

sofw journal

Home & Personal Care Ingredients & Formulations

powered by **SOFW**



Next-Gen Firming: Innovative Ansätze für Struktur, Dynamik & Emotion

S. Hettwer, E. Besic Gyenge, L. Schoeffel,
D. Heinz, B. Obermayer

Next-Gen Firming: Innovative Ansätze für Struktur, Dynamik & Emotion

S. Hettwer, E. Besic Gyenge, L. Schoeffel, D. Heinz, B. Obermayer

Abstract

Straffheit und Elastizität sind zentrale Biomarker für jugendliche Haut. Parallel zu biologischen „Long Term“-Ansätzen (z. B. epigenetische Modulation) gewinnen neuro und sensokosmetische Strategien sowie Instant Lifting an Bedeutung, getrieben durch Konsumentenerwartungen an sofort sichtbare und wissenschaftlich belegte Ergebnisse. „Skinimalism“ (weniger Produkte, mehr Leistung), Personalisierung (u. a. KI gestützte Diagnostik) und „Well Aging“/Longevity sind weitere wichtige Aspekte der aktuellen Trendlandschaft. Dieser Artikel vergleicht vier Wirkstoffe mit komplementären Wirkmechanismen: CALNEURIN®-SENSE (neuro-/sensokosmetischer Ansatz), LIFTONIN®-QI (epigenetische Stressreduktion), MYRAMAZE® ESSENCE (sensokosmetische Stressreduktion) und LIFTONIN®-XPRESS (sofortige mechanische Straffung). Die Aktivitäten der Wirkstoffe werden in Hinblick auf visuelle Hautstraffung, strukturelle Hautstraffung, dynamische Hautstraffung sowie sensorische Hautverbesserungen analysiert.

Einleitung

Hautalterung entsteht aus intrinsischen Faktoren, die zum Beispiel genetische Faktoren, Hormon- und Stoffwechselveränderungen und die Lebensweise umfassen, sowie aus extrinsischen Einflüssen wie Belastung mit UV und Mikropartikeln und anderen exposomalen Faktoren [1]. Auf struktureller Ebene führen Kollagen- und Elastinabbau, veränderte Matrixorganisation, Barrierschwächung und inflammatorische Signalwege zu unebener Haut, sichtbaren Falten, Elastizitätsverlust und verminderter Festigkeit der Haut [2]. Ursachen sind häufig Belastung der Hautzellen und -Strukturen mit reaktiven Sauerstoffspezies (ROS), aber auch veränderte Zellphysiologie durch die biologische Alterung. Epigenetische Programmierung, z. B. DNA Methylierung oder Histonmodifikation, moduliert hierbei die Genexpression u. a. von kollagen und barrierelevanten Genen [3,4] und gewinnt als Zielgröße in der Kosmetik an Gewicht. Es ist ein grosses Thema in der Body-Prepper-Szene, die durch eine gesunde Lebensweise und Einnahme bestimmter Nahrungsergänzungsmittel ihre gesunde Lebensspanne signifikant verlängern möchten. Es werden hier mindestens die 12 Hallmarks of Ageing in Betracht gezogen, die sowohl für den ganzen Körper als auch für die Haut gelten [5]. Diese Parameter können auch durch kosmetische Produkte beeinflusst werden, indem der Haut geholfen wird, resilienter auf schwächende Einflussfaktoren zu reagieren oder bereits manifestierte Schäden zu reparieren. Für die folgende Betrachtung fokussieren wir uns auf einige wichtige aktuelle Markt- und Gesellschaftstrends:

Well-Aging/Longevity: Hier liegt der Fokus auf dem Erhalt der Hautfunktion im Gegensatz zu klassischem „Anti Age“. Das Ziel ist nicht zwingend, die Haut jünger aussehen zu lassen, sondern in einen optimalen Zustand zu bringen und über

lange Zeit zu halten. Gezielte, präventive Lösungen aktivieren die Haut über biologische Hallmarks wie z. B. Zellenergie, Seneszenz, Epigenetik, Entzündungsreaktionen, Mikrobiom und andere [6].

Skinimalism bedeutet weniger, aber wirksamere Produkte mit Mehrfachnutzen einzusetzen. Wissenschaftlich belegte Wirkstoffe mit Wirkaussagen zur Optimierung dermalen und epidermalen Funktionen, die die Haut in einen bestmöglichen, gesund aussehenden Zustand bringen oder halten.

