

Hautreinigung



Geschäftsstelle:

Brucknerallee 172a
41236 Mönchengladbach
Tel. (02166) 2482 49
Fax (02166) 2482 90

Bundesverband
Handschutz e.V.





Inhaltsverzeichnis

1. Aufbau von Hautreinigungsmitteln	2
1.1 Tenside	2
1.2 Abrasiva	3
1.3 Rückfetter und Konditioniermittel	3
1.4 Lösungsmittel	4
1.5 Weitere Inhaltsstoffe	5
Verdickungsmittel (Konsistenzgeber)	5
Parfüm	5
Farbe und Perlglanz	5
Konservierungsmittel	5
2. Qualitätsparameter von Hautreinigungsmitteln	6
2.1 Physikalische Parameter	6
pH-Wert	6
Viskosität	6
2.2 Herstellung nach Kosmetikverordnung	6
3. Die Prinzipien der Hautreinigung	7
3.1 Verschmutzungsspezifische Hautreinigung	7
3.2 Grundregeln für die richtige Anwendung	7
5. Ausblick auf zukünftige Entwicklungen	8
Literaturverzeichnis	8

Einleitung

In den Anfängen der Industrialisierung wurden Handreiniger in den meisten Betrieben selbst hergestellt. Man ging z.B. von Schmierseife aus, die mit Bimsmehl oder Sand versetzt wurde.

Der Wunsch nach effektiven Reinigungsmitteln führte dann zur industriellen Herstellung der Produkte. Im Vordergrund stand allein die Reinigungskraft, was eine Beispielrezeptur aus dem Jahre 1958¹⁾ verdeutlicht:

1. 36 T. Kaliseife aus Ölsäure und Kalilauge
2. 17 T. Spiritus 96%
3. 14 T. Tri- oder Perchlorethylen
4. 33 T. Wasser

Zu dieser Mischung gab man Sand, Bimsmehl oder Feldspat, bis eine homogene Paste entstand.

Die folgenden Entwicklungen waren geprägt durch die Bemühungen um eine bessere Hautverträglichkeit der Produkte. Nach dem zweiten Weltkrieg standen synthetische Tenside in ausreichender Menge und zu günstigen Preisen bereit, die die Herstellung pH-neutraler Produkte mit guter Reinigungsleistung gestatteten. Ein alkalisches Quellen der Haut wurde vermieden.

Während in den 60er und 70er Jahren noch Mischungen aus Seifen und Tensiden in einem pH-Bereich von ca. 9 dominierten, sind heute fast nur noch reine Tensidmischungen im hautneutralen Bereich auf dem Markt vertreten. Neben den Waschrohstoffen wurden auch hautschonendere Reibkörper, wie zum Beispiel Holzmehl oder Kunststoffe eingesetzt.

Die 80er und 90er Jahre waren bestimmt vom Trend zu hautfreundlichen Produkten. Später kam der Umweltgedanke hinzu. Schwer abbaubare Tenside wie Nonylphenoethoxylate oder Alkylbenzolsulfonate mit verzweigten Ketten, verschwanden aus den Rezepturen. Entscheidend war auch die Frage nach erneuerbaren Rohstoffquellen. Die Situation spiegelt sich heute auch bei den verwendeten Reibkörpern wider, wo alternativ zu Kunststoffen biologisch abbaubares Material wie Nusschalenmehl, Olivenkernmehl und Maiskolbenmehl verwendet wird.

Aus der Handwaschpaste ist längst ein komplettes Programm geworden, das die Hersteller für unterschiedlichste Verschmutzungsgrade und Tätigkeiten anbieten. Hierdurch ist eine abgestufte und schonende Hautreinigung - unter Berücksichtigung von Arbeitsschutz- und Umweltaspekten - möglich.

1. Aufbau von Hautreinigungsmitteln

Auch wenn sich die Hautreinigungsmittel im Laufe der Jahre deutlich verändert haben, so ist doch der grundlegende Aufbau gleichgeblieben. Die Abbildung 1 zeigt die wesentlichen Komponenten eines Hautreinigungsmittels gegen grobe, stark haftende Verschmutzungen.

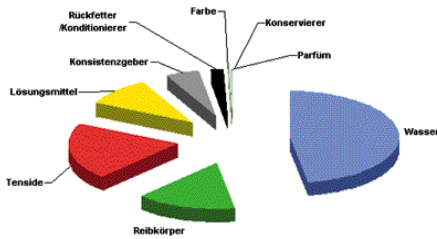


Abb. 1: Aufbau eines Hautreinigungsmittels gegen grobe Verschmutzungen.

