ, Applications of hydroxy acids: classification, mechanisms, and photoactivity, *Clin Cosmet Invest Dermatol*. 3:135-42, 2010.

²⁶ BA Green, ME Briden, PHAs and Bionic Acids: Next Generation Hydroxy Acids, <http://clinicalgate.com/phas-and-bionic-acids-next-generation-hydroxy-acids>, 2015.

²⁷ Babilas P, Knie U, Abels C, Cosmetic and dermatologic use of alpha hydroxy acids, *J Dtsch Dermatol Ges*. 10(7):488-91., 2012.

²⁸ ZD Draelos, *Cosmeceuticals*, 3rd Edition, Elsevier, 2016.

²⁹ Newman N, Newman A, Moy LS, Babapour R, Harris AG, Moy RL, Clinical improvement of photoaged skin with 50 % glycolic acid. A double-blind vehicle-controlled study, *Dermatol Surg* 1996; 22: 455–60, 1996.

³⁰ Gold MH, Gallagher C, An evaluation of the benefits of a topical treatment in the improvement of photodamaged hands with age spots, freckles, and/or discolorations, *J Drugs Dermatol*. 12(12):1468-72, 2013.

³¹ Padamwar MN, Pawar AP, Daitankar AV, Mahadik KR, Silk sericin as a moisturizer: an in vivo study, *J Cosmet Dermatol*. 4(4):250-7, 2005.

³² Grunebaum LD, Baumann LS, Nonprescription Topical Treatments for Skin Rejuvenation, *Facial plast Surg* 2014; 30(01): 003-011, 2014.

³³ Aramwit P, Keongamaroon O, Siritientong T, Bang N, Supasynhd O, Sericin cream reduces pruritus in hemodialysis patients: a randomized, double-blind, placebo-controlled experimental study, *BMC Nephrol*. 13:119, 2012.

³⁴ Berardesca E, Ardigo M, Cameli N, Mariano M, Agazzino M, Matts PJ, Randomized, double-blinded, vehicle-controlled, split-face study to evaluate the effects of topical application of a Gold Silk Sericin/Niacinamide/Signaline complex on biophysical parameters related to skin ageing., *Int J Cosmet Sci*. 2015 Dec;37(6):606-12, 2015.

³⁵ Slotta U, Rüter L, Mehrwald R, Römer L, Breathable Shield Against Irritants – Effective Protection for Stressed Skin with Functional Silk Polypeptides, *SOFW-Journal* | 141 | 7-2015, 2015.

³⁶ Schlay S, Slotta U, Efficient Skin Protection Against Negative Environmental Influences, *SOFW* 04 /2016.



DR. BELTER
C O S M E T I C
P R O F E S S I O N A L C A R E C O N C E P T

»intensa«
[Shake it! Mask & Massage]
*Hello Spring!
Detox - Refresh - Shake it!*



Die DR.BELTER® Shake it! Mask & Massage Produkte sind Pulver mit Soforteffekt. Im Shaker mit Wasser gemischt, ergeben sie in Sekunden fertige Pflegepräparate mit überraschenden, außergewöhnlichen Texturen, angenehmen Düften und zauberhaften Effekten. Machen Sie ihre Haut fit für den Frühling und erleben Sie:

- [Mask & Massage AquaMousse – apple stem-cell]
Aquamousse mit Feuchthaltefaktoren und Apfelstammzellen
- [Mask & Massage CreamMousse – anti-oxidant]
CremeMousse mit Erdbeerextrakt und Vitamin C
- [Mask Peel-Off – Carbon D-Tox]
Alginatmaske mit Aktivkohle und Detoxkomplex

Möchten Sie mehr erfahren?
Wir freuen uns auf Sie!
Ihr Dr. Belter Team