

DIY-Naturkosmetik Fortgeschrittene

Seren, Cremes und Spezialprodukte selbst herstellen

Inhaltsverzeichnis

Kapitel 1: Wirkstoffe verstehen – Hyaluron, Niacinamid, Retinol & Co.	3
Kapitel 2: Emulgatoren & Konsistenzgeber – Das Handwerkszeug der Cremeherstellung	16

Kapitel 1: Wirkstoffe verstehen – Hyaluron, Niacinamid, Retinol & Co.

Der Unterschied zwischen einer einfachen Feuchtigkeitscreme und einem hochwirksamen Pflegeprodukt liegt in den Wirkstoffen. Als Fortgeschrittene verlässt du die Welt der reinen Öle und Butter und betrittst das Terrain der aktiven Inhaltsstoffe – Substanzen, die nachweislich in die Hautphysiologie eingreifen und messbare Ergebnisse liefern.

In diesem Kapitel lernst du die wichtigsten Wirkstoffe kennen, die du in deiner DIY-Kosmetik einsetzen kannst. Für jeden Wirkstoff erfährst du: Was er biochemisch macht, in welcher Konzentration er wirkt, welchen pH-Wert er braucht, mit welchen anderen Wirkstoffen er harmonisiert (oder kollidiert), und wo du ihn in guter Qualität beziehen kannst.

1.1 Hyaluronsäure – Der Feuchtigkeitsmagnet

Hyaluronsäure (INCI: Sodium Hyaluronate) ist kein Trend-Wirkstoff, sondern ein körpereigenes Molekül. Sie kommt natürlich in der Haut, den Gelenken und den Augen vor und kann das bis zu 1000-fache ihres Eigengewichts an Wasser binden. Mit zunehmendem Alter sinkt der körpereigene Hyaluronsäure-Gehalt – ein Grund, warum die Haut an Volumen und Spannkraft verliert.

Für die Kosmetikherstellung ist die entscheidende Unterscheidung die zwischen hochmolekularer und niedermolekularer Hyaluronsäure:

Hochmolekulare Hyaluronsäure (HMW, > 1.000 kDa)

Hochmolekulare Hyaluronsäure hat große Molekülketten, die nicht in die Haut eindringen können. Sie legt sich wie ein unsichtbarer Film auf die Hautoberfläche und bildet dort eine feuchtigkeitsspeichernde Schicht. Das Ergebnis ist ein sofortiger Glättungseffekt und eine spürbare Hydratisierung der oberen Hautschichten. Die Wirkung ist oberflächlich, aber unmittelbar sichtbar – die Haut wirkt praller und glatter.

Hochmolekulare Hyaluronsäure eignet sich hervorragend als Basis für Seren und leichte Gele. Sie hat filmbildende Eigenschaften und verbessert das Hautgefühl jeder Formulierung. In Cremes sorgt sie für ein angenehm glattes, nicht klebriges Finish.

Niedermolekulare Hyaluronsäure (LMW, < 50 kDa)

Niedermolekulare Hyaluronsäure hat kürzere Molekülketten, die tiefer in die Epidermis eindringen können. Sie wirkt nicht nur an der Oberfläche, sondern hydratisiert auch tiefere Hautschichten. Studien zeigen, dass niedermolekulare Hyaluronsäure die hauteigene Hyaluronsäure-Produktion anregen und feine Linien von innen heraus aufpolstern kann. Die Wirkung tritt langsamer ein, ist aber nachhaltiger.

Für optimale Ergebnisse kombinierst du beide Formen: Die hochmolekulare Variante für den Soforteffekt, die niedermolekulare für die Langzeitwirkung. Diese Kombination wird in der Kosmetikindustrie als „Multi-Weight Hyaluronic Acid“ bezeichnet und ist das, was hochpreisige Seren von Drogerieware unterscheidet.

Dosierung: - Hochmolekulare HA: 0,1–0,5 % (als 1 % Stammlösung: 10–50 % der Formulierung)
- Niedermolekulare HA: 0,05–0,2 % - Kombination: Je 0,1 % HMW + 0,1 % LMW

pH-Wert: 5,0–7,5 (unkritisch, sehr breiter Bereich)

Verarbeitung: Hyaluronsäure wird als Pulver geliefert und muss vor der Verwendung in Wasser gelöst werden. Das Pulver wird langsam in Wasser eingestreut (nicht umgekehrt!) und

quillt über mehrere Stunden zu einem Gel auf. Am besten abends ansetzen und über Nacht quellen lassen. Nicht rühren – das erzeugt Luftblasen. Leichtes Schwenken ist erlaubt.

Praxis-Tipp: Stelle dir eine 1 %ige Stammlösung her (1 g Pulver auf 99 g destilliertes Wasser). Diese hält im Kühlschrank etwa 2 Wochen und lässt sich leicht in Rezepte einarbeiten. Konserviere die Stammlösung mit 0,5 % Rokonsal BSB-N, dann hält sie deutlich länger.

Kombinationen: - Ideal mit: Niacinamid, Vitamin C (MAP/SAP), Allantoin, Urea, Panthenol - Neutral mit: allen Emulgatoren, Retinol, Peptiden - Problematisch mit: sehr niedrigen pH-Werten (< 3,5) – die Hyaluronsäure kann abgebaut werden

Bezugsquellen: Alexmo Cosmetics, Dragonspice, Manske, Behawe – achte auf die Angabe der Molekülgröße in Kilodalton (kDa). Ohne Angabe handelt es sich meist um hochmolekulare HA.

1.2 Niacinamid (Vitamin B3) – Der Allrounder

Niacinamid ist einer der am besten erforschten und vielseitigsten Wirkstoffe in der Kosmetik. Er verbessert praktisch jeden Aspekt der Hautgesundheit: Er stärkt die Hautbarriere, reduziert Porengröße, reguliert die Talgproduktion, hemmt Pigmentierung und wirkt entzündungshemmend. Wenn es einen Wirkstoff gibt, den jeder in seiner Routine haben sollte, dann ist es Niacinamid.

Wirkungsweise:

Niacinamid ist die Amid-Form von Vitamin B3 und wirkt über mehrere Mechanismen gleichzeitig. Es stimuliert die Produktion von Ceramiden und Fettsäuren in der Haut, was die Barrierefunktion stärkt. Es hemmt den Melanosom-Transfer zu den Keratinozyten, was zu einer gleichmäßigeren Hautfarbe führt. Und es reguliert die Sebum-Produktion, was bei öligem und Mischhaut zu einem mattierteren Hautbild führt.

Eine Besonderheit von Niacinamid ist seine hervorragende Verträglichkeit. Im Gegensatz zu Vitamin C oder Retinol verursacht es praktisch keine Irritationen und ist auch für empfindliche Haut geeignet. Es ist pH-unempfindlich, hitze- und lichtstabil und lässt sich problemlos in jede Formulierung einarbeiten.

Dosierung: - Minimum für sichtbare Effekte: 2 % - Optimaler Bereich: 4–5 % - Maximum: 10 % (höhere Konzentrationen können bei empfindlicher Haut zu leichtem Kribbeln führen, sind aber nicht schädlich) - Empfehlung für DIY: 5 %

pH-Wert: 5,0–7,0 (sehr gutmütig)

Achtung: Bei pH-Werten unter 3,5 kann Niacinamid zu Niacin (Nicotinsäure) umgewandelt werden, was zu Hautrötungen und dem sogenannten „Niacin-Flush“ führen kann. Kombiniere Niacinamid daher nicht direkt mit sauren Vitamin-C-Formen (L-Ascorbinsäure, pH ~2,5–3,5) in der gleichen Formulierung. Die Kombination mit pH-neutralen Vitamin-C-Derivaten (MAP, SAP) ist hingegen unproblematisch.

Verarbeitung: Niacinamid ist ein weißes, kristallines Pulver, das sich leicht in Wasser löst. Es kann direkt in die Wasserphase einer Emulsion eingerührt werden. Temperaturstabil bis über 100 °C – kann also problemlos in die heiße Phase gegeben werden, wobei die kalte Phase bevorzugt wird, um sicher zu gehen.

Kombinationen: - Ideal mit: Hyaluronsäure, Zink-PCA, Panthenol, Allantoin, Salicylsäure (BHA) - Gut mit: Vitamin C (MAP/SAP), Retinol, Peptide, AHA (solange pH > 4) - Vermeiden: Direkte Mischung mit L-Ascorbinsäure (pH-Konflikt)

Praxis-Tipp: Niacinamid ist der perfekte „Team-Player“ – er verstärkt die Wirkung anderer Wirkstoffe und wird von praktisch jedem vertragen. Wenn du unsicher bist, welchen Wirkstoff du einem Rezept hinzufügen sollst, ist Niacinamid fast immer eine gute Wahl.

Bezugsquellen: Alexmo Cosmetics, Dragonspice, Manske – kosmetische Qualität (USP/Ph.Eur.) kaufen, nicht Nahrungsergänzungsqualität.

1.3 Vitamin C – Der Anti-Aging-Klassiker

Vitamin C ist der wohl bekannteste Anti-Aging-Wirkstoff und gleichzeitig einer der schwierigsten in der DIY-Formulierung. Es gibt verschiedene Formen mit sehr unterschiedlichen Eigenschaften, und die Wahl der richtigen Form entscheidet über Erfolg oder Misserfolg deines Produkts.