Neuro-/Sensokosmetik: Neben direkter beruhigender Wirkung auf Rezeptoren der Haut, die sich auf peripheren Nervenenden befinden, wie z.B. die Rezeptoren der TRP-Familie, kommen mittlerweile auch holistische Konzepte in Frage, die die Haut-Gehirn-Achse positiv beeinflussen. Hier können z.B. periphere Nervenenden in der Haut positiv stimuliert werden oder olfaktorische Rezeptoren in der Nase angesprochen werden [7,8]. Für die Untersuchung dieser Effekte kommen hochtechnologische Emotionsmessungen zum Einsatz. Stressreduktion und Wohlbefinden sind hier die erwünschten Wirkdimensionen.

Personalisierung & KI: Instrumentengestützte und bildgestützte Diagnostik und datengestützte KI-Empfehlungssysteme für zielgenaue Pflege stellen die Speerspitze der konsumenten-nahen Technologie in der Kosmetik dar [9]. Inwieweit dies im Gesamtmarkt eine Rolle spielen wird, bleibt jedoch abzuwarten. Unbestritten ist der Nutzen für eine aufgeklärte, experimentierfreudige Kundengruppe, die die besten Ergebnisse, individuell an ihre Bedürfnisse angepasst, für sich erzielen wollen.

Mikrobiom Orientierung: Es gibt eine wachsende Pipeline für Prä-/Pro-/Postbiotika, die evidenzbasierte Barriestärkung und Hautökologie zum Ziel hat (Grand View Research).

Der Fokus bei der kosmetischen Behandlung von Falten und anderen Alterserscheinungen geht weg von rein **visuellen Straffungs-Effekten** hin zu Firming als Mehrdimension betreffend die **strukturelle Straffheit** des Gewebes, die **dynamische Straffheit** als Beschreibung des Elastizitätsverhaltens unter Belastung, z.B. bei Mimikbewegungen sowie die **sensorische Straffheit**, nämlich das Hautgefühl und Wohlbefinden.

Zur objektiven Beurteilung dieser 4 Straffheitsparameter werden in der Industrie standardisierte Verfahren eingesetzt.

Für die visuelle Begutachtung von Falten und Hautunebenheiten eignen sich Verfahren wie Streifenprojektionen (z.B. PRIMOS® oder AEVA®) oder hochaufgelöste Fotografien (z.B. VISIA®-CR, Antera 3D®). Es ist zum Teil eine sehr genaue Messung der Effekte im Mikrometerbereich möglich.

Die Cutometrie beurteilt die Straffheit anhand von Festigkeits- und Elastizitätsparametern mit einer Saugdeformationsmessung. Aus den ermittelten R-Parametern wird die Festigkeit (R0), die „grobe Elastizität“ (R2), die „Netto Elastizität“ (R5) und die „biologische Elastizität“ Ur/Uf (R7) abgeleitet. Mit dieser Messmethode kann die strukturelle Straffheit des Gewebes ermittelt werden.

Für die dynamische Straffheit kommen Hochgeschwindigkeits-Kamerasysteme in Frage, die die Bewegungen des Gewebes aufnehmen können. Hierbei wird z.B. eine Mimikbewegung (öffnen und schliessen des Mundes) initiiert und die Bewegung der Haut zwischen zwei vordefinierten Punkten quantifiziert. Je nach Straffheit des Gewebes ergeben sich deutlich unterschiedliche dynamische Eigenschaften der Haut.

Zur Beurteilung der sensorischen Straffheit eignen sich standardisierte Verfahren in der Neurophysiologie: Die Alpha Aktivität der Hirnwellen und die frontale kortikale Asymmetrie werden als Korrelate für positive Valenz/Entspannung beim Produkt-auftrag oder der subjektiven Beurteilung der Hautoberfläche gemessen. Das erweiterte Gesichts- und Augentracking (Advanced Face and Eye Tracking) in Kombination mit galvanischer Hautreaktion (Galvanic Skin Response) lässt eine genaue Analyse der emotionalen Valenz und Intensität zu.

