

03/17 | 143. Jahrgang | Thannhausen | Thannhausen, 10. März 2017

sofw journal

Home & Personal Care Ingredients & Formulations

03
2017
deutsch

Haut wie Alabaster mit Tanninen und pflanzlichem Silizium

S. Hettwer, E. Besic Gyenge, B. Suter, B. Obermayer

Haut wie Alabaster mit Tanninen und pflanzlichem Silizium

S. Hettwer, E. Besic Gyenge, B. Suter, B. Obermayer*

Abstract

Ein ebenmäßiger Teint ist der Schlüssel zu einem jugendlichen Hautbild. Die Reduktion von Flecken und ungleichmäßigem Hautton ist eine naheliegende Herangehensweise, um einen ebenmäßigen Teint zu erzielen. Gleichzeitig trägt aber auch die Hautstruktur maßgeblich zur ebenmäßigen Erscheinung der Haut bei. Hier zeigen wir, dass die Anwendung von Tanninsäure in Kombination mit Hirseextrakt der Haut zu einer gleichmäßigeren Struktur verhilft indem sie mit biologisch verfügbarem Silizium versorgt wird.

Einführung

Mit der Zeit leidet unsere Haut unter zahlreichen Stressbedingungen. Ob Schwankungen in der Luftfeuchtigkeit, Sonneneinstrahlung, Hitze, Kälte, reaktive Chemikalien, oder schlichtweg die natürliche Alterung: Unsere Haut verliert in jedem Fall ihre Festigkeit und Elastizität und ihren jugendlichen Teint, die ebenmäßige Struktur und Strahlkraft. Alle Zeichen der Hautalterung wie Flecken, eine ungleichmäßige Mikrostruktur, feine Linien, Falten oder erweiterte Poren wirken der homogenen Erscheinung einer jungen

Haut entgegen. Daher besteht eines der Hauptziele bei der Erzielung eines optisch jüngeren Hautbildes in der Verminderung dieser Unebenheiten. LIFTONIN® (INCI: Water, Glycerin, Panicum Milliaceum (Millet) Seed Extract, Citric Acid, Tannic Acid, Potassium Sorbate) vereint synergistische und verstärkende Effekte und verbessert somit den Gesamtzustand der Haut. Die Zusammensetzung aus Tanninsäure und Hirseextrakt reduziert Falten, sorgt für einen gleichmäßigen Teint und schafft Strahlkraft für ein frisches und jugendliches Hautbild.

Die ebenmäßige Erscheinung der Haut wird von zwei Hauptfaktoren beeinflusst:

1. Der Hauttopologie oder Ebenmäßigkeit: Unsere Haut besteht aus einem Netzwerk aus feinen Linien, die die Hautstruktur bilden. Während des Alterungsprozesses verstärken sich einige dieser Linien und äußern sich als Furchen oder Falten. Die Hauptauslöser sind wiederholter mechanischer Stress sowie intrinsische und extrinsische ROS- und UV-Belastung. Durch diese Stressfaktoren wird die Haut dünner [1]. Eine typische Ursache für Falten sind Bewegungen der mimischen Muskulatur. Lachen, Ärger, Entsetzen, Traurigkeit werden in die entsprechenden mimischen Ausdrücke übersetzt. Durch die unzähligen Wiederholungen ruft der mechanische Stress die Bildung permanenter Falten hervor. Dies beginnt mit feinen, nur schwer sichtbaren Linien, beispielsweise im Bereich um die Augen oder der Stirn, und verschlimmert sich im Alter.



Abb. 1 Wie unsere Haut sind auch Marmorstatuen Umweltbedingungen ausgesetzt, die zu Erosion führen (links). Um eine jugendliche Erscheinung zu bewahren, muss die Haut geschützt werden. Das gleiche gilt für Statuen aus Alabaster, dem feinsten und empfindlichsten Gestein für die Bildhauerei (rechts). Mit Gips als seinem Grundbestandteil muss es vor äußeren Einflüssen geschützt werden.