L-Ascorbinsäure (INCI: Ascorbic Acid)

Die reine, aktive Form von Vitamin C. Sie ist der Goldstandard und die am besten erforschte Form. L-Ascorbinsäure ist ein starkes Antioxidans, stimuliert die Kollagensynthese, hemmt die Melaninproduktion und schützt vor UV-bedingten Schäden (ergänzend zum Sonnenschutz, nicht als Ersatz!).

Das Problem: L-Ascorbinsäure ist extrem instabil. Sie oxidiert bei Kontakt mit Licht, Luft und Wärme und wird dabei braun und wirkungslos. Sie braucht einen sauren pH-Wert von 2,5–3,5, um durch die Haut zu penetrieren, was sie mit vielen anderen Wirkstoffen inkompatibel macht. Und sie kann in höheren Konzentrationen irritierend wirken.

Dosierung: 10–20 % (unter 10 % kaum Wirkung, über 20 % keine zusätzliche Wirkung, nur mehr Irritation) pH-Wert: 2,5–3,5 (zwingend für Penetration)

Achtung: Wenn dein Vitamin-C-Serum sich bräunlich verfärbt, ist es oxidiert und sollte entsorgt werden. Die Oxidationsprodukte (Dehydroascorbinsäure und weiter) können pro-oxidativ wirken und der Haut schaden. Stelle immer nur kleine Mengen her (max. 30 ml) und verbrauche sie innerhalb von 2–4 Wochen. Lagere das Serum im Kühlschrank in einer dunklen Flasche.

Magnesium Ascorbyl Phosphate (MAP)

MAP ist ein stabiles, wasserlösliches Vitamin-C-Derivat, das in der Haut zu aktiver Ascorbinsäure umgewandelt wird. Es wirkt bei einem hautfreundlichen pH von 5–7, ist deutlich stabiler als L-Ascorbinsäure und verursacht keine Irritationen. Die Wirkstärke ist geringer als die von reiner L-Ascorbinsäure, aber für die meisten Anwendungen ausreichend.

Dosierung: 1–5 % pH-Wert: 5,0–7,0

MAP ist meine Empfehlung für DIY-Einsteiger im Bereich Vitamin C. Es ist fehlerverzeihend, stabil und kompatibel mit fast allen anderen Wirkstoffen.

Sodium Ascorbyl Phosphate (SAP)

SAP ist ein weiteres stabiles Vitamin-C-Derivat mit ähnlichen Eigenschaften wie MAP. Es hat zusätzlich antimikrobielle Eigenschaften und ist daher besonders für unreine Haut interes-

sant. Studien zeigen eine Wirksamkeit gegen *Propionibacterium acnes* bei einer Konzentration von 5 %.

Dosierung: 2–5 % pH-Wert: 5,0–7,0

Ascorbyl Glucoside

Ein sehr stabiles Derivat, das langsam durch hauteigene Enzyme in Ascorbinsäure umgewandelt wird. Gut verträglich, stabil, aber schwächer in der Wirkung. Eignet sich gut für empfindliche Haut und als Einstieg.

Dosierung: 2–5 % pH-Wert: 5,0–7,0

Verarbeitung aller Vitamin-C-Formen: - L-Ascorbinsäure: Immer frisch in die kalte Phase einarbeiten, nie erhitzen. Mit Ferulasäure (0,5 %) und Vitamin E (1 %) kombinieren für bessere Stabilität (nach dem Vorbild des SkinCeuticals CE Ferulic Patents). - MAP/SAP: In die Wasserphase einrühren, Temperatur unkritisch (aber kalte Phase bevorzugt). Deutlich stabiler.

Praxis-Tipp: Das berühmte SkinCeuticals CE Ferulic kostet über 150 €. Die Wirkstoffkombination (15 % L-Ascorbinsäure + 1 % Vitamin E + 0,5 % Ferulasäure) kannst du für unter 5 € selbst herstellen. Das Rezept findest du in Kapitel 3.

Kombinationen (gilt für MAP/SAP, die empfohlenen DIY-Formen): - Ideal mit: Vitamin E, Ferulasäure, Niacinamid, Hyaluronsäure - Gut mit: Peptide, Allantoin, Panthenol - Vermeiden (nur bei L-Ascorbinsäure): Niacinamid (pH-Konflikt), Retinol (gegenseitige Inaktivierung bei saurem pH)

Bezugsquellen: Alexmo Cosmetics (MAP, SAP), Dragonspice, Manske – L-Ascorbinsäure gibt es auch in Lebensmittelqualität, aber für Kosmetik empfehle ich pharmazeutische Qualität.

1.4 Retinol & Bakuchiol – Die Zellerneuerung

Retinol (Vitamin A)

Retinol ist der wissenschaftlich am besten belegte Anti-Aging-Wirkstoff überhaupt. Es beschleunigt die Zellerneuerung, stimuliert die Kollagenproduktion, verfeinert die Poren, reduziert Hyperpigmentierung und glättet feine Linien. Kein anderer Wirkstoff kann so tiefgreifend in die Hautstruktur eingreifen.

Die Kehrseite: Retinol ist aggressiv. In den ersten Wochen der Anwendung kommt es häufig zur sogenannten „Retinisierung“ – die Haut schält sich, rötet sich und wird empfindlicher. Dieser Effekt klingt nach 4–6 Wochen ab, während die positiven Effekte erst nach 8–12 Wochen sichtbar werden. Retinol macht die Haut lichtempfindlich, weshalb es nur abends angewendet werden sollte, und am nächsten Tag ist Sonnenschutz Pflicht.

Für die DIY-Herstellung gibt es eine zusätzliche Herausforderung: Retinol ist extrem licht-, luft- und hitzeempfindlich. Es zersetzt sich bei Kontakt mit UV-Strahlung und Sauerstoff innerhalb von Stunden bis Tagen. Die Verarbeitung muss unter Lichtschutz erfolgen, und das fertige Produkt muss in lichtundurchlässigen Behältern mit Airless-Pumpe aufbewahrt werden.

Dosierung: - Einsteiger: 0,1–0,3 % - Fortgeschritten: 0,3–0,5 % - Maximum DIY: 1 % (höher nur unter dermatologischer Aufsicht)

pH-Wert: 5,0–6,5

Achtung: Retinol ist in der Schwangerschaft und Stillzeit kontraindiziert. Es darf nicht mit AHA/BHA in der gleichen Formulierung kombiniert werden (zu viel Irritation). Aufbau der Konzentration über Wochen: Erst 2x/Woche, dann 3x, dann jeden Abend. Immer Sonnenschutz am nächsten Tag verwenden!

Verarbeitung: Retinol wird als ölösliches Konzentrat geliefert (oft in Sonnenblumenöl gelöst als „Retinol 10 %“ oder „Retinol 50 %“). Nie in die heiße Phase geben! Immer am Ende der Herstellung in die fertig abgekühlte Emulsion einarbeiten, bei Raumtemperatur oder kühler. Unter gedämpftem Licht arbeiten – kein direktes Sonnenlicht, kein Neonlicht. Sofort in eine lichtundurchlässige Verpackung füllen.

Bakuchiol – Die pflanzliche Alternative

Bakuchiol wird aus den Samen der Babchi-Pflanze (*Psoralea corylifolia*) gewonnen und gilt als pflanzliche Alternative zu Retinol. Studien zeigen vergleichbare Anti-Aging-Effekte – reduzierte Falten, verbesserte Hautstruktur, weniger Pigmentflecken – bei deutlich besserer Verträglichkeit. Kein Schälen, keine Rötung, keine erhöhte Lichtempfindlichkeit.

Bakuchiol ist chemisch kein Retinoid und wirkt über andere Signalwege, erzielt aber ähnliche Endeffekte in der Haut. Es ist stabil, verträglich und kann sowohl morgens als auch abends verwendet werden.

Dosierung: 0,5–2 % pH-Wert: unkritisch (4,5–7,0)

Praxis-Tipp: Bakuchiol ist die ideale Wahl für alle, die Retinol nicht vertragen, schwanger sind oder eine sanftere Alternative suchen. Du kannst es auch mit niedrig dosiertem Retinol kombinieren, um die Wirkung zu verstärken und gleichzeitig die Irritation zu reduzieren.

Kombinationen (Retinol): - Ideal mit: Hyaluronsäure, Niacinamid, Panthenol (mildern Irritation) - Gut mit: Bakuchiol (synergistisch), Peptide, Ceramide - Vermeiden: AHA/BHA (zu viel Exfoliation), Vitamin C / L-Ascorbinsäure (pH-Inkompatibilität und gegenseitige Destabilisierung)

Kombinationen (Bakuchiol): - Ideal mit: praktisch allem – Hyaluronsäure, Niacinamid, Vitamin C, Peptide, AHA/BHA - Vermeiden: nichts Bekanntes

Bezugsquellen: Alexmo Cosmetics (Bakuchiol, Retinol-Konzentrate), Manske, internationale Anbieter wie Lotioncrafter oder MakingCosmetics.