Aus den Bausteinen dieses Hautreinigertyps lassen sich alle anderen Produkte ableiten, so dass dieser hier exemplarisch diskutiert werden soll.

1.1 Tenside

Wesentlicher Bestandteil eines jeden Hautreinigungsmittels sind die waschaktiven Substanzen (WAS), auch als Tenside oder Detergentien bezeichnet. Die beiden letztgenannten Termini werden im allgemeinen Sprachgebrauch auch als Syndets (synthetische Detergentien) bezeichnet, während „waschaktive Substanz“ allgemein als Oberbegriff verstanden wird, der auch die alkalischen Seifen mit einbezieht. Für flüssige oder pastöse Präparate haben sich fast ausschließlich waschaktive Substanzen auf Basis von Tensiden durchgesetzt. Seifen trifft man heute kaum noch in diesem Bereich an, da sie sich weniger gut im sauren pH-Bereich formulieren lassen und in ihrer Wirkung abhängig von der Wasserhärte sind.

Generell haben Tenside die Aufgabe, wie die Abbildung 2 zeigt, wasserunlösliche Verschmutzungen zu emulgieren oder zu dispergieren.

Dies ist möglich durch die amphiphile Struktur der Tenside, die immer aus einem wasserlöslichen und einem wasserunlöslichen Teil aufgebaut sind und so als „Vermittler“ zwischen den Grenzschichten von Schmutz und Wasser fungieren.

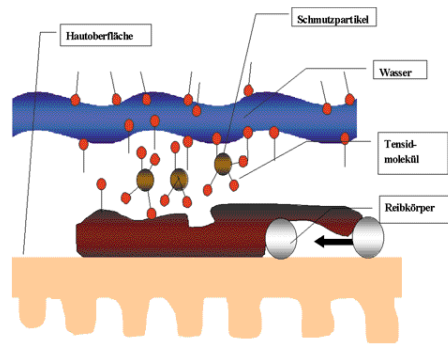


Abb. 2: Wirkungsweise eines Grobreinigers

Die Hersteller sind nun bemüht, aus der Vielfalt der angebotenen Tenside ein Optimum zwischen guter Reinigungsleistung, guter dermatologischer Verträglichkeit und ökologischer Unbedenklichkeit zu finden. Dabei ist immer die anwendungsspezifische Ausrichtung im Auge zu behalten, d.h. die speziell zu entfernende Verschmutzung. Sehr hautfreundliche Tenside wie Betaine oder Eiweißsäurekondensate unterscheiden sich auch deutlich in ihrer Reinigungskraft von Fettalkoholethoxylaten oder -sulfonaten.

In der Literatur²⁾ findet man oft die unten stehende Einteilung der Tenside nach ihrer Hautverträglichkeit. Diese lässt aber doch einige Gesichtspunkte außer acht.

Hautverträglichkeit einiger Tensidklassen		Beurteilung	
Tensidklasse	Beurteilung	Beurteilung	
		Hautverträglichkeit	
Betainderivate	gut - sehr gut	gering	
Sulfosuccinate			
Eiweißsäurekondensate			
Fettalkoholethersulfate	mittel	mittel	
Seifen			
Alkybenzolsulfonate			
Fettalkoholsulfate	schlecht	sehr gut	

Tab. 1: Hautverträglichkeit einiger Tenside

Zunächst sind recht verschiedene Tensidtypen aufgeführt. Zum Beispiel ist ein Betain ein typisches Co-Tensid, das nur selten als Haupttensid in einer Formulierung verwendet wird. Co-Tenside verbessern die Eigenschaften (Hautgefühl, -verträglichkeit, Schaumverhalten etc.) der eingesetzten Haupttenside. Die Kombination von Ethersulfat und Betain ist recht beliebt, da Betain zu den oben genannten Verbesserungen führt. Je nach Rezeptur kann eine Kombination von Ethersulfat und Betain hautverträglicher sein als die einzelnen Tenside¹⁾. Zusätzlich wirkt es verdickend auf Ethersulfat. Die guten Reinigungseigenschaften gehen vom Ethersulfat aus, die hierin dem Betain weit überlegen sind. Somit wird verständlich, warum Betain, bedingt durch seine chemische Struk-



tur, häufig die Spitzenposition in dieser Rangfolge zugewiesen bekommt. Weitere typische Co-Tenside sind Eiweißkondensate und Zuckertenside.