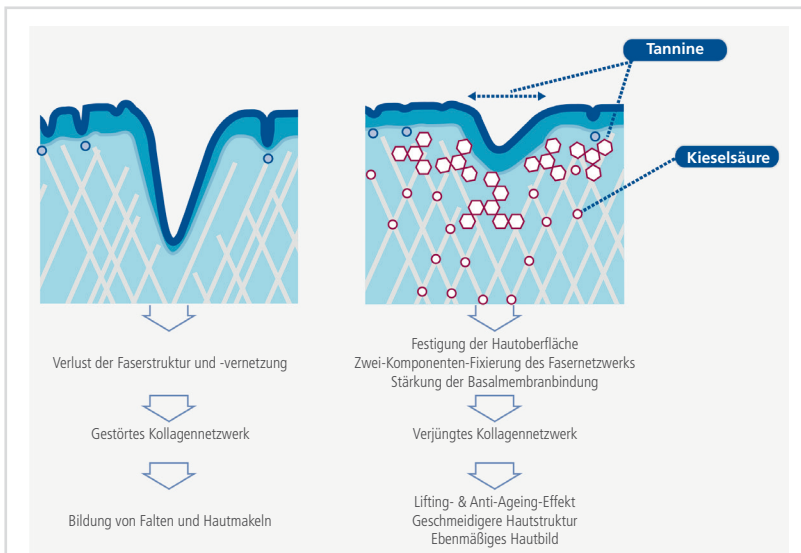


Abb. 2 LIFTONIN® klammert lose Kollagenverbindungen zusammen und festigt das gesamte Fasernetzwerk. Kieselsäure kann gelöste Kollagenbündel verdichten und das gesamte Netzwerk fixieren. Tannine können größere Bereiche der dermalen Matrix verbinden und die Lücken unter den Falten auffüllen. Sie schaffen eine Umgebung für die Einwanderung kollagenproduzierender Fibroblasten [5]. Dieses Zusammenspiel führt zu einer kosmetischen Lifting- und Anti-Ageing-Wirkung. Hautmakiel sowie feine Linien, Falten und Poren werden innerhalb kurzer Zeit vermindert, und ihrer Neubildung wird langfristig entgegengewirkt.

2. Dem Hautton oder -teint: Extrinsische Faktoren haben wesentlichen Einfluss auf einen ebenmäßigen Teint: UV-Strahlung, ROS, schwankende Luftfeuchtigkeit und Umweltverschmutzung in der Stadt verursachen Veränderungen in der Zellbiologie der Epidermis. Die Melaninverteilung kann gestört werden, und die Dicke der Epidermis kann sich ändern, wodurch Hautstruktur und -ton ungleichmäßig werden. Als Antwort auf diese äußeren Stressfaktoren reagiert die Haut mit Entzündungsvorgängen, wie Vasodilatation, Flecken und Pickeln, die durch die Bakterien unserer Hautflora noch verschlimmert werden [2]. Neben diesen extrinsischen Faktoren reagiert die Haut zudem empfindlich auf interne Auslöser wie den Hormonstatus, die Ernährung, Stress und Krankheit. Üblicherweise führen diese Umstände infolge von Entzündungsreaktionen zu einer Rötung der Haut [3].

Gealterte Haut leidet unter der Desorganisation der Kollagenfibrillen und einer verminderten Verknüpfung der Dermis mit der Epidermis [4]. Durch die Versorgung mit natürlichen Klammern wie Tanninen kann das Netzwerk neu angeordnet und revitalisiert werden. Tannine sind bekannte Adstringentien, die die Hautoberfläche glatter machen können. Darüber hinaus weisen aktuelle Forschungen auch auf eine weitere Funktion hin: Dank ihrer zahlreichen Wasserstoffbrückendonor- und -akzeptorreste können Tannine Proteinstrukturen, insbesondere Kollagene, binden und somit das dermale Netzwerk stabilisieren. Außerdem bieten sie eine Umgebung für die Einwanderung von kollagenproduzierenden Fibroblasten [5]. Die antimikrobiellen und tyrosinasehemmenden Eigenschaften von Tanninsäure [6] gleichen den Hautton an, führen zu einem ebenmäßigen Teint und lassen die Haut strahlen. Die Zusammensetzung aus

Tanninsäure und Hirseextrakt liefert außerdem wertvolle Nährstoffe und Vitamine für die Haut, die die Epidermis mit einer Extrapolation Energie versorgen und somit ein optimales Zellwachstum sicherstellen. Darunter besitzt außerdem Silizium – oder eher Kieselsäure – eine synergistische Wirkung in der Stabilisierung eines gestörten dermalen Netzwerks. Dank ihrer vier Hydroxylgruppen ist Kieselsäure in der Lage, ungeordnete Kollagenfasern zusammenzuklammern und so zu einer festen Dermis beizutragen [7]. (**Abb.2**)

Die Fähigkeit des Gemischs aus Tanninsäure und Hirsekornextrakt zur Stärkung des dermalen Kollagens und Reduzierung von Falten und feinen Linien wurde bereits an anderer Stelle beschrieben [8]. Hier möchten wir uns auf die Verbesserung der Struktur, des Hautbildes und der Strahlkraft konzentrieren – allesamt wichtige Parameter zur Erreichung eines geschmeidigen Hautbildes.