1.5 AHA & BHA – Fruchtsäuren und chemische Peelings

Chemische Peelings sind ein Gamechanger für die Hautpflege. Im Gegensatz zu mechanischen Peelings (Scrubs), die die Haut durch Reibung abtragen und dabei Mikroverletzungen verursachen können, lösen chemische Peelings die „Klebstoffe“ zwischen abgestorbenen Hautzellen auf und lassen sie sanft abblättern. Das Ergebnis: glattere, strahlendere, ebenmäßigere Haut ohne Kratzer.

AHA – Alpha-Hydroxysäuren

AHA sind wasserlösliche Säuren, die auf der Hautoberfläche wirken. Sie lösen den interzellulären „Zement“ (Desmosomen) zwischen den Korneozyten auf und beschleunigen so die natürliche Hautabschuppung. Zusätzlich stimulieren sie die Kollagensynthese und verbessern die Feuchtigkeitsbindung der Haut.

Die wichtigsten AHAs für DIY-Kosmetik:

- **Glykolsäure** (Glycolic Acid): Die kleinste AHA, dringt am tiefsten ein, stärkster Effekt, aber auch höchstes Irritationspotenzial. Gewonnen aus Zuckerrohr. Dosierung: 5–10 % (Serum), pH 3,5–4,0.
- **Milchsäure** (Lactic Acid): Größeres Molekül, penetriert weniger tief, sanfter. Hat zusätzlich feuchtigkeitbindende Eigenschaften (ist ein natürlicher Bestandteil des NMF – Natural Moisturizing Factor). Ideal für empfindliche Haut und Einsteiger. Dosierung: 5–10 %, pH 3,5–4,5.
- **Mandelsäure** (Mandelic Acid): Noch größeres Molekül, sehr sanft, besonders geeignet für empfindliche und dunkle Haut (geringeres Risiko für Post-Inflammatory Hyperpigmentation). Auch gegen Akne wirksam. Dosierung: 5–10 %, pH 3,5–4,0.

BHA – Beta-Hydroxysäure (Salicylsäure)

Salicylsäure ist die einzige relevante BHA in der Kosmetik. Im Gegensatz zu AHAs ist sie öllöslich und kann daher in die Poren eindringen. Das macht sie zum Mittel der Wahl bei verstopften Poren, Mitessern und Akne. Salicylsäure wirkt keratolytisch (löst Verhornungen), entzündungshemmend und antimikrobiell.

Dosierung: 0,5–2 % (in der EU maximal 2 % für Leave-on-Produkte) pH-Wert: 3,0–4,0 (optimal um 3,5)

Achtung: Salicylsäure ist in der Schwangerschaft kontraindiziert (verwandt mit Aspirin). In der EU ist die Konzentration in kosmetischen Leave-on-Produkten auf 2 % begrenzt. Salicylsäure löst sich schlecht in Wasser – verwende Butylenglykol oder Propylenglykol als Lösungsvermittler, oder nutze ein mit Alkohol verdünntes System.

Verarbeitung von AHA/BHA:

Der pH-Wert ist bei Säure-Peelings entscheidend. Die Säure liegt je nach pH-Wert in unterschiedlichem Maß in ihrer „freien“ (wirksamen) Form vor. Bei zu hohem pH ist zu wenig freie Säure vorhanden (unwirksam), bei zu niedrigem pH ist die Irritation zu stark. Der Sweet Spot liegt für die meisten AHAs bei pH 3,5–4,0.

Die Berechnung der freien Säure ist komplex und hängt vom pKa-Wert der jeweiligen Säure ab. Für die DIY-Praxis gilt als Faustregel: 5–10 % Säure bei pH 3,5–4,0 ergibt ein wirksames, aber gut verträgliches Peeling.

pH-Wert einstellen: Mit Natriumhydroxid-Lösung (NaOH, 10 %) tropfenweise den pH-Wert anheben, oder mit Milchsäure/Zitronensäure senken. Immer mit einem kalibrierten pH-Meter messen – Teststreifen sind für diese Genauigkeit nicht ausreichend.

Praxis-Tipp: Beginne mit Milchsäure bei 5 % und pH 4,0 – das ist das mildeste wirksame Peeling. Steigere langsam über Wochen. Verwende Peelings abends und trage morgens Sonnenschutz auf, da AHA/BHA die Haut lichtempfindlicher machen.

Kombinationen: - Ideal mit: Niacinamid (nach dem Peeling, nicht gleichzeitig), Hyaluronsäure - Gut mit: Allantoin, Panthenol (beruhigend nach dem Peeling) - Vermeiden: Retinol (zu viel Irritation in Kombination), andere Peelings, Vitamin C / L-Ascorbinsäure (pH-Bereich ähnlich, aber Mischung destabilisiert beide)

Bezugsquellen: Alexmo Cosmetics (Glykolsäure, Milchsäure, Mandelsäure, Salicylsäure), Dragonspice, Manske.

1.6 Urea – Der unterschätzte Feuchtigkeitsspender

Urea (Harnstoff) ist ein natürlicher Bestandteil des hauteigenen Feuchtigkeitsspenders (NMF) und ein hervorragender Feuchtigkeitsspender. In niedrigen Konzentrationen (bis 10 %) wirkt Urea hydratisierend und stärkt die Hautbarriere. In höheren Konzentrationen (10–40 %) wirkt es zusätzlich keratolytisch – es löst also Verhornungen und abgestorbene Hautschüppchen.

Diese doppelte Wirkung macht Urea besonders interessant: Es spendet Feuchtigkeit und peelt gleichzeitig sanft, ohne die Haut zu irritieren.

Dosierung nach Anwendung: - Gesichtspflege (Feuchtigkeitsspender): 3–5 % - Körperpflege (Feuchtigkeitsspender): 5–10 % - Hornhautentferner (Füße): 20–40 % - Anti-Aging (leichtes Peeling + Feuchtigkeit): 10 %

pH-Wert: 5,0–7,0 (unkritisch)

Verarbeitung: Urea ist ein weißes, kristallines Pulver, das sich gut in Wasser löst. Es sollte in die kalte Phase eingearbeitet werden, da es bei Temperaturen über 60 °C langsam zersetzt wird und unangenehm riechen kann.

Praxis-Tipp: Urea ist der ideale Wirkstoff für Fußcremes und Handcremes. Eine einfache Handcreme mit 5 % Urea, 2 % Panthenol und einem guten Emulgator kann es locker mit teuren Apothekenmarken aufnehmen.

Kombinationen: - Ideal mit: Hyaluronsäure, Panthenol, Allantoin, Glycerin, Milchsäure - Gut mit: Niacinamid, Ceramiden, Squalan - Vermeiden: Nichts Bekanntes – Urea ist sehr kombinationsfreudig

Bezugsquellen: Apotheke (pharmazeutische Qualität), Dragonspice, Manske – auf „prilled“ (granuliert) achten für einfacheres Abwiegen.

Urea in der Praxis – Anwendungsbeispiele:

Urea ist einer der vielseitigsten Wirkstoffe, weil er in unterschiedlichen Konzentrationen völlig unterschiedliche Wirkungen entfaltet:

- **3 % in einer Gesichtsschmeibcreme:** Sanfte Hydratation, keine Peeling-Wirkung. Ideal für trockene, empfindliche Gesichtshaut im Winter. Die Haut fühlt sich geschmeidig und prall an, ohne zu glänzen.
- **5 % in einer Handcreme:** Hervorragend gegen raue, rissige Hände. Die Kombination mit Panthenol und einem guten Emulgator (Montanov 68) ergibt eine Handcreme auf Apothekenniveau. Handwerker, Gärtner und alle, die viel mit den Händen arbeiten, werden den Unterschied sofort spüren.
- **10 % in einer Körperlotion:** Leicht peelend und intensiv hydratisierend. Perfekt für Keratosis Pilaris (die kleinen Pickelchen an den Oberarmen), trockene Schienbeine und raue Ellenbogen. Die Haut wird merklich glatter.
- **20–40 % in einer Fußcreme:** Stark keratolytisch – löst Hornhaut an den Fersen. Bei 40 % Urea sprechen wir von einer medizinischen Konzentration, die in der Apotheke als Hornhautcreme verkauft wird. Abends großzügig auftragen, Baumwollsocken drüber, über Nacht einwirken lassen. Nach wenigen Tagen lässt sich die aufgeweichte Hornhaut mit einem Bimsstein abtragen.

Praxis-Tipp: Urea hat in höheren Konzentrationen (> 10 %) einen leicht stechenden Geruch in der Formulierung, der aber nach dem Auftragen auf die Haut schnell verfliegt. Wenn dich der Geruch stört, überdecke ihn mit ätherischen Ölen (z. B. Lavendel oder Pfefferminze). In Gesichtspflegeprodukten mit niedrigen Urea-Konzentrationen (3–5 %) ist kein Geruch wahrnehmbar.

1.7 Allantoin – Der Hautberuhiger

Allantoin ist ein Wirkstoff, der in der DIY-Szene oft übersehen wird, aber in der kommerziellen Kosmetik seit Jahrzehnten eingesetzt wird. Es wirkt hautberuhigend, wundheilungsfördernd und glättend. Es stimuliert die Zellregeneration und hilft bei gereizter, geröteter oder strapazierter Haut.

Allantoin kommt natürlich in Beinwell (*Symphytum officinale*) vor und wird heute meist synthetisch hergestellt (identische Substanz, höhere Reinheit).