Die in der Tabelle aufgeführten Tenside sind keine Substanzen sondern Substanzklassen. So können sich durchaus Unterschiede in verschiedenen Fettalkoholsulfaten ergeben, bedingt etwa durch die unterschiedliche Kettenlänge des verwendeten Fettalkoholanteils oder durch die vorhandenen Nebenbestandteile. Ein langkettiger Fettalkohol führt immer zu einer besseren Hautverträglichkeit. Weiterhin konnte in Experimenten⁹⁾ eindrucksvoll gezeigt werden, dass es erhebliche Unterschiede gibt, wenn das reine Tensid in seinem Anlieferungszustand mit hohem pH-Wert oder in der neutralisierten Form analog zu den fertig formulierten Hautreinigungsmitteln getestet wird.

Es gibt nun verschiedene Möglichkeiten der Formulierung einer sehr effektiven Tensidkombination. Diese kann aus milderen Tensiden aufgebaut sein, z. B. Ethersulfat und Betain, unter Aufwendung der hierzu notwendigen Mengen. Eine weitere Möglichkeit besteht im Einsatz von Detergentien mit hoher Reinigungskraft wie Fettalkoholsulfate, deren Hautverträglichkeit in Kombination mit Eiweißfettsäurekondensaten o. ä. verbessert wird.

1. 2 Abrasiva

Die WAS allein gewährleistet zumindest bei Grobverschmutzungen keine gründliche Reinigung der Haut. Zur mechanischen Unterstützung müssen Reibkörper eingesetzt werden (Abb. 2). Anfänglich wurden Quarzsand und Bismehl verwendet. Quarzsand neigt aufgrund der hohen Dichte bei Überdosierung (insbesondere bei manueller Dosierung ohne Spender) zum Verstopfen von Abflussleitungen. Beide Reibkörper sind in ihrem natürlichen Zustand sehr scharfkantig und daher hautaggressiv. Nur wenige auf dem Markt befindliche Produkte enthalten kantengerundeten Sand. Deshalb muss die Auswahl sandhaltiger Produkte sehr sorgfältig erfolgen. Eine deutliche Verbesserung brachte der Einsatz von Holzmehl. Dieses ist nicht scharfkantig und schwimmt - bedingt durch seine niedrige Dichte - in Wasser auf. Zudem ist es biologisch abbaubar. Der Reinigungseffekt ist allerdings geringer als bei Bismehl oder Sand. Es kam auch zu Bedenken wegen des möglichen Gehaltes an Kolophonium und bestimmten Terpenen, die Allergien auslösen können. Durch geschickte Auswahl der Holzsorten und spezielle Aufberei-

tungsverfahren kann man diese Nachteile allerdings weitgehend ausschließen.

Als Reibkörper der dritten Generation kamen schließlich Kunststoffgranulate auf den Markt, die die Anforderungen, die an ein modernes Abrasivum gestellt werden, voll erfüllen.

Es sind im einzelnen zu nennen:

- konstante Produktqualität durch reproduzierbare Herstellungsprozesse
- einstellbare Kornverteilung
- einstellbare physikalische Härte
- niedrige Dichte und somit keine Gefahr von Rohrverstopfungen
- weniger scharfkantige Kornstruktur

Reibkörper, die diese Forderungen erfüllen, bestehen meist aus Polyethylen oder Polyurethan. Letztere zeichnen sich durch hervorragende Reinigungseigenschaften gegenüber Polyethylen aus, sind aber etwas stärker abrasiv und sollten daher in Handreinigern nicht wesentlich überdosiert werden. Als ideal hat sich eine Kornverteilung mit einem Hauptanteil im Bereich von 100 bis 200 μ erwiesen. Grobanteile über 400 μ sollten weitgehend vermieden werden.

In den letzten Jahren kamen zu dem o.g. Anforderungsprofil die Fragen der vollständigen biologischen Abbaubarkeit und der Verwendung erneuerbarer Rohstoffquellen hinzu. Aus einer Vielzahl möglicher Rohstoffe haben sich vor allem Nusschalenmehl, Olivenkernmehl und Maiskolbenmehl als Bio-Reibkörper etabliert.