Ergebnisse

In einer placebokontrollierten Doppelblindstudie trugen 21 Frauen (22–45 Jahre, Durchschnittsalter 34 Jahre) mit gesunder asiatischer Haut, die erste Anzeichen der Hautalterung zeigte, 28 Tage lang zweimal täglich eine Emulsion mit einem Gehalt von 3 % des Gemischs aus Tanninsäure und Hirseextrakt bzw. das Placebo auf die Gesichtshaut auf. Wir stellten eine maßgebliche Verbesserung des Hautbildes um 23 % verglichen mit dem Basiswert sowie eine mehr als fünffache Verbesserung im Vergleich zum Placebo fest (**Abb. 3**). Das Verum verbesserte außerdem die Strahlkraft im Vergleich zum

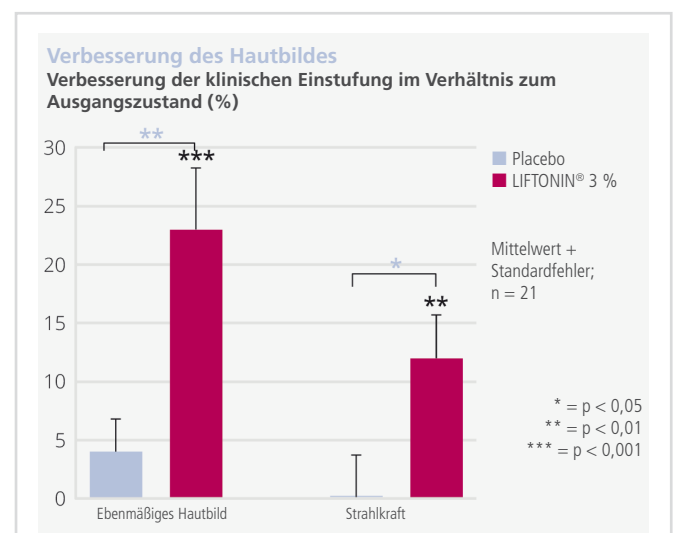


Abb. 3 Klinische Einstufung des Hautbildes und der Strahlkraft durch einen Dermatologen. Beide Parameter wurden nach 28 Tagen der LIFTONIN®-Anwendung im Vergleich zum Basiswert und dem Placebo erheblich verbessert. Student's t-Test.

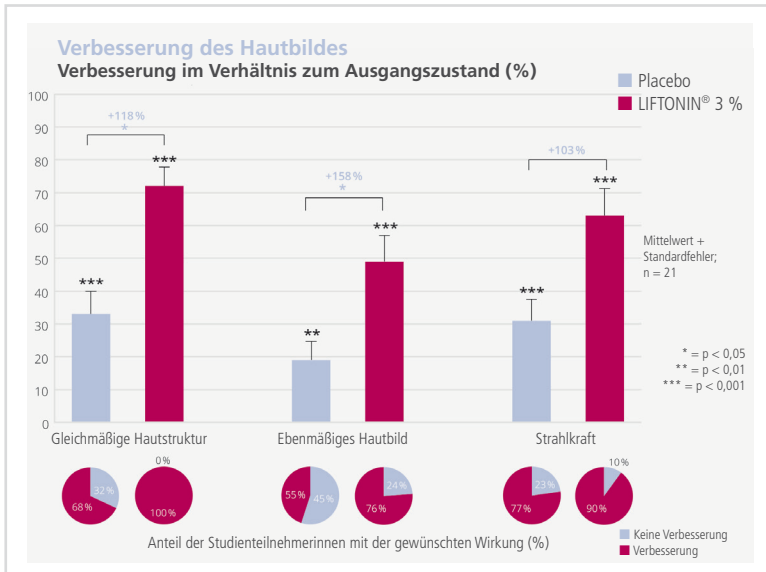


Abb. 4 LIFTONIN® verbessert die Hautstruktur, das Hautbild und die Strahlkraft sichtbar. Subjektive Einstufung durch die Studienteilnehmerinnen. Die Statistikwerte in Schwarz beziehen sich auf den Vergleich mit dem Ausgangszustand, die Werte in Blau auf das Placebo. Student's t-Test.