Dosierung: 0,1–2 % (optimal 0,5 %)

pH-Wert: 4,0–7,0

Verarbeitung: Allantoin ist ein weißes Pulver, das sich in kaltem Wasser nur schlecht löst. In warmem Wasser (60–70 °C) löst es sich hingegen gut. Daher wird es in die warme Wasserphase einer Emulsion eingearbeitet. Alternativ kann es in Propylenglykol oder Butylenglykol vorge löst werden.

Praxis-Tipp: Allantoin ist der perfekte „Erste-Hilfe-Wirkstoff“ für empfindliche Haut und After-Sun-Produkte. Kombiniere es mit Panthenol und Aloe Vera für maximale beruhigende Wirkung.

Kombinationen: - Ideal mit: Panthenol, Aloe Vera, Hyaluronsäure, Bisabolol - Gut mit: praktisch allem – Allantoin ist extrem kompatibel - Vermeiden: Nichts Bekanntes

Bezugsquellen: Alexmo Cosmetics, Dragonspice, Manske, Behawe.

1.8 Peptide – Die Signalmoleküle

Peptide sind kurze Ketten von Aminosäuren, die als Signalmoleküle in der Haut wirken. Sie „sagen“ der Haut, dass sie mehr Kollagen produzieren, die Barriere stärken oder Muskeln entspannen soll. In den letzten Jahren sind Peptide zu einem der spannendsten Bereiche der Wirkstoffkosmetik geworden.

Für die DIY-Kosmetik relevante Peptide:

Matrixyl (Palmitoyl Pentapeptide-4) Das bekannteste kosmetische Peptid. Es mimiert Kollagen-Fragmente und signalisiert der Haut, dass Kollagen abgebaut wurde und nachproduziert werden muss. Studien zeigen eine signifikante Reduktion von Falten nach 2–4 Monaten regelmäßiger Anwendung.

Dosierung: 2–8 % (als Matrixyl-3000-Lösung) pH-Wert: 5,0–6,5

Argireline (Acetyl Hexapeptide-3) Wird oft als „Botox-Alternative“ vermarktet. Es hemmt die Ausschüttung von Neurotransmittern an der neuromuskulären Endplatte und soll so die Muskelkontraktionen reduzieren, die Mimikfalten verursachen. Die Wirkung ist deutlich schwächer als Botox, aber bei regelmäßiger Anwendung in 10 % Konzentration messbar.

Dosierung: 5–10 % (als Argireline-Lösung) pH-Wert: 5,0–6,5

Verarbeitung: Peptide sind empfindlich. Sie dürfen nicht erhitzt werden (Proteindenaturierung) und werden immer in die abgekühlte Formulierung eingerührt. Nicht mit Säuren (AHA/BHA) kombinieren – der niedrige pH kann die Peptidketten zerstören.

Praxis-Tipp: Peptide sind teuer. Für den Einstieg empfehle ich Matrixyl – es ist gut erforscht, wirksam und im Vergleich zu anderen Peptiden erschwinglich. Kaufe es als fertige Lösung (z. B. „Matrixyl 3000“), nicht als reines Pulver – die Verdünnung ist bei diesen Mengen zu Hause kaum präzise machbar.

Kombinationen: - Ideal mit: Hyaluronsäure, Niacinamid, Allantoin, Panthenol - Gut mit: Vitamin C (MAP/SAP), Bakuchiol - Vermeiden: AHA/BHA (pH-Inkompatibilität), L-Ascorbinsäure (zu sauer), starke Hitze

Bezugsquellen: Alexmo Cosmetics (Matrixyl 3000, Argireline), Lotioncrafter, MakingCosmetics – nur von spezialisierten Kosmetikrohstoff-Händlern kaufen.

Weitere interessante Peptide:

- **Copper Peptide (GHK-Cu):** Ein kupferhaltiges Peptid, das die Wundheilung fördert, die Kollagensynthese stimuliert und antioxidativ wirkt. In der DIY-Community zunehmend beliebt. Dosierung: 0,5–2 % (als GHK-Cu-Lösung). Erkennbar an der blauen Farbe (Kupfer). Vorsicht: Kann andere Wirkstoffe oxidieren – nicht mit L-Ascorbinsäure kombinieren.
- **Palmitoyl Tripeptide-1 und Palmitoyl Tetrapeptide-7 (Matrixyl 3000):** Dieses Duo ist die Weiterentwicklung des ursprünglichen Matrixyl. Es kombiniert Kollagen-stimulierende und entzündungshemmende Wirkung. In den meisten „Matrixyl 3000“-Lösungen sind beide Peptide bereits enthalten.
- **Syn-Ake (Dipeptide Diaminobutyryl Benzylamide Diacetate):** Ein synthetisches Peptid, das die Wirkung von Schlangengift nachahmt und Mimikfalten reduzieren soll. Ähnliches Wirkprinzip wie Argireline, aber mit einem anderen Mechanismus. Dosierung: 2–5 %. Teuer und schwer zu bekommen – eher für experimentierfreudige Fortgeschrittene.

Praxis-Tipp: Der Peptid-Markt entwickelt sich rasant. Ständig kommen neue Peptide mit vielversprechenden Studien auf den Markt. Bleib bei den bewährten (Matrixyl, Argireline) und experimentiere erst mit exotischeren Peptiden, wenn du mit der Grundformulierung sicher bist. Viele der neueren Peptide sind unzureichend erforscht, und die Studienlage basiert oft nur auf In-vitro-Daten oder herstellerfinanzierten Studien.

1.9 Coenzym Q10 – Das Zellkraftwerk

Coenzym Q10 (Ubiquinon) ist ein körpereigenes Antioxidans, das in den Mitochondrien – den Kraftwerken der Zellen – eine zentrale Rolle bei der Energieproduktion spielt. In der Haut schützt es vor oxidativem Stress, reduziert UV-bedingte Schäden und unterstützt die Kollagensynthese.

Ab dem 30. Lebensjahr sinkt der Q10-Spiegel in der Haut messbar. Die topische Anwendung kann diesen Verlust teilweise ausgleichen. Q10 ist lipophil (fettlöslich) und lässt sich gut in Öle und Emulsionen einarbeiten.

Dosierung: 0,05–1 % (oft als 0,1–0,5 % verwendet)

pH-Wert: unkritisch (stabil in breitem pH-Bereich)

Verarbeitung: Q10 ist ein orangegelbes, fettlösliches Pulver. Es löst sich in Ölen bei leichter Erwärmung (40–50 °C). Nicht über 60 °C erhitzen. Q10 ist lichtempfindlich und sollte in dunklen Behältern aufbewahrt werden. In Emulsionen wird es in die Fettphase eingearbeitet.

Achtung: Q10 färbt Formulierungen leicht gelblich. In hohen Konzentrationen (> 1 %) kann die Gelbfärbung deutlich sichtbar sein. Das ist kein Qualitätsmangel, sondern die Eigenfarbe des Wirkstoffs.

Kombinationen: - Ideal mit: Vitamin E, Vitamin C, Squalan - Gut mit: Hyaluronsäure, Niacinamid, Retinol, Peptide - Vermeiden: Nichts Bekanntes

Praxis-Tipp: Q10 und Vitamin E ergänzen sich hervorragend als Antioxidans-Duo. Q10 kann oxidiertes Vitamin E „recyclen“ und wieder in seine aktive Form umwandeln. Kombiniere beide in deiner Anti-Aging-Creme.

Bezugsquellen: Alexmo Cosmetics, Dragonspice, Manske – auf kosmetische Qualität achten. Nahrungsergänzungsmittel-Kapseln aufzuschneiden ist keine gute Idee (andere Trägerstoffe, unbekannte Zusätze).

1.10 Wirkstoff-Kompatibilitätstabelle

Zum Abschluss dieses Kapitels eine Übersicht, welche Wirkstoffe sich gut kombinieren lassen und welche man besser getrennt anwendet:

Wirkstoff	Kombiniert gut mit	Getrennt anwenden von
Hyaluronsäure	Allen!	—
Niacinamid	HA, Peptide, Zink, MAP/SAP	L-Ascorbinsäure (pH-Konflikt)
Vitamin C (MAP/SAP)	Niacinamid, HA, Vitamin E	—
Vitamin C (L-AA)	Vitamin E, Ferulasäure	Niacinamid, Retinol, Peptide
Retinol	HA, Niacinamid, Bakuchiol	AHA/BHA, Vitamin C (L-AA)
Bakuchiol	Allen!	—
AHA/BHA	Niacinamid (nacheinander)	Retinol, Peptide, L-AA
Peptide	HA, Niacinamid, MAP/SAP	AHA/BHA, L-AA
Urea	HA, Panthenol, Milchsäure	—
Allantoin	Allen!	—
Q10	Vitamin E, Vitamin C, Squalan	—

1.11 Skincare-Routinen: Wirkstoffe richtig kombinieren

Jetzt, wo du die einzelnen Wirkstoffe kennst, stellt sich die Frage: Wie baust du sie in eine tägliche Routine ein? Denn nicht alle Wirkstoffe können gleichzeitig angewendet werden, und die Reihenfolge macht einen Unterschied.