1. 3 Rückfetter und Konditioniermittel

Jede Reinigung der Haut entzieht ihr auch Fettstoffe. Bei normaler Beanspruchung vermag die Haut diese wieder relativ schnell zu ersetzen. Im industriellen Bereich, der eine häufigere Reinigung verlangt, ist es sinnvoll, diesen Prozess zu unterstützen. Dies kann auf verschiedene Weise erreicht werden. Einige Hersteller setzen ihren Schwerpunkt auf das komplette Programm von Hautschutz, -reinigung und -pflege. Die Rückführung von Feuchtigkeit und Fettstoffen wird vorwiegend den Pflegeprodukten überlassen. Eine andere Möglichkeit ist der zusätzliche Einsatz von Rückfettern¹³⁾ - auch als Überfettungsmittel bezeichnet - direkt in den Hautreinigern. Hierzu kommen z.B. Fettsäuremonoglyceride, Lanolinderivate, ethoxylierte Triglyceride, Polyol-Fettsäureester u.a. in Betracht. Auf den Ein-

satz von Hautpflegeprodukten sollte allerdings auch hier nicht verzichtet werden.

Tronnier¹⁾ u.a.¹²⁾ konnten nachweisen, dass die Entfettung der Haut und ihre Rückfettung bei der Anwendung von Hautreinigungsprodukten gleichzeitig ablaufen. So konnte gezeigt werden, dass bei Armabdeversuchen mit Natriumlaurylsulfat und Isopropylpalmitat als Ölkomponente diese auf die Haut übergeht und eine pflegende Wirkung ausübt.

Die Rückfetter beeinflussen die Hauteigenschaften, ihre Elastizität, Weichheit und Glätte nur indirekt. Ihre Wirkung geht von einem Einfluss auf das Stratum corneum (Hornschrift) aus. Durch den Einbau von Fettsubstanzen wird vor allem der TEWL (Transepidermale Wasserverlust) der Haut verringert. Diese Funktion ist also mit den Eigenschaften von Vaseline oder Paraffinen auf der Haut vergleichbar. Einen zu starken okklusiven Einfluss auf die Haut möchte man allerdings vermeiden, da dies zu einem unerwünschten Wärmestau führt. Vergleicht man die Wasserdampfdurchlässigkeit von Paraffinen oder Vaseline mit Esterölen, so zeigt sich, dass letztere eine wesentlich größere Wasserdampfdiffusion zulassen⁹⁾. Neben diesen Erwägungen spielt das Spreitvermögen der Öle, das ein Maß für die Ausbreitungsfähigkeit auf der Haut darstellt, eine wesentliche Rolle. Sehr stark fettende Öle, zum Beispiel für dekorative Kosmetik, haben ein geringeres Spreitvermögen als weniger stark fettende, die bevorzugt in tensidischen Formulierungen eingesetzt werden. Die Ausführungen zeigen, dass der Einsatz von rückfettenden Komponenten bei richtiger Auswahl der Produkte einen entscheidenden Faktor für die Formulierung gut hautverträglicher Präparate darstellt.

Konditioniermittel sind leicht auf die Haut oder Haare oberflächlich aufziehende Substanzen mit einem Glättungseffekt. Diese substantiv, d.h. direkt an das Eiweiß (Keratin) der Haut und Haare bindenden Kosmetikinhaltsstoffe sind kationische, also positiv geladene, Verbindungen (z.B. Polyquaternium-7) die daher leicht an die negativen Ladungen des Keratins binden.

Der Glättungseffekt wirkt sich sowohl auf die Haut als auch die Haarschuppen aus. Bei der Hautwirkung empfindet der Anwender ein sanfteres, glatteres Hautgefühl, was stark auf der reduzierten Oberflächenrauigkeit beruht.

Die Wirkung auf die Haare resultiert in einer reduzierten Abspreizung der Haarschuppen und damit einer besseren Kämmbarkeit.

Die Diskussion zu der Wirkungsweise von Rückfetttern und Konditioniermitteln ist noch nicht abge-

schlossen und moderne Wirksamkeitsnachweise sind notwendig, um ihre Effektivität und Nachhaltigkeit belegen zu können.