Basiswert erheblich, was für die Placebo-Formulierung keineswegs zutrif. Beide Parameter schnitten im Vergleich zum Basiswert und dem Placebo deutlich besser ab (Statistikwerte siehe Legende in **Abb. 3**).

In der Studie wurden die Studienteilnehmerinnen gebeten, die Erscheinung der Hautstruktur, das Hautbild und die Strahlkraft an Tag 0 sowie nach 28 Tagen der Anwendung in einer subjektiven Einstufung zu bewerten (**Abb. 4**). 100% der Studienteilnehmerinnen stellten eine Verbesserung ihrer Hautstruktur fest, welche sich im Vergleich zum Placebo um mehr als das Zweifache verbessert hatte. Eine noch größere Wirkung konnte beim Hautbild beobachtet werden. Auch die Strahlkraft wurde als doppelt so gut im Vergleich zum Placebo bewertet. Hier stellten 90% der Studienteilnehmerinnen eine Verbesserung fest. Somit korrelierte der objektiv bewertete Hautzustand hervorragend mit der subjektiven Einstufung, und die Verbesserung war mit bloßem Auge sichtbar (**Abb. 5**).

Die Anwendung des Verums führte laut einer subjektiven Umfrage zu einem hohen Grad an Zufriedenheit mit dem eigenen Aussehen (**Abb. 6**). Es ergab sich eine hohe Übereinstimmung bei den gemessenen Parametern: Die Gesamtzufriedenheit mit der Hautstruktur, dem Hautbild und der Strahlkraft wurde deutlich gesteigert. Die Anzahl der Studienteilnehmerinnen, die zufrieden

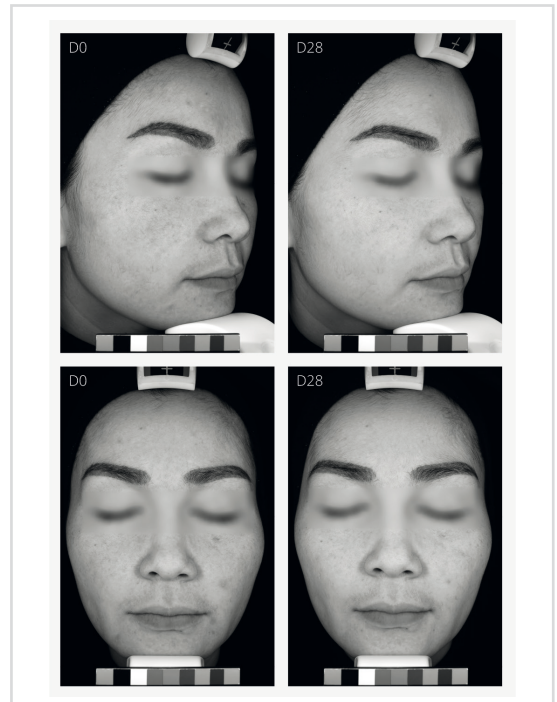


Abb. 5 Das Verum hat das gesamte Hautbild verbessert. Nach 28-tägiger Behandlung (Bilder rechts) sind die Flecken reduziert und die Hauterscheinung homogener geworden. Studienteilnehmerin Nr. 20; kreuzpolarisiertes Licht; Schwarz-Weiß-Konvertierung zur Hervorhebung der Unreinheiten und Flecken.

oder nur leicht unzufrieden mit ihrer Hautstruktur und ihrem Hautbild waren, wurde um das Achtfache gesteigert. Fast 50% waren absolut zufrieden mit ihrer Hautstruktur, wohingegen dies zu Beginn der Studie auf keine einzige zutrif. Nach einer 28-tägigen Behandlung mit dem Verum waren 43% absolut zufrieden mit der Strahlkraft, was zu Beginn der Studie ebenfalls auf niemanden zutrif. Lediglich 19% waren weiterhin mäßig unzufrieden, keine der Studienteilnehmerinnen war