Morgenroutine (Fokus: Schutz + Ausstrahlung)

1. Reinigung (mildes Waschgel oder Mizellenwasser)
2. Vitamin-C-Serum (Antioxidans-Schutz + Ausstrahlung)
3. Hyaluron-Serum (Feuchtigkeit) – kann auch mit dem Vitamin-C-Serum kombiniert werden
4. Augencreme oder Augengel
5. Feuchtigkeitscreme (leicht, mit Niacinamid)
6. Sonnenschutz (immer der letzte Schritt, SPF 30+)

Abendroutine (Fokus: Reparatur + Regeneration)

1. Reinigung (Doppelreinigung: erst Öl-Cleanser für Make-up/Sonnenschutz, dann Waschgel)
2. AHA- oder BHA-Peeling (2–3x pro Woche, an den anderen Tagen weglassen)
3. Retinol- oder Bakuchiol-Serum (an Tagen ohne Peeling)
4. Peptid-Serum (optional, an Tagen ohne Peeling und ohne Retinol)
5. Niacinamid-Serum (wenn nicht in der Creme enthalten)
6. Augencreme
7. Nachtcreme (reichhaltiger als die Tagescreme)
8. Ölserum (optional, als letzter Schritt – „versiegelt“ alles darunter)

Wichtige Regeln für die Kombination:

- **Nicht kombinieren in derselben Routine:** AHA/BHA + Retinol (zu viel Irritation). An Peeling-Tagen kein Retinol und umgekehrt.
- **Nicht kombinieren in derselben Formulierung:** L-Ascorbinsäure + Niacinamid (pH-Konflikt), L-Ascorbinsäure + Peptide (Säure zerstört Peptide).
- **Immer kombinieren:** Sonnenschutz + Vitamin C (Vitamin C potenziert den UV-Schutz). Retinol + Sonnenschutz am nächsten Morgen (Retinol macht lichtempfindlich).
- **Die Reihenfolge zählt:** Dünnpflüssig vor dickflüssig, wässrig vor ölig. Sonst blockieren die dickeren Produkte die Penetration der dünneren.

Aufbau einer Routine für Einsteiger:

Wenn du gerade erst mit aktiven Wirkstoffen anfängst, baue deine Routine schrittweise auf. Starte nicht mit allen Wirkstoffen gleichzeitig, sondern führe alle 2–3 Wochen einen neuen ein:

Woche 1–2: Sonnenschutz + Feuchtigkeitscreme (die Basis!)
 Woche 3–4: + Hyaluron-Serum
 Woche 5–6: + Vitamin C (morgens)
 Woche 7–8: + Niacinamid
 Woche 9–10: + AHA-Peeling (1x/Woche, dann steigern)
 Woche 11–14: + Retinol (jeden 3. Abend, dann steigern)

Dieser langsame Aufbau erlaubt dir zu beobachten, wie deine Haut auf jeden einzelnen Wirkstoff reagiert. Wenn Irritationen auftreten, weißt du genau, welcher Wirkstoff dafür verantwortlich ist, und kannst die Dosierung anpassen oder ihn weglassen.

Praxis-Tipp: Eine einfache Routine mit wenigen, gut gewählten Wirkstoffen ist besser als ein 12-Schritte-Protokoll. Die drei wichtigsten Produkte für jeden: Sonnenschutz (morgens), Vitamin C (morgens) und Retinol oder Bakuchiol (abends). Alles andere ist Kür.

Die Grundregel: Wenn du unsicher bist, trenne saure Produkte (AHA/BHA, L-Ascorbinsäure) von empfindlichen Wirkstoffen (Peptide, Retinol) und verwende sie zu unterschiedlichen

Tageszeiten. Säuren und Vitamin C morgens, Retinol und Peptide abends – so gehst du auf Nummer sicher.

1.11 Weitere wichtige Wirkstoffe im Überblick

Neben den oben ausführlich besprochenen Hauptwirkstoffen gibt es eine Reihe weiterer Substanzen, die in fortgeschrittenen Formulierungen eine Rolle spielen:

Panthenol (Provitamin B5, INCI: Panthenol)

Panthenol ist ein Feuchtigkeitsspender und Hautberuhiger der Extraklasse. Es wird in der Haut zu Pantothersäure (Vitamin B5) umgewandelt und spielt eine zentrale Rolle in der Zellregeneration. Panthenol verbessert die Wundheilung, stärkt die Hautbarriere, reduziert transepidermalen Wasserverlust (TEWL) und wirkt entzündungshemmend. Es ist einer der am häufigsten verwendeten Wirkstoffe in der Kosmetik – und das zu Recht.

In der Haarpflege ist Panthenol ebenfalls ein Star: Es penetriert den Haarschaft, bindet dort Feuchtigkeit und verbessert die Elastizität und den Glanz des Haares. Geschädigtes Haar profitiert besonders von Panthenol-haltigen Produkten.

Dosierung: 1–5 % (Gesichtspflege), 2–5 % (Haarpflege), bis 10 % (Wundheilungscreme) pH-Wert: 4,0–7,0 (sehr gutmütig) Verarbeitung: Kalte Phase. Panthenol ist ein leicht visköser, klarer Sirup (als D-Panthenol 75 % Lösung) oder ein weißes Pulver (als DL-Panthenol). Die Lösung ist einfacher zu verarbeiten. Pulver muss in der Wasserphase gelöst werden.

Squalan (INCI: Squalane)

Squalan verdient eine besondere Erwähnung, obwohl es streng genommen kein „Wirkstoff“ ist, sondern ein Öl. Es ist die hydrierte, stabile Form von Squalen – einem natürlichen Bestandteil des Hauttalg. Squalan ist das leichteste, eleganteste Öl, das du in deiner Formulierung verwenden kannst. Es zieht sofort ein, fühlt sich seidig an, verstopft keine Poren (Komedogenitätswert: 0) und ist für jeden Hauttyp geeignet – sogar für ölige und zu Akne neigende Haut. Squalan wird heute hauptsächlich aus Oliven oder Zuckerrohr gewonnen (nicht mehr aus Hai-Leber, wie früher üblich). Es ist extrem stabil und oxidiert praktisch nicht, was es auch als Trägerstoff für empfindliche Wirkstoffe (Retinol, Q10) ideal macht.

Dosierung: 5–100 % (als Öl pur anwendbar oder in jeder beliebigen Konzentration in Emulsionen) Verarbeitung: Ölphase oder kalte Phase

Ceramide (INCI: Ceramide NP, Ceramide AP, Ceramide EOP)

Ceramide sind Lipide (Fette), die den Hauptbestandteil der Hautbarriere bilden. Sie „kleben“ die Hautzellen zusammen wie Mörtel zwischen Ziegelsteinen und verhindern Wasserverlust. Bei geschädigter Hautbarriere (Neurodermitis, trockene Haut, überreinjigte Haut) sind Ceramide oft drastisch reduziert.

Die topische Anwendung von Ceramiden kann die Hautbarriere nachweislich reparieren und stärken. Für optimale Ergebnisse sollten Ceramide in einem Verhältnis von 3:1:1 (Ceramide : Cholesterin : freie Fettsäuren) eingesetzt werden – dieses Verhältnis entspricht der natürlichen Zusammensetzung der Hautbarriere.

Dosierung: 0,1–1 % (Ceramide sind bereits in kleinen Mengen wirksam) Verarbeitung: In die Ölphase oder Emulgatorschmelze einarbeiten. Ceramide sind fettlöslich.

Praxis-Tipp: Die Kombination aus Ceramiden, Niacinamid und Panthenol ist das ultimative Trio für die Hautbarriere-Reparatur. Niacinamid stimuliert die hauteigene Ceramid-Produktion, externe Ceramide ergänzen den Bestand, und Panthenol fördert die Regeneration. Ideal für empfindliche, trockene oder überreinjigte Haut.

Glycerin (INCI: Glycerin)

Glycerin ist der meistverwendete Feuchthaltemittel-Rohstoff der Kosmetik. Es ist ein dreiwertiger Alkohol, der Wasser aus der Umgebungsluft und den tieferen Hautschichten an die Oberfläche zieht und dort bindet. In moderaten Konzentrationen (3–5 %) ist Glycerin ein hervorragender Feuchtigkeitsspender. In zu hohen Konzentrationen (> 10 %) kann es bei niedriger Luftfeuchtigkeit Wasser aus der Haut ziehen statt aus der Luft – in trockenen Klimazonen daher sparsam dosieren.

Dosierung: 3–8 % (optimal: 5 %) pH-Wert: neutral, hat keinen Einfluss auf den pH-Wert

Glycerin verbessert auch das Hautgefühl von Emulsionen und kann als Lösungsvermittler für Xanthan und andere Pulver dienen (Slurry-Technik).

Bisabolol (INCI: Bisabolol)

Bisabolol ist der Hauptwirkstoff der Kamille und einer der stärksten natürlichen Entzündungshemmer. Es beruhigt gereizte Haut, reduziert Rötungen und fördert die Wundheilung. Bisabolol ist öllöslich und hat einen dezenten, blumig-süßen Geruch.

Dosierung: 0,1–0,5 % Verarbeitung: In die Ölphase oder kalte Phase

Zink-PCA (INCI: Zinc PCA)

Zink-PCA ist eine Zinkverbindung mit talgregulierender und antimikrobieller Wirkung. Es reduziert die Sebumproduktion um bis zu 30 % und hemmt das Wachstum von Akne-Bakterien. In Kombination mit Niacinamid entsteht ein starkes Anti-Akne-Duo.