1. 4 Lösungsmittel

Der Einsatz von organischen Lösungsmitteln sollte sich auf Spezialpräparate beschränken, da diese immer entfettend auf die Haut wirken. Hartnäckige, stark haftende Verschmutzungen wie Lacke, Bitumen, Kleber, können ohne Lösungsmittel jedoch nicht wirkungsvoll entfernt werden. Ein nicht geeignetes Präparat würde nur dazu führen, dass Hilfsmittel wie Terpentin, Aceton oder Lackverdünner eingesetzt werden, die wegen ihrer stark entfettenden Wirkung auf die Haut völlig ungeeignet sind. Die Reinigungswirkung von Lösungsmitteln beruht auf einem chemischen Lösen der Verschmutzung, die dann in Wasser emulgiert werden kann. Neben den guten Löseeigenschaften muss bei der Auswahl auf eine akzeptable Hautverträglichkeit und Freiheit von toxischen Eigenschaften geachtet werden. Bewährt haben sich dibasische Ester, eine Stoffgruppe, die zum Beispiel auch in Nagellackentfernern eingesetzt wird, sowie Paraffine und Isoparaffine, die zudem eine akzeptable Hautverträglichkeit besitzen.

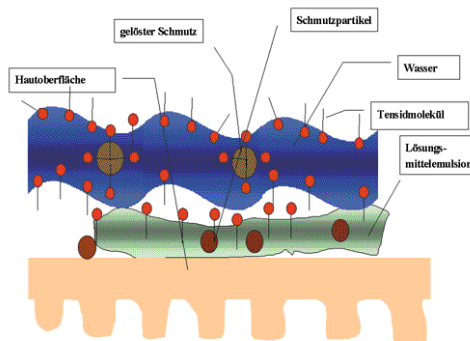


Abb. 3: Wirkungsweise eines Grobreinigers mit Lösungsmittel



1. 5 Weitere Inhaltsstoffe

Eine Kombination der bislang diskutierten Inhaltsstoffe liefert zwar schon ein gebrauchsfähiges Produkt, das aber noch in seinen Eigenschaften an besondere Belange wie Lagerfähigkeit, Akzeptanz beim Anwender oder Dosierbarkeit angepasst werden muss. Hierzu sind eine Reihe von Hilfsstoffen notwendig, die im folgenden beschrieben werden.

Verdickungsmittel (Konsistenzgeber)

Bestimmte Anforderungen an das Fließverhalten der Produkte ergeben sich zum einen aus ihrer Anwendung, zum anderen durch die Forderung nach Dosierbarkeit über unterschiedlichste Spendersysteme.

Zur Einstellung der Viskosität der Produkte bedient man sich meist zweier unterschiedlicher Prinzipien. Insbesondere bei Produkten nur auf Tensidbasis werden Salze wie Natriumchlorid oder Magnesiumsulfat verwendet. Diese nehmen Einfluss auf die Hydrathüllen der Tenside und führen so zu dem gewünschten Anstieg der Viskosität.

Pastöse, reibkörperhaltige Produkte neigen stärker zum Entmischen der Phasen und teilweise auch zur Sedimentation des Reibkörperanteils. Der Einsatz von anorganischen oder organischen Quellmitteln ist hier angezeigt. Diese bilden in einer physikalischen Reaktion mit Wasser dreidimensionale Netzstrukturen aus.

Parfüm

Die Verwendung von Parfüms in kosmetischen Präparaten spielt für die Akzeptanz der Produkte beim Verbraucher eine wesentliche Rolle. Die verwendeten Duftstoffe müssen den Empfehlungen der IFRA (International Fragrance Association; Kommission für die Bewertung von Riechstoffen) entsprechen und unter Berücksichtigung der Dosierung als unbedenklich eingestuft sein. Weitere Hinweise zur Parfümierung können der BVH-Schrift Nr. 9^{6,14)} oder BVH-Aktuell entnommen werden.

Farbe und Perlglanz

Farbstoffe und Perlglanzmittel werden in kosmetischen Präparaten eingesetzt, um die Akzeptanz beim Verbraucher zu verbessern. Ferner ist eine einfachere Unterscheidung ähnlicher Produkte wie etwa verschiedene Grobreiniger möglich, wodurch Verwechslungen bei der Ausgabe oder im Gebrauch vermieden werden.

Farbstoffe sind auf den Verpackungen kosmetischer Mittel mit einem „Colour Index (CI)“ und einer entsprechenden Registriernummer gekennzeichnet und besitzen eine Zulassung nach der Kosmetikverordnung.

Perlglanzmittel sind meist in wässrigen Systemen unlösliche Feststoffe wie Glyzeride, die dann die gewünschte Trübung verursachen.