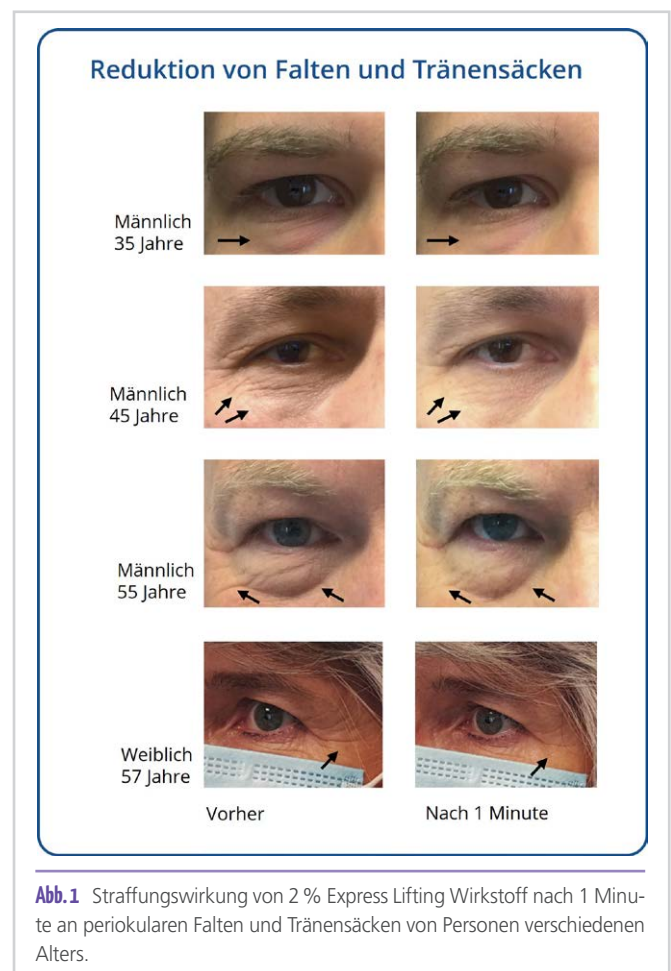
Materialien und Methoden

Für die Bewertung der Wirksamkeiten der vorgestellten Wirkstoffe wurden Placebo-kontrollierte Doppelblindstudien über verschiedene Zeiträume bis zu 3 Monaten durchgeführt. Die Wirkstoffe MYRAMAZE®-ESSENCE (1 %, im Weiteren Myrothamnus Extrakt genannt) und CALNEURIN®-SENSE (1–3 %, im Weiteren Cichorium Extrakt genannt) wurden zweimal täglich auf das Gesicht aufgetragen, LIFTONIN®-QI (3%, im Weiteren Ganoderma Extrakt genannt) einmal täglich. LIFTONIN®-XPRESS (2 %, Im Folgenden Express Lifting Wirkstoff genannt) wurde nur einmal aufgetragen und die sofortige Wirkung

beurteilt. Für die Analysen im Bereich Hautebenmässigkeit, Faltenanalyse und Hautstraffheit kamen Friktimeter, Cutometer, AEVA® und VECTRA®-XT zum Einsatz, Advanced Face and Eye Tracking, Galvanic Skin Response und EEG wurden für die emotionalen Parameter verwendet. Instrumentelle Daten wurden mitunter durch dermatologische oder subjektive Beurteilungen bestätigt. Es wurde an europäischen und asiatischen Gruppen getestet.

Resultate

Der Express Lifting Wirkstoff ist ein physikalischer Hauttraffer mit Soforteffekt. Seine Aktivität beruht auf der Kombination verschiedener Polysaccharide, nämlich Pullulan, Hydroxypropylmethylcellulose (HPMC) und Phycocolloiden aus der Rotalge *Porphyridium cruentum*. Geben diese Moleküle ihre gebundene Feuchtigkeit aus der kosmetischen Grundlage an die Haut ab, entstehen Zugkräfte in der Sekundärstruktur, die Hautfalten effektiv glätten. Die Wirkung ist bereits nach einer Minute zu sehen und der Wirkstoff funktioniert in allen gängigen kosmetischen Grundlagen wie Gel, Emulsion und Serum. Die Wirkung kann an einem grossen Spektrum von Personen in verschiedenen Altersgruppen angewendet werden. Neben der **visuell straffenden Wirkung** auf Falten ist der Wirkstoff auch sichtbar effektiv an Tränensäcken (**Abbildung 1**). Die Wirkung hielt bis zu 6 Stunden an.



Ganoderma Extrakt wurde als Wirkstoff für die **strukturelle Straffung** entwickelt, also ein Wirkstoff, der dermale Strukturen aufbaut. Es handelt sich um einen wässrigen Extrakt der Nummer 1 der Heilstoffe der traditionellen Chinesischen Medizin: *Ganoderma lucidum*. Sein Gehalt an β -Glukan und adaptogenen Molekülen wirkt sich positiv auf die Haut aus. Hautalterung und solare Elastose hinterlassen einen Bereich ausgedünnter Kollagen- und Elastinstrukturen in der papillären Dermis. Dieser Bereich wird im Ultraschallbild als subepidermales Band mit niedriger Echogenität sichtbar (in Englisch subepidermal low echogenic band, SLEB). Ganoderma Extrakt wirkt positiv auf die Methylierungsmuster der epigenetischen Genregulation und konnte die dermale Dichte nach 3 Monaten signifikant um 32 % gegenüber der Baseline verbessern. Es war mehr als doppelt so wirksam wie Placebo, das keine signifikanten Effekte zeigte (nicht gezeigt). Die Auswirkungen auf die **strukturelle Straffheit der Haut** konnten mit Cutometrie nachgewiesen werden. Die Hautelastizität nahm bereits nach 14 Tagen signifikant um 9 % zu, verbesserte sich auf 14 % nach 28 Tagen und auf 16 % nach 3 Monaten (**Abbildung 2**). Placebo zeigte deutlich niedrigere Werte. Diese Verbesserung der strukturellen Straffheit spiegelte sich in einem signifikanten Lifting-Effekt wider, der sowohl an Haut von Europäern und Asiaten gemessen wurde (**Abbildung 3**). VECTRA®-XT Aufnahmen zeigen neben einer signifikanten allgemeinen Straffung insbesondere im oberen Augenlidbereich bei Europäern und an den Mundwinkeln bei Asiaten hervorstechende Wirksamkeit. Dies Quantifizierung dieser Effekte waren hochsignifikant gegenüber der Baseline, während Placebo eher einen negativen Effekt hatte (nicht gezeigt). Darüber hinaus hat der Wirkstoff präbiotische Eigenschaften und fördert das Wachstum von *Staphylococcus epidermidis*.

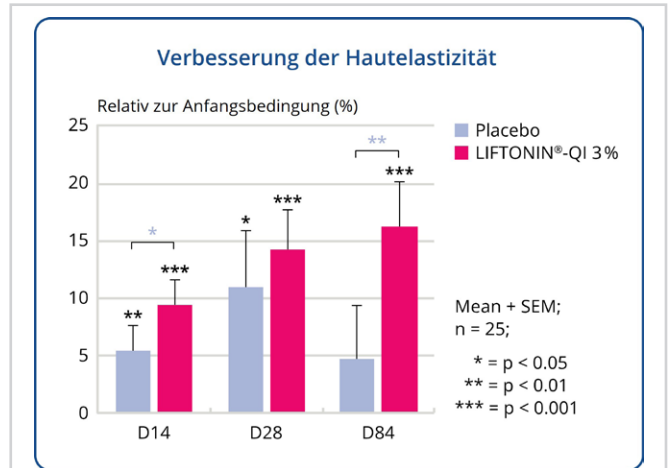


Abb. 2 Ganoderma Extrakt verbessert signifikant die Hautelastizität bereits nach 14 Tagen.

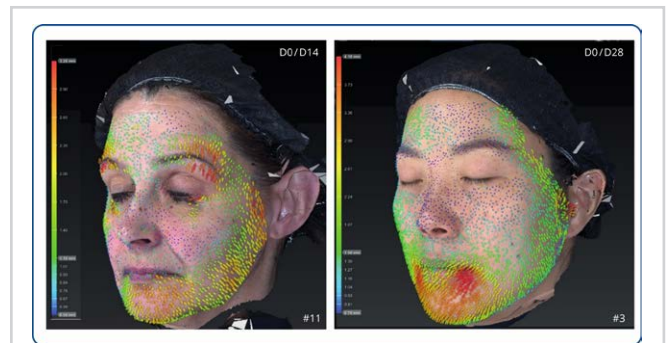


Abb. 3 Konturenlifting durch Ganoderma Extrakt. Rechts: Am europäischen Panel war das Lifting im Augenbereich besonders ausgeprägt, während es bei Asiaten am Mundwinkel am stärksten war (links). Die Pfeile geben die Stärke und Richtung des Lifting Effekts an (rot = stark, blau = schwach).

Myrothamnus Extrakt ist aus dem CO₂-Extrakt der Blätter der Wiederauferstehungspflanze *Myrothamnus flabellifolia* gefertigt. Der Extrakt hat eine wohlriechende Charakteristik von Pinien, Wiesenkräutern und Zitrusfrüchten. In einer Studie, bei dem Probanden den Wirkstoff im Gesicht auf die Haut auftrugen, konnte eine stressmindernde Wirkung beobachtet werden, obwohl der Duft nicht bewusst wahrgenommen wurde. Bei olfaktorischer Exposition mit dem Wirkstoff war eine signifikante Verbesserung der Stressminderung zu beobachten [10]. Diese Wirkung ist auf das Zusammenspiel der geruchswirksamen Bestandteile aus dem ätherischen Öl der Pflanze mit den olfaktorischen Rezeptoren der Nase und der Reizweiterleitung zum Gehirn zurückzuführen. Auf der Haut werden jedoch Bitterstoffrezeptoren aktiviert, die die Hautgesundheit fördern. **Im Tenor der strukturellen Hautstraffheit** konnte eine signifikante Verbesserung der Hautelastizität nach nur 7 Tagen beobachtet werden, die

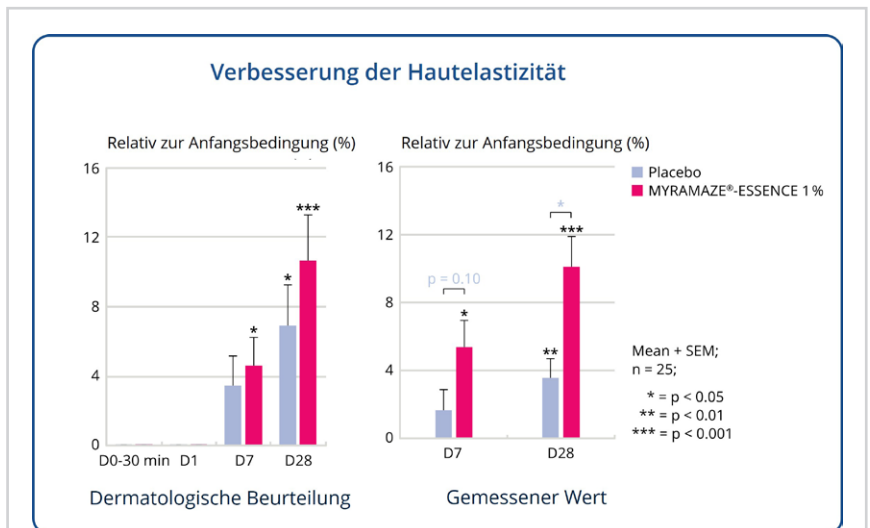


Abb. 4 Verbesserung der Hautelastizität durch Myrothamnus Extrakt. Sowohl in der dermatologischen Betrachtung (links) als auch in der Messung mit dem Cutometer wurden bereits nach 7 Tage signifikante Ergebnisse erzielt.

auf 10 % nach 28 Tagen im Vergleich zur Baseline anstieg (**Abbildung 4**). Eine dermatologische Beurteilung bestätigte dieses Ergebnis. Neben einer Verbesserung des periokularen

Faltenbildes zeigte der Wirkstoff, in einem Lippenbalsam angewendet, Lippen-aufpolsternde Wirkung mit hochsignifikanten Effekten bereits nach 7 Tagen (**Abbildung 5**). Hierfür wird die Verbesserung der Elastizität des Lippengewebes und die hervorragende Hydratierungseigenschaft des Wirkstoffs verantwortlich gemacht. Wie **Abbildung 5** zeigt, werden auch hier die Falten auf den Lippen deutlich sichtbar reduziert.

Für die Beurteilung der **dynamischen Hautfestigkeit** wurden 3% Cichorium Extrakt in einer Basisemulsion zweimal täglich für 28 Tage auf die Gesichtshaut aufgetragen. Die Hautbewegungen beim Öffnen und Schliessen des Mundes wurden an Tag 0 und 28 mit einer Hochgeschwindigkeitskamera aufgenommen und die Gewebewebungen zwischen zwei zuvor markierten Punkten über die Zeit quantifiziert (**Abbildung 6**). Der Wirkstoff verbesserte die dynamische Hautfestigkeit um 17.6% gegenüber der Baseline (**Abbildung 7**). Placebo hatte keinen oder einen tendenziell gegenteiligen Effekt.

Bei diesem Wirkstoff wurde auch die **sensorische Straffheit** des Gewebes analysiert, als Ausdruck der Ebenmässigkeit und des Hautgefühls. Es zeigte sich, dass die subjektive Wahrnehmung des Hautgefühls nach 7 Tagen um 50% verbessert wurde und nach 28 Tagen um fast 100% [11]. Das Ergebnis wurde durch die Beurteilung des Dermatologen bestätigt und auch instrumentell mit Friktiometrie und Streifenprojektion bestätigt (nicht gezeigt). Auch in einer Auswertung emotionaler Parameter mit Advanced Face and Eye Tracking und Galvanic Skin Response konnte bei den Probandinnen, die den Wirkstoff aufgetragen hatten, positive Emotionen detektiert werden. Die Nutzung von Placebo führte zu eher negativen Emotionen [11]. Interessanterweise wurde die Hautbeschaffenheit nach Anwendung des Wirkstoffes so verändert, dass sie sich auch für Zweite besser anfühlte. Nicht nur der dermatologische Befund zeigte dies, sondern auch die EEG-Messung einer Person, die die behandelte Haut streichelte. Für die Messung streichelte die Person mit der EEG-Haube alle Probandinnen und die Alpha-Wellen wurden nach rechter und linker Hirnhälfte aufgelöst. Somit konnte die Alpha-Wellen-Asymmetrie berechnet werden, die ein Indikator für die emotionale Ausrichtung einer Person ist. Es zeigten sich positive, sozial interaktive emotionale Hirnaktivitäten ab, was bei Behandlung der Haut mit Placebo nicht der Fall war. Hier zeigten sich eher Tendenzen zu sozial isolierenden Emotionen ab (**Abbildung 8**) [11].

Der Wirkstoff wird aus dem Wurzelwasser der Zichorie (*Cichorium intybus*) gewonnen und enthält kurzkettige Inulin Fructo-Oligosaccharide, die im Zusammenspiel mit der Hautmikro-

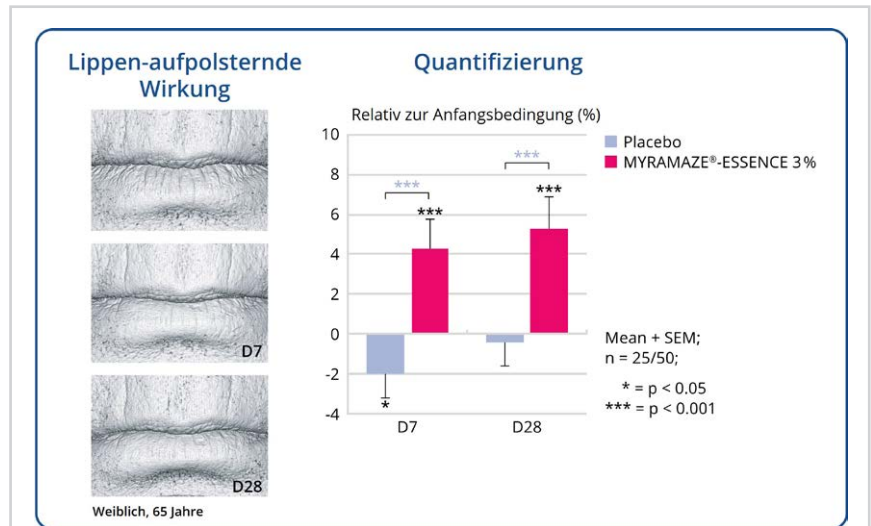
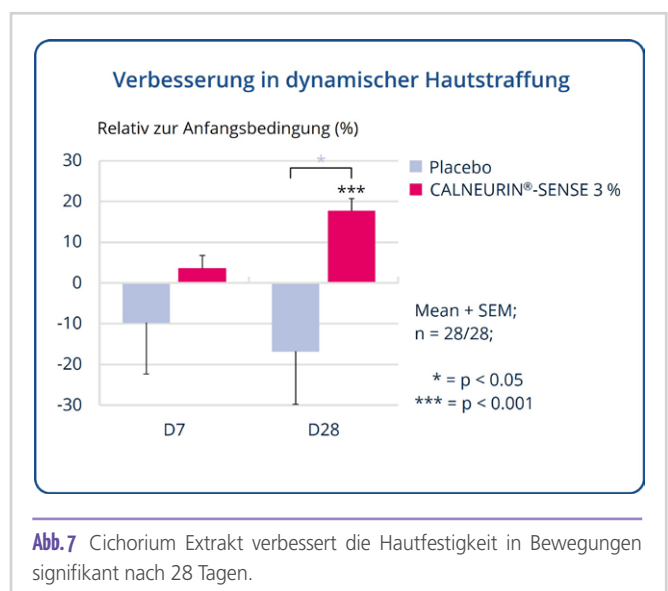


Abb. 5 Myrothamnus Extrakt polstert die Lippen auf. Bereits nach 7 Tagen war der Effekt hochsignifikant. Falten auf den Lippen sind sichtbar reduziert.



ta einen positiven neurosensorischen Effekt in der Haut auslösen, die für das gesamte Wohlbefinden nützlich sind [11].