Dosierung: 0,5–2 % pH-Wert: 4,0–7,0 Verarbeitung: Wasserlöslich, in die kalte Phase einrühren.

Ferulasäure (INCI: Ferulic Acid)

Ferulasäure ist ein Antioxidans, das vor allem in Kombination mit Vitamin C und Vitamin E seine volle Wirkung entfaltet. Es potenziert die Schutzwirkung der beiden anderen Antioxidantien um den Faktor 2–4 (belegt durch die berühmte Duke-University-Studie). Außerdem stabilisiert es L-Ascorbinsäure und verlängert deren Haltbarkeit.

Dosierung: 0,5–1 % pH-Wert: Stabil in saurem Milieu (3–6) Verarbeitung: Löst sich schlecht in Wasser, besser in Propylenglykol oder Butylenglykol vorlösen.

1.12 Wirkstoff-Einkauf: Worauf du achten musst

Die Qualität deiner Wirkstoffe bestimmt die Qualität deines Endprodukts. Hier einige Grundregeln:

1. **Kosmetische Qualität kaufen:** Nicht alle Rohstoffe, die du im Internet findest, sind für die kosmetische Anwendung geeignet. Achte auf die Bezeichnung „kosmetische Qualität“, „Ph.Eur.“ (Europäisches Arzneibuch) oder „USP“ (United States Pharmacopeia). Nahrungsergänzungsmittel-Qualität ist oft verunreinigt oder enthält ungeeignete Trägerstoffe.
2. **INCI-Namen prüfen:** Der INCI-Name ist die eindeutige, internationale Bezeichnung eines Inhaltsstoffs. Achte darauf, dass der Händler den INCI-Namen und nicht nur einen Marketing-Namen angibt.

3. **Konzentration beachten:** Manche Wirkstoffe werden als Lösung geliefert (z. B. „Retinol 10 %“ = 10 % reines Retinol in 90 % Trägeröl). Die Dosierung in deinem Rezept bezieht sich dann auf die LÖSUNG, nicht auf den reinen Wirkstoff. Lies das Datenblatt!
4. **Chargennummer und MHD prüfen:** Seriöse Händler liefern ein Zertifikat (Certificate of Analysis, CoA) mit jeder Charge. Darauf stehen Reinheit, Chargennummer und Mindesthaltbarkeit.
5. **Korrekte Lagerung:** Manche Wirkstoffe (Retinol, Vitamin C, Peptide) müssen gekühlt und lichtgeschützt gelagert werden. Lies die Lagerhinweise und halte sie ein – sonst verlieren die Wirkstoffe ihre Wirksamkeit, bevor du sie überhaupt verarbeitest.
6. **Spezial-Händler bevorzugen:** Kaufe Kosmetikrohstoffe bei spezialisierten Händlern (Alexmo, Dragonspice, Manske), nicht bei Amazon-Drittanbietern oder aus China. Die Qualität ist zuverlässiger, die Beratung besser, und im Zweifel bekommst du ein CoA.

Kapitel 2: Emulgatoren & Konsistenzgeber – Das Handwerkszeug der Cremeherstellung

Wenn du bisher nur Balsame (Öl + Wachs) und Öl-Seren hergestellt hast, steht dir mit Emulsionen eine völlig neue Welt bevor. Eine Emulsion ist eine stabile Mischung aus Wasser und Öl – zwei Phasen, die sich eigentlich nicht mischen. Der Schlüssel dazu sind Emulgatoren: Moleküle, die sich sowohl in Wasser als auch in Öl „wohl fühlen“ und als Vermittler zwischen den Phasen fungieren.

Die Beherrschung der Emulsionstechnik ist der entscheidende Schritt vom Hobby-Rührer zum fortgeschrittenen Kosmetikformulator. In diesem Kapitel lernst du alles, was du über Emulgatoren, Co-Emulgatoren und Konsistenzgeber wissen musst.

2.1 Emulsionstypen: O/W vs. W/O

Es gibt zwei grundlegende Emulsionstypen:

Öl-in-Wasser (O/W)

Bei einer O/W-Emulsion sind winzige Öltröpfchen in einer Wasserphase verteilt. Die Wasserphase bildet die „äußere“ oder „kontinuierliche“ Phase, die Ölphase die „innere“ oder „disperse“ Phase. O/W-Emulsionen fühlen sich leicht an, ziehen schnell ein und hinterlassen keinen fettigen Film. Die meisten Tagescremes, Lotionen und leichten Feuchtigkeitscremes sind O/W-Emulsionen.

Typisches Verhältnis: 60–80 % Wasserphase, 10–30 % Ölphase, 2–6 % Emulgator

Wasser-in-Öl (W/O)

Bei einer W/O-Emulsion sind winzige Wassertröpfchen in einer Ölphase verteilt. Die Ölphase ist hier die äußere Phase. W/O-Emulsionen fühlen sich reichhaltiger und fettiger an und bilden einen schützenden Film auf der Haut. Sie eignen sich für Nachtcremes, Kälteschutzcremes, sehr trockene Haut und Baby-Pflegeprodukte.

Typisches Verhältnis: 30–50 % Wasserphase, 40–60 % Ölphase, 3–8 % Emulgator

Praxis-Tipp: Wenn du dir unsicher bist, welchen Typ du brauchst: O/W ist fast immer die richtige Wahl. O/W-Emulsionen sind leichter herzustellen, stabiler und werden von den meisten Hauttypen bevorzugt. W/O-Emulsionen sind die Königsdisziplin und erfordern mehr Erfahrung.

2.2 Das HLB-System – Emulgatoren wissenschaftlich auswählen

HLB steht für „Hydrophilic-Lipophilic Balance“ und ist ein Zahlensystem von 0 bis 20, das die Eignung eines Emulgators für verschiedene Emulsionstypen beschreibt:

- HLB 1–3: Anti-Schaum-Mittel
- HLB 3–6: W/O-Emulgatoren
- HLB 7–9: Benetzungsmittel
- HLB 8–16: O/W-Emulgatoren
- HLB 13–16: Lösungsvermittler

Jedes Öl hat einen „benötigten HLB-Wert“ – das ist der HLB-Wert, den der Emulgator haben muss, um dieses Öl stabil zu emulgieren. Einige Beispiele:

Öl	Benötigter HLB
Bienenwachs	9
Mandelöl	7
Jjobaöl	6
Sheabutter	8
Kakaobutter	6
Kokosöl	8
Olivenöl	7
Arganöl	7
Avocadoöl	7
Mineralöl	10–12
Cetylalkohol	15

Wenn du mehrere Öle in einer Emulsion verwendest, berechnest du den gewichteten Durchschnitt der benötigten HLB-Werte. Beispiel: Eine Creme mit 10 % Mandelöl (HLB 7) und 5 % Sheabutter (HLB 8) hat einen benötigten HLB von: $(10 \times 7 + 5 \times 8) \div (10 + 5) = (70 + 40) \div 15 = 7,3$. In der Praxis der DIY-Kosmetik wird das HLB-System eher als Orientierung denn als strenge Rechenvorschrift verwendet. Die meisten fertigen Emulgatorsysteme sind bereits so zusammengestellt, dass sie für typische kosmetische Öle funktionieren.

2.3 Emulgatoren im Detail

Hier sind die wichtigsten Emulgatoren für die DIY-Kosmetik, ihre Eigenschaften und Einsatzgebiete:

Fluidlecithin Super (INCI: Lecithin)

Fluidlecithin ist ein natürlicher Emulgator auf Soja- oder Sonnenblumenbasis. Es ist hautidentisch (kommt in der Zellmembran vor), hervorragend verträglich und verleiht Emulsionen ein besonders hautpflegendes Feeling. Fluidlecithin erzeugt leichte, fast transparente Emulsionen und eignet sich besonders für empfindliche Haut.

Dosierung: 2–6 % Typ: O/W (HLB ~7) Besonderheit: Braucht einen Co-Emulgator (z. B. Cetylalkohol) für stabile, sämige Emulsionen. Allein erzeugt es sehr dünne, lotionartige Emulsionen. Verarbeitung: In die Ölphase geben, auf 60–65 °C erwärmen.

Praxis-Tipp: Fluidlecithin Super in Kombination mit 2 % Cetylalkohol ergibt wunderbar cremige, hautpflegende Emulsionen. Diese Kombination ist mein Favorit für empfindliche Haut und Gesichtspflege.

Tegomuls (INCI: Polyglyceryl-3 Methylglucose Distearate)

Tegomuls ist ein mildes, palmölfreies O/W-Emulgator-System, das stabile, cremige Emulsionen erzeugt. Es ist einfach in der Handhabung und daher ein guter Emulgator für Einsteiger in die Emulsionsherstellung.

Dosierung: 3–5 % Typ: O/W (HLB ~11) Besonderheit: Erzeugt auch ohne Co-Emulgator stabile Emulsionen. Verarbeitung unkompliziert. Verarbeitung: In die Ölphase geben, auf 75 °C erwärmen. Wasserphase ebenfalls auf 75 °C erwärmen. Wasserphase unter Rühren in die Ölphase geben.