Konservierungsmittel

Die Produktion kosmetischer Produkte erfolgt nicht unter sterilen Bedingungen. Dies wäre weder physiologisch notwendig noch ökologisch und wirtschaftlich wünschenswert^{6,14)}. Durch die verwendeten Rohstoffe und die Umgebung werden geringe Mengen vermehrungsfähiger Keime in die Produkte eingetragen. Kosmetische Produkte sind in der Regel ein ideales Substrat für Mikroorganismen. Ergreift man keine geeigneten Maßnahmen, so vermehren sich diese ungehindert in den Produkten. Besonders im gewerblichen Einsatz der Hautreinigungsmittel kann - bedingt durch Mehrfachentnahme oder -befüllung bzw. Benutzung von Großgebinden - auf eine Konservierung nicht verzichtet werden. Zudem ist die Problematik eines kontaminierten Produktes dermatologisch kritischer zu bewerten als der Einsatz eines mikrobiologisch stabilen Handreinigungsmittels.

Es liegt nun in der Verantwortung der Hersteller, Konservierungsmittel sorgfältig auszuwählen und möglichst niedrig zu dosieren.

Die Anfälligkeit eines Produktes gegen Verkeimung hängt von vielen Faktoren ab. Hier sind an erster Stelle die chemische Zusammensetzung und die physikalische Gegebenheit im Umgang mit dem Produkt zu nennen. Ferner spielt der Wassergehalt eine große Rolle.

Bei der Auswahl des Konservierungsmittels sind folgende Punkte zu beachten:

- Problem der Sensibilisierung
- Wirksamkeit und minimale Hemmstoffkonzentration
- Ermittlung der adäquaten Menge
- Verarbeitbarkeit
- Stabilität

Grundlage für die Auswahl ist die Positivliste der EU-Kommission bzw. der Kosmetikverordnung.

2. Qualitätsparameter von Hautreinigungsmitteln

2.1 Physikalische Parameter

PH-Wert

Die Bedeutung des pH-Wertes für die Verträglichkeit von Hautreinigungsmitteln wird im allgemeinen weit überschätzt. Es ist sicherlich richtig, dass die Hydrolipidschicht der Haut einen schwach sauren pH-Wert von 5 - 6 aufweist¹⁰⁾, der allerdings je nach Hautareal erheblich schwanken kann. Die gesunde Haut vermag rasch nach dem Einsatz alkalischer Hautreinigungsmittel, wie etwa der klassischen Seifen, ihren ursprünglichen Zustand wieder herzustellen. Auch Wasser und sauer eingestellte Tensidlösungen führen zu einem leichten Ansteigen des pH-Wertes der Haut durch Eluieren der sauer reagierenden Hautsubstanzen¹⁰⁾. Dennoch erscheint es sinnvoll, für alle Produkte auf Tensidbasis den natürlichen pH-Bereich der Haut zu berücksichtigen und diese im schwach sauren Bereich einzustellen.

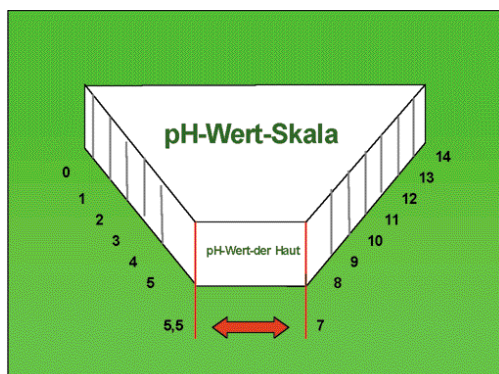


Abb. 4: PH-Wert-Skala ⁹⁾

Auch andere Überlegungen, etwa das Wirkungsoptimum von Konservierungsmitteln, spielen bei der Einstellung des pH-Wertes eine Rolle. So nimmt z. B. die Wirksamkeit von Benzoesäure im sauren Bereich zu. Ein pH-Bereich von 5,5 bis 7 wird zur Zeit von den meisten Herstellern für tensidhaltige Produkte angestrebt.

Viskosität

Die Auswahl des richtigen Viskositätsbereiches hängt von der Anwendung selbst und den verwendeten Spendersystemen ab. Für reine Tensidformulierungen, wie etwa ein Duschgel, können 2000 bis 10000 mPas als sinnvolles Intervall angesehen werden.

Reibkörperhaltige Produkte müssen aufgrund ihrer Zusammensetzung höher in der Viskosität eingestellt werden. Zu bewerten ist das Fließverhalten, die Stabilität und die Thixotropie der Produkte. