

# Hilfsstoffe oder mehr? - Vitamine in Kosmetikprodukten

veröffentlicht in Kosmetik & Pflege 2014 (2), 40-41

Vitamine gehören zu den häufigsten Inhaltsstoffen in Kosmetika. Sie haben einen guten Namen und sind daher immer für eine Werbung gut – selbst wenn sie bei einem Rinse-off-Präparat nicht auf der Haut verbleiben. Andererseits profitieren viele Hautbilder von vitaminhaltigen Spezialprodukten. Hier ein Überblick, wo und wie Vitamine verwendet werden:

**V**itamine sind multifunktionelle Stoffe, die man auch als Hilfsstoffe in Kosmetika findet. Eine typische Hilfsstoff-Funktion ist der Schutz von empfindlichen Inhaltsstoffen vor Oxidation während der Lagerung und der Anwendung. Vitamin C (INCI: Ascorbic Acid) und Vitamin E (INCI: Tocopherol) gehören zu den Klassikern unter den Antioxidantien.

Fast alle Vitamine dienen in der Hautpflege als Wirkstoffe. Vitamin D ist laut Kosmetikverordnung verboten und Vitamin K<sub>1</sub> (INCI: Phytonadione) wurde 2009 durch die Richtlinie 2009/6/EG aus dem Verkehr gezogen, da Hautallergien nicht auszuschließen sind. Eine Besonderheit ist Vitamin A, dessen wirksamer Metabolit, die Vitamin A-Säure (INN: Tretinoin), in der Kosmetik verboten ist. Mit Tretinoin werden in der Dermatologie Akne und Verhornungsstörungen behandelt.

Vitamine stammen entweder aus der chemischen Synthese oder sind in pflanzlichen Extrakten und Ölen bereits enthalten. Dann findet man sie nicht in der INCI-Deklaration. Vitaminreiche Öle sind z. B. Weizenkeim- (E, Carotinoide) und Avocadoöl (E, A, D, Carotinoide). Vitamin E kommt in verschiedenen Formen vor; d- $\alpha$ -Tocopherol hat die größte biologische Wirksamkeit und wird als Vitamin E im engeren Sinne bezeichnet. Andere Vitamine werden als Provitamine verwendet. Dazu gehören beispielsweise:  $\beta$ -Carotin (Provitamin A), oral in höheren Dosen über längere Zeit eingenommen, entwickelt es einen geringfügigen dermalen Lichtschutz, ersetzt aber keinen UV-Filter. In Lebensmitteln ist es ein beliebter Farbstoff (E 160). D-Panthenol (Provitamin B<sub>5</sub>) lässt kleine Hautläsionen schnell abheilen. Es bindet Wasser, erhöht die Hautfeuchte, verstärkt die Penetration anderer Wirkstoffe und wird daher sehr häufig in Lotionen genutzt, die vor der Anwendung von Masken zum Einsatz kommen.

Vitaminderivate sind oft besser biologisch verfügbar und chemisch stabiler als die freien Vitamine. In der Haut werden die Vitamine durch Enzyme freigesetzt. Typische Beispiele (INCI) sind Ascorbyl Palmitate und Ascorbyl Stearate. Die Veresterung mit Palmitinsäure oder Stearinsäure macht das wasserlösliche Vitamin C fettlöslich. Anders als die freie Säure, die in höherer Konzentration wie eine Fruchtsäure keratolytisch wirkt, können die Ester die Hautbarriere leichter passieren. Im Falle des Natrium Ascorbyl Phosphate bleibt das Vitamin wasserlöslich, ist aber oxidationsstabiler, lässt sich liposomal transportieren und stimuliert die Kollagensynthese. Das Derivat ist bereits in sehr niedriger Dosierung ein effektiver Tyrosinase-Hemmer, der beispielsweise bei Laserbehandlungen die Melaninbildung vollständig unterdrückt.