Emulsan (INCI: Methyl Glucose Sesquistearate)

Emulsan ist ein vielseitiger O/W-Emulgator, der Emulsionen mit einem angenehmen, seidigen Hautgefühl erzeugt. Er stabilisiert auch höhere Ölanteile gut und eignet sich für reichhaltigere Cremes.

Dosierung: 2–4 % Typ: O/W (HLB ~9) Besonderheit: Besonders gutes sensorisches Profil. Emulsionen fühlen sich glatt und „seidig“ an. Verarbeitung: In die Ölphase, auf 70–75 °C erwärmen.

Montanov 68 (INCI: Cetearyl Alcohol (and) Cetearyl Glucoside)

Montanov 68 ist ein pflanzlicher O/W-Emulgator auf Glucosid-Basis. Er erzeugt Flüssigkristall-Strukturen, die der Lipidstruktur der Haut ähneln, und verbessert so die Hautbarriere aktiv. Montanov 68 gilt als einer der besten Emulgatoren für anspruchsvolle Naturkosmetik.

Dosierung: 3–6 % Typ: O/W (HLB ~10) Besonderheit: Flüssigkristall-Emulsionen, besonders gute Langzeitstabilität. Enthält bereits Cetearylalkohol als Co-Emulgator. Verarbeitung: In die Ölphase, auf 75–80 °C erwärmen. Wasserphase ebenfalls erhitzen. Langsam zusammenführen unter kräftigem Rühren. Emulsion muss unter Rühren abkühlen.

Praxis-Tipp: Montanov 68 ist mein Emulgator der Wahl für Anti-Aging-Cremes. Die Flüssigkristall-Struktur ahmt die Haut nach und verbessert die Penetration von Wirkstoffen. Die Emulsionen sind zudem außergewöhnlich stabil.

BTMS 25/50 (INCI: Behentrimonium Methosulfate (and) Cetearyl Alcohol)

BTMS ist ein kationischer O/W-Emulgator, der hauptsächlich in der Haarpflege eingesetzt wird. Er verleiht dem Haar Glätte, reduziert statische Aufladung und erleichtert das Kämmen. BTMS ist DER Emulgator für Conditioner, Haarmasken und Conditioner-Bars.

Dosierung: 3–8 % Typ: O/W (kationisch) Besonderheit: Konditionierend für Haar. Nicht ideal für die Gesichtspflege (kationische Tenside können die Haut reizen), aber perfekt für Haarpflege und Bodylotion. Verarbeitung: In die Ölphase, auf 70–75 °C erwärmen.

Achtung: BTMS gibt es als BTMS-25 (25 % Behentrimonium Methosulfate, 75 % Cetearylalkohol) und BTMS-50 (50/50). BTMS-50 ist konzentrierter – die Dosierung muss entsprechend angepasst werden. Die Rezepte in diesem Buch verwenden BTMS-25, sofern nicht anders angegeben.

2.4 Co-Emulgatoren und Konsistenzgeber

Co-Emulgatoren unterstützen den Hauptemulgator und verbessern die Stabilität und Textur der Emulsion. Konsistenzgeber verdicken die Emulsion und geben ihr die gewünschte „Cremigkeit“.

Cetylalkohol (INCI: Cetyl Alcohol)

Trotz des Namens ist Cetylalkohol kein „Alkohol“ im umgangssprachlichen Sinn – er trocknet die Haut nicht aus. Es ist ein Fettalkohol, ein wachsartiger, weißer Feststoff, der als Co-Emulgator und Konsistenzgeber dient. Er verleiht Emulsionen Körper und ein seidiges, nicht-fettiges Gefühl.

Dosierung: 1–5 % (als Co-Emulgator: 1–2 %, als Konsistenzgeber: 3–5 %) Schmelzpunkt: ~49 °C

Cetearylalkohol (INCI: Cetearyl Alcohol)

Eine Mischung aus Cetylalkohol und Stearylalkohol. Ähnliche Funktion wie Cetylalkohol, aber etwas fester und wachsiger. Erzeugt etwas reichhaltigere Texturen.

Dosierung: 1–6 % Schmelzpunkt: ~50–55 °C

Stearinsäure (INCI: Stearic Acid)

Eine gesättigte Fettsäure, die Emulsionen verdickt und stabilisiert. Verleiht Cremes ein leicht mattes, pudrig-trockenes Finish. Gut geeignet für mattierend wirkende Cremes für ölige Haut.

Dosierung: 1–5 % Schmelzpunkt: ~69 °C

2.5 Gelbildner und Verdicker

Manchmal möchtest du eine wässrige Phase verdicken, ohne eine Emulsion herzustellen – zum Beispiel für Gele, Seren oder Toner. Dafür gibt es spezielle Gelbildner und Verdicker.

Xanthan Gum (INCI: Xanthan Gum)

Xanthan ist ein natürliches Polysaccharid, das Wasser effektiv verdickt und stabilisiert. Es erzeugt klare bis leicht trübe Gele und eignet sich für Seren, Aloe-Vera-Gele und als Stabilisator in Emulsionen. In Emulsionen kann Xanthan die Stabilität deutlich verbessern, indem es die Wasserphase verdickt und so ein Aufrahmen (Trennung) verhindert.

Dosierung: - Leichte Verdickung (Serum-Konsistenz): 0,1–0,3 % - Gel-Konsistenz: 0,3–1,0 % - In Emulsionen (als Stabilisator): 0,1–0,3 %

Verarbeitung: Xanthan klumpt leicht beim Einrühren in Wasser. Es gibt zwei Tricks dagegen: 1. Das Xanthan vorher mit etwas Glycerin oder einem Öl anrühren (Slurry-Methode) und dann in Wasser einrühren. 2. Das Xanthan in einem Hochleistungs-Mixer (Milchaufschäumer funktioniert auch) unter Rühren langsam einstreuen.

Praxis-Tipp: 0,2 % Xanthan in einer Emulsion kann den Unterschied zwischen einer Creme, die nach 2 Wochen bricht, und einer, die monatelang stabil bleibt, ausmachen. Ich gebe fast immer 0,1–0,2 % Xanthan als „Stabilitätsversicherung“ hinzu.

Hydroxyethylcellulose (HEC)

HEC ist ein transparenter Gelbildner auf Cellulose-Basis. Es erzeugt klarere Gele als Xanthan und hat ein weniger „schleimiges“ Gefühl. HEC ist die bessere Wahl, wenn du ein klares, transparentes Gel möchtest (z. B. für Augengel oder klare Seren).

Dosierung: 0,5–2 % (je nach gewünschter Konsistenz) Verarbeitung: In kaltem Wasser lösen, quellen lassen (30–60 Minuten), dann glatt rühren.

Carbomer (INCI: Carbomer)

Carbomere sind synthetische Polymere, die klare, thixotrope Gele erzeugen. „Thixotrop“ bedeutet, dass das Gel bei Schütteln oder Reiben flüssiger wird und dann wieder fest. Carbomere erzeugen das klassische „Gel-Gefühl“, das man von Aloe-Vera-Gel oder Duschgel kennt. Sie müssen nach dem Quellen mit einer Base (NaOH oder Triethanolamin) neutralisiert werden – erst dann bildet sich das Gel.

Dosierung: 0,1–0,5 % Verarbeitung: Carbomer in Wasser einstreuen, quellen lassen (15–30 Minuten), dann tropfenweise mit NaOH (10 %) oder Triethanolamin neutralisieren, bis ein klares Gel entsteht (pH 5,0–6,5).

2.6 Praktische Dosierungstabellen

O/W-Emulsions-Grundrezept (leichte Creme)

Bestandteil	Anteil
Wasserphase (dest. Wasser, Hydrolate)	65–75 %
Ölphase (Öle, Butter)	15–25 %
Emulgator	3–5 %
Co-Emulgator (Cetylalkohol)	1–3 %
Glycerin	3–5 %
Xanthan (Stabilisator)	0,1–0,3 %
Konservierung	0,5–1 %
Wirkstoffe (kalte Phase)	1–10 %
Gesamt	100 %

O/W-Emulsions-Grundrezept (reichhaltige Nachtcreme)

Bestandteil	Anteil
Wasserphase	50–60 %
Ölphase	25–35 %
Emulgator	4–6 %
Co-Emulgator	2–4 %
Glycerin	3–5 %
Xanthan	0,1–0,3 %
Konservierung	0,5–1 %
Wirkstoffe	1–10 %
Gesamt	100 %

Gel-Grundrezept (für Seren)

Bestandteil	Anteil
Dest. Wasser / Hydrolat	85–95 %
Gelbildner (Xanthan/HEC)	0,2–1,0 %
Glycerin / Pentylene Glycol	3–5 %
Wirkstoffe	1–10 %
Konservierung	0,5–1 %
Gesamt	100 %

2.7 Die korrekte Herstellung einer Emulsion – Schritt für Schritt

Das Grundprinzip der Emulsionsherstellung ist immer gleich, unabhängig vom verwendeten Emulgator:

Schritt 1: Vorbereitung (Hygiene!) Alle Geräte, Behälter und Arbeitsflächen mit 70 %igem Isopropanol oder Ethanol desinfizieren. Hände waschen. Geräte: digitale Feinwaage (0,01 g Genauigkeit), zwei hitzefeste Bechergläser, Thermometer (oder Infrarot-Thermometer), Rührstab oder Milchaufschäumer, pH-Meter, Pipetten.