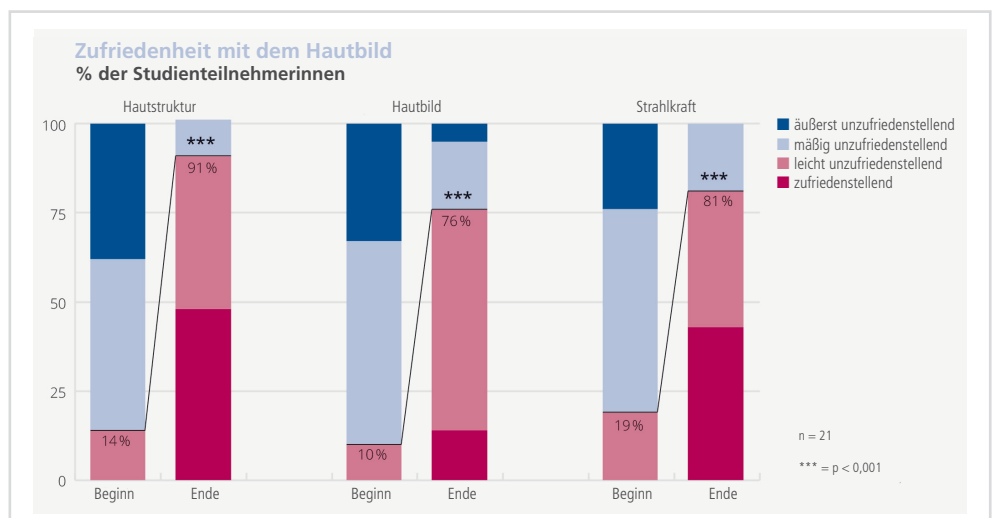


Abb. 6 LIFTONIN® verbessert nach subjektivem Empfinden fast aller Studienteilnehmerinnen die Hautstruktur, das Hautbild sowie die Strahlkraft. Die Statistikwerte beziehen sich auf den Vergleich mit dem Basiswertzustand. Wilcoxon-Signed-Rank-Test.

äußerst unzufrieden. 100 % der Probandinnen stimmten zu, dass eine Verbesserung der Faltenerscheinung zu beobachten war (nicht gezeigt).

Schlussfolgerung

Das Gemisch aus Tanninsäure und Hirsekornextrakt sorgt für eine ebenmäßige Hautstruktur und ein ebenmäßiges Hautbild. Es unterstützt das dermale Netzwerk durch die Bereitstellung von molekularen Klammern, die ungeordnete Kollagenfasern strukturieren und fixieren und eine fibroblastenfreundliche Umgebung schaffen. Durch Stärkung des dermalen Netzwerks und Anpassung der Hautstruktur und des -bildes werden ein jugendliches Aussehen und eine ausgezeichnete Strahlkraft erzielt.

Referenzen

- [1] *Farage MA, Miller KW, Elsner P, Maibach HI.* Characteristics of the Aging Skin. *Adv Wound Care (New Rochelle)* 2013,2:5-10.
- [2] *Gaitanis G, Magiatis P, Hantschke M, Bassukas ID, Veleglaki A.* The Malassezia genus in skin and systemic diseases. *Clin Microbiol Rev* 2012,25:106-141.
- [3] *Chen Y, Lyga J.* Brain-skin connection: stress, inflammation and skin aging. *Inflamm Allergy Drug Targets* 2014,13:177-190.
- [4] *Varani J, Dame MK, Rittie L, Fligiel SE, Kang S, Fisher GJ, et al.* Decreased collagen production in chronologically aged skin: roles of age-dependent alteration in fibroblast function and defective mechanical stimulation. *Am J Pathol* 2006,168:1861-1868.
- [5] *Natarajan V, Krithica N, Madhan B, Sehgal PK.* Preparation and properties of tannic acid cross-linked collagen scaffold and its application in wound healing. *J Biomed Mater Res B Appl Biomater* 2013,101:560-567.
- [6] *Kumar KJ, Vani MG, Wang SY, Liao JW, Hsu LS, Yang HL, et al.* In vitro and in vivo studies disclosed the depigmenting effects of gallic acid: a novel skin lightening agent for hyperpigmentary skin diseases. *Biofactors* 2013,39:259-270.
- [7] *Heinemann S, Thibaud C, Desimone F.* Bio-inspired silica-collagen materials: applications and perspectives in the medical field. *Biomaterials Science* 2013,1.
- [8] *Hettwer S, Besic Gyenge E, Suter B, Obermayer B.* Old acquaintances renewed - how tannins and silicon can improve the dermal structure. *COSSMA* 2017.

*Kontakt

Stefan Hettwer
Emina Besic Gyenge
Brigit Suter
Barbara Obermayer

RAHN AG
Dörflistrasse 120
8050 Zürich | Switzerland