Tocopheryl Acetate ist eine nicht antioxidativ wirksame Transportform des Vitamin E welches häufig mit Vitamin C kombiniert wird – analog dem synergistischen Verhalten der Vitamine im zellulären Bereich. Die Radikalfänger-Eigenschaft des freien Vitamin E mildert die Belastung durch UV-Strahlung und wirkt sich antiinflammatorisch aus. Vitamin E fördert darüber hinaus die Epithelisierung und verstärkt das Feuchthaltevermögen der Haut. Retinyl Palmitate und Retinyl Acetate bilden in der Haut freies Vitamin A, das nach Oxidation zur Vitamin A-Säure regenerativ wirkt. Die Applikation sollte mit niedrigen Dosierungen beginnen, um die Bildung von Vitamin A-Rezeptoren zu stimulieren. Bei Überdosierungen muss wie bei der ärztlichen Tretinoin-Behandlung mit Irritationen gerechnet werden. Die regenerative Anregung des Zellwachstums und der Kollagensynthese wird bei der Hautpflege der zu Akne neigenden Haut genutzt. Systemisch relevante Konzentrationen treten nicht

auf, sodass eine moderate Anwendung auch während der Schwangerschaft möglich ist.<sup>1,2</sup>

Die Verfügbarkeit von Vitaminen erhöht sich durch penetrationsverstärkende Carrier. Vitamine und das in den Carriern enthaltene native Phosphatidylcholin (PC) kommen der physiologischen Situation im Körper sehr nahe: Wasserlösliche Vitamine lassen sich mit PC liposomal formulieren. Wässrige Nanodispersionen transportieren fettlösliche Vitamine. Die Erhöhung ihrer Verfügbarkeit ist z. B. an der im Vergleich zu klassischen Emulsionen niedrigeren Irritationsschwelle des Vitamin A erkennbar.

Vitamine greifen in vielfältiger Weise in den Stoffwechsel der Haut ein und sind eine elegante Möglichkeit, Wachstumsfaktoren anzuregen. Einige weitere Vitamine im Überblick:

- Vitamin B<sub>1</sub> (Thiamin) ist Bestandteil von Hefeextrakten und dient zur Behandlung unreiner Haut.
- Vitamin B<sub>2</sub> (Riboflavin): Gelber Farbstoff (E 101) in Lebensmitteln und Kosmetik.
- Vitamin B<sub>3</sub> (Niacin) wirkt als Nikotinsäure oder Nikotinsäureamid regenerativ und entzündungshemmend bei unreiner Haut.
- Vitamin B<sub>6</sub> (Pyridoxin) ist ein Coenzym des Aminosäurestoffwechsels. Sein Mangel erzeugt Dermatitis.
- Vitamin B<sub>7</sub> (Biotin): Die Unterversorgung führt zu Wachstumsstörungen der Haare, der Nägel und der Haut. Haarausfall und Dermatitis sind die Folge.
- Vitamin B<sub>9</sub> (Folsäure) hat Bedeutung im C1-Stoffwechsel und ist an der DNA-Synthese beteiligt.

Vitamin B<sub>12</sub> (Cyanocobalamin) wird erst durch Umwandlung in das Coenzym B<sub>12</sub> aktiviert. Seine topische Wirkung bei entzündlichen Hauterscheinungen ist umstritten.

Dr. Hans Lautenschläger

---

<sup>1</sup> Nohynek GJ, Meuling WJA, Vaes, W, Lawrence RS, Shapiro S, Schulte S, Steiling W, Bausch J, Gerber E, Sasa H, Nau H, Repeated topical treatment, in contrast to single oral doses with Vitamin A-containing preparations does not affect plasma concentrations of retinol, retinyl esters or retinoic acids in female subjects of child-bearing age, Toxicology Letters, 163 (1), 65-67 (2006)

<sup>2</sup> 5. Sitzung der BfR-Kommission für kosmetische Mittel, Protokoll der Sitzung vom 6. Mai 2010

Ergänzung (am 29.8.2014): Das Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) schreibt in seiner Stellungnahme Nr. 005/2014 vom 31. Januar 2014 unter anderem: Das BfR empfiehlt, die Konzentration von Vitamin A in kosmetischen Mitteln für Gesichts- und Handpflege zu beschränken. In Lippen- und Körperpflegeprodukten sollte Vitamin A dagegen nicht verwendet werden.