Schritt 2: Phasen abwiegen Wasserphase (destilliertes Wasser, Hydrolate, Glycerin, wasserlösliche Wirkstoffe für die heiße Phase wie Allantoin, Harnstoff) in Becherglas 1 abwiegen. Ölphase (Öle, Butter, Emulgator, Co-Emulgator, fettlösliche Wirkstoffe wie Q10) in Becherglas 2 abwiegen.

Schritt 3: Erhitzen Beide Bechergläser im Wasserbad auf die vom Emulgator vorgegebene Temperatur erhitzen (meist 70–80 °C). Beide Phasen müssen die gleiche Temperatur haben!

Schritt 4: Zusammenführen Bei den meisten O/W-Emulgatoren: Wasserphase langsam unter kräftigem Rühren in die Ölphase geben. Bei manchen Emulgatoren (z. B. Fluidlecithin) ist es umgekehrt. Kräftig rühren – ein Milchaufschäumer oder Stabmixer auf niedriger Stufe ist ideal.

Schritt 5: Abkühlen unter Rühren Die Emulsion muss unter gelegentlichem Rühren abkühlen. Alle paar Minuten kurz umrühren, damit sich die Emulsion gleichmäßig stabilisiert. Nicht in den Kühlschrank stellen – zu schnelles Abkühlen kann die Emulsion destabilisieren.

Schritt 6: Kalte Phase (unter 40 °C) Wenn die Emulsion auf unter 40 °C abgekühlt ist, kommen die empfindlichen Wirkstoffe (Vitamin C, Retinol, Peptide, Konservierung, ätherische Öle) hinzu. Gut einrühren.

Schritt 7: pH-Wert messen und einstellen Mit dem pH-Meter messen und ggf. mit Milchsäure (senken) oder NaOH 10 % (anheben) einstellen. Der Ziel-pH für die meisten Gesichtscremes liegt bei 5,0–5,5 (leicht sauer, wie die natürliche Haut).

Schritt 8: Abfüllen und beschriften In desinfizierte Tiegel oder Spender füllen. Etikett mit Inhaltsstoffen, Herstellungsdatum und Mindesthaltbarkeit.

Achtung: Die häufigsten Fehler bei der Emulsionsherstellung: (1) Phasen haben unterschiedliche Temperaturen → Emulsion bricht. (2) Zu wenig gerührt → instabile Emulsion. (3) Wirkstoffe in die heiße Phase gegeben → Wirkstoff zerstört. (4) Keine Konservierung → Keime nach wenigen Tagen. (5) pH-Wert nicht geprüft → Wirkstoff unwirksam oder Hautirritationen.

2.8 Troubleshooting: Emulsionsprobleme lösen

Selbst erfahrene Formulierer haben gelegentlich Probleme mit Emulsionen. Hier sind die häufigsten Probleme und ihre Lösungen:

Problem: Emulsion trennt sich (bricht)

Die Wasser- und Ölphase trennen sich nach Stunden oder Tagen wieder voneinander. Ursachen und Lösungen:

- Temperaturdifferenz beim Zusammenführen: Beide Phasen müssen exakt die gleiche Temperatur haben (± 2 °C). Verwende ein Thermometer und messe beide Phasen unmittelbar vor dem Zusammenführen.
- Zu wenig Emulgator: Erhöhe die Emulgatormenge um 0,5–1 %. Bei hohem Ölanteil (> 25 %) brauchst du mehr Emulgator.
- Falsche Rührtechnik: Du musst ausreichend lang und kräftig rühren. Ein Milchaufschäumer oder Stabmixer auf niedriger Stufe ist besser als ein Löffel. Mindestens 3–5 Minuten kräftig rühren beim Zusammenführen.
- Zu schnelles Abkühlen: Die Emulsion im Kühlschrank „schnell fest werden lassen“ ist kontraproduktiv. Langsames Abkühlen bei Raumtemperatur unter gelegentlichem Rühren ist der richtige Weg.
- Inkompatible Rohstoffe: Manche Öle vertragen sich nicht mit bestimmten Emulgatoren. Prüfe die HLB-Kompatibilität.

Problem: Emulsion ist zu dünn/wässrig

- Zu wenig Ölphase: Erhöhe den Ölanteil um 3–5 %.
- Co-Emulgator fehlt: Füge 1–3 % Cetylalkohol oder Cetearylalkohol hinzu.
- Kein Verdicker: 0,2–0,3 % Xanthan in die Wasserphase geben.
- Stearinsäure hinzufügen: 1–3 % Stearinsäure verdickt die Emulsion und gibt ihr ein mattes Finish.

Problem: Emulsion ist zu dick/fest

- Zu viel Ölphase oder Konsistenzgeber: Reduziere Cetylalkohol, Stearinsäure oder Butter.
- Zu viel Xanthan: Reduziere auf 0,1 %. Xanthan ist sehr wirksam – schon 0,1 % Unterschied ist spürbar.
- Mehr Wasserphase: Erhöhe den Wasseranteil um 5–10 %.

Problem: Emulsion wird körnig oder griesselig

- Sheabutter: Sheabutter neigt zur Kristallbildung, wenn sie zu langsam oder ungleichmäßig abkühlt. Lösung: Sheabutter in der heißen Phase vollständig schmelzen und die Emulsion dann unter konstantem Rühren zügig durch den Temperaturbereich 35–25 °C bringen.
- Stearinsäure-Kristalle: Stearinsäure kann auskristallisieren, wenn die Emulsion zu kalt wird. Lösung: Emulsion nochmals auf 50 °C erwärmen und unter Rühren abkühlen.

Problem: Emulsion riecht muffig oder verfärbt sich

- Kontamination: Das Produkt ist mikrobiell belastet. Sofort entsorgen! Ursache: mangelnde Hygiene, fehlende oder unwirksame Konservierung, zu langer Gebrauch.
- Oxidation der Öle: Ranziger Geruch bei Ölen mit hohem Anteil ungesättigter Fettsäuren (Hanföl, Leinöl, Hagebuttenkernöl). Lösung: Vitamin E und Rosmarinextrakt CO2 als Antioxidantien verwenden. Diese Öle haben eine kürzere Haltbarkeit als gesättigte Öle.

Problem: Emulsion ist nicht weiß genug (gräulich oder gelblich)

- Manche Öle und Wirkstoffe haben eine Eigenfarbe: Arganöl (gelblich), Q10 (orange), Hagebuttenkernöl (rötlich-orange). Das ist normal und kein Qualitätsmangel. Wenn du eine reinweiße Creme möchtest, verwende farblose Öle wie Squalan, fraktioniertes Kokosöl oder Jojobaöl.

2.9 Öle und ihre Eigenschaften – Auswahlhilfe

Die Wahl der richtigen Öle ist fast so wichtig wie die Wahl des Emulgators. Hier eine erweiterte Übersicht der wichtigsten Kosmetiköle:

Öl	Komedogen (0-5)	Einzug	Hauttyp	Besonderheit
Squalan	0	Sehr schnell	Alle	Seidig, hautidentisch
Jojobaöl	2	Schnell	Alle	Flüssigwachs, hautähnlich
Arganöl	0	Mittel	Trocken, reif	Vitamin E, entzündungshemmend
Hanföl	0	Schnell	Akne, ölig	Gamma-Linolensäure
Traubenkernöl	1	Schnell	Ölig, Misch	Leicht, antioxidativ
Mandelöl	2	Mittel	Normal, trocken	Klassiker, mild
Avocadoöl	2	Langsam	Trocken, reif	Reichhaltig, Vitamine A+E
Hagebuttenkernöl	1	Mittel	Reif, Narben	Natürliche Retinsäure
Kokosöl (nativ)	4	Langsam	Körper, Haar	Komedogen! Nicht fürs Gesicht
Kokosöl (fraktioniert)	0	Schnell	Alle	Leicht, stabil, geruchlos
Sheabutter	0-2	Langsam	Trocken, Körper	Reichhaltig, schützend
Kakaobutter	4	Langsam	Körper, Lippen	Fest, komedogen
Rizinusöl	1	Langsam	Lippen, Wimpern	Glanzgebend, viskos
Weizenkeimöl	5	Langsam	Nur Körper	Höchster Vitamin-E-Gehalt
Nachtkerzenöl	2-3	Mittel	Neurodermitis	Gamma-Linolensäure
Brokkolisamenöl	0-1	Schnell	Haare	Silikonersatz, Glanz
Camellia-Öl (Tsubaki)	1	Mittel	Haare, Gesicht	Japanische Tradition

Praxis-Tipp: Für Gesichtscremes verwende Öle mit einem Komedogenitätswert von 0–2. Für Körperpflege sind alle Öle geeignet. Für Haare eignen sich besonders Arganöl, Brokkolisamenöl, Camellia-Öl und Jojobaöl. Mische immer 2–3 verschiedene Öle für ein optimales Fettsäureprofil – jedes Öl bringt andere Fettsäuren und damit andere Pflegeeigenschaften mit.

Dies ist eine Leseprobe. Das vollständige Buch ist als PDF und Taschenbuch erhältlich auf kaufbio.de