Diskussion

Firming ist heute mehrdimensional: Struktur, Dynamik und Sensorik/Emotion greifen ineinander. Die hier diskutierten Wirkstoffe decken dieses Spektrum optimal ab. Die Trend-Themen „Well-Ageing“/Longevity, „Skinimalism“, Neuro/Sensokosmetik, Personalisierung und Mikrobiom-Orientierung können bedient werden. Die hohe Versatilität der Wirkstoffe kommt insbesondere dem „Skinimalism“ Trend zugute, d.h. es müssen nicht mehrere Wirkstoffe für verschiedene Claims im Kosmetikprodukt eingesetzt werden.

Der Express Lifting Wirkstoff erzeugt mechanische Straffung durch eine flexible Film Matrix aus verschiedenen Polysacchariden. Es ist ideal für Instant Claims und Event taugliche Anwendungen für sofortige Wahrnehmung und visuelle Hautstraffung.

Der Ganoderma Extrakt adressiert epigenetischen Stress und zeigt belastbare Verbesserungen der Dermis- und Epidermisqualität und Elastizität – kohärent zur 2025er Verschiebung hin zu „Well-Ageing“/Longevity und Hallmarks basierten Konzepten. Es ist spezialisiert auf den langfristigen dermalen Struktur- aufbau und Erhalt.

Der Myrothamnus Extrakt verbindet sensokosmetische Aktivierung via Hautrezeptoren und Duft in der Nase mit verbesserter strukturellen Straffheit und einer Reduktion des Stresslevels. Dieses Konzept korrespondiert mit der wachsenden Neurokosmetik Nachfrage. Interessant ist die Lippen-aufpolsternde Wirkung durch Erhöhung der Elastizität und Feuchtigkeit.

Der Cichorium Extrakt stärkt die dynamische Straffheit des Hautgewebes und belegt positive Emotionsmuster bei Verwendung des Wirkstoffs, belegt durch modernste technologische Verfahren wie EEG, Advanced Face and Eye Tracking und Galvanic Skin response. Dies passt zu Konsumentinnen, die sichtbare und fühlbare Ergebnisse und Wohlbefinden erwarten.

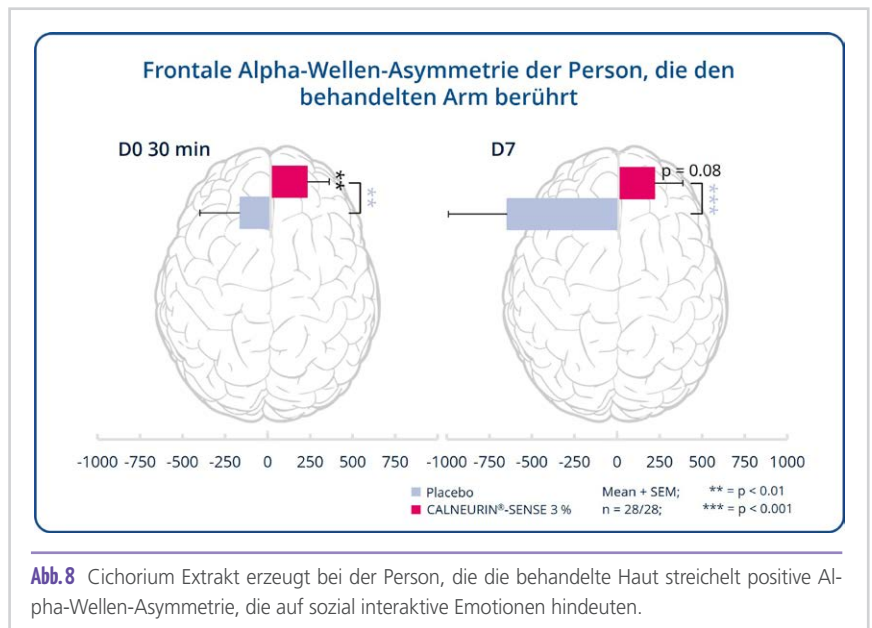


Abb. 8 Cichorium Extrakt erzeugt bei der Person, die die behandelte Haut streichelt positive Alpha-Wellen-Asymmetrie, die auf sozial interaktive Emotionen hindeuten.

Die Wirkpalette aus Sofort Effekt, Langzeit Remodelling und Senso /Neuro Support erfüllt die Nachfrage nach wirksamen, evidenzbasierten Produkten, die „Weniger ist mehr Routinen“ unterstützen, Wohlbefinden steigern und Personalisierung ermöglichen. Zudem können bei einigen der Wirkstoffe präbiotische Ansätze ausgelobt werden.

Die vorgestellten Wirkstoffe lassen sich gezielt für unterschiedliche Konsumentengruppen einsetzen. Generation X bevorzugt ganzheitliche „Well-Ageing“-Konzepte mit langfristiger Hautstrukturverbesserung. Hier kommt Ganoderma Extrakt in Frage. Millennials suchen effiziente, minimalistische Lösungen für einen aktiven Lifestyle, weshalb Skinimalism und Sofort-Effekte wie der Express Lifting Wirkstoff besonders attraktiv sind. Gen Z legt Wert auf sensorische Erlebnisse, Personalisierung und emotionale Benefits – Wirkstoffe wie Cichorium Extrakt und Myrothamnus Extrakt erfüllen diese Erwartungen. Für alle Altersgruppen gilt: die Kombination aus sichtbarer Straffung, emotionalem Wohlbefinden und wissenschaftlich belegter Wirksamkeit schafft Vertrauen und Differenzierung im Markt.

RAHN-Cosmetic Actives
– unveiling the secrets of beauty

Referenzen:

- [1] Farage MA, Miller KW, Elsner P, Maibach HI. Intrinsic and extrinsic factors in skin ageing: a review. *Int J Cosmet Sci* 2008, 30: 87-95.
- [2] Bar O, Valiukevičienė S. Skin Aging and Type I Collagen: A Systematic Review of Interventions with Potential Collagen-Related Effects. *Cosmetics* 2025, 12: 129.
- [3] Shin SH, Lee YH, Rho N-K, Park KY. Skin aging from mechanisms to interventions: focusing on dermal aging. *Frontiers in Physiology* 2023, Volume 14 - 2023.
- [4] Dermitzakis I, Kyriakoudi SA, Chatzianagnosti S, Chatzi D, Vakirlis E, Meditskou S, et al. Epigenetics in Skin Homeostasis and Ageing. In: *Epigenomes*; 2025. pp. 3.
- [5] Furman D, Auwerx J, Bulteau A-L, Church G, Couturaud V, Crabbe L, et al. Skin health and biological aging. *Nature Aging* 2025, 5: 1195-1206.
- [6] Klinngam W, Chaiwichien A, Osotprasit S, Ruktanonchai U, Kanlayavattanakul M, Lourith N, et al. Longevity cosmeceuticals as the next frontier in cosmetic innovation: a scientific framework for substantiating product claims. *Frontiers in Aging* 2025, Volume 6 - 2025.
- [7] Sánchez-Peña MJ, Magallón-Chávez O, Rivas-Loaiza JA. Neurocosmetics and Aromatherapy Through Neurocutaneous Receptors and Their Functional Implications in Cosmetics. In: *Cosmetics*; 2025. pp. 179.
- [8] Ghalamghash S, Ghalamghash R. From Brain to Skin: Neurocosmetics Pave the Way into a No-Cosmetics Future. *Regenerative Engineering and Translational Medicine* 2025.
- [9] Perumal I, Pachiappan K, Anbalagan N, V S, K S, N S. AI-Driven Personalized Skin-care Recommendations; 2025.
- [10] Springer A, Höckmeier L, Hettwer S, Freiherr J. Method development for instrumental measurement of stress relief during the application of scented cosmetic products. *Cosmetics* 2022: 9, in press.
- [11] Hettwer S, Besic Gyenge E, Schoeffel L, Suter B, Obermayer B. Exploring the microbiota-skin-brain axis: Chicory extract biotransformed into a postbiotic neurocosmetic enhancer of social and sensory experience. *Int J Cosmet Sci* 2025.

Autoren

Stefan Hettwer, Emina Besic Gyenge, Loya Schoeffel,
Denise Heinz, Barbara Obermayer

RAHN AG | Dörflistrasse 120 | Zürich | Schweiz

Korrespondenzautor:

Loya Schoeffel | loya.schoeffel@rahn-group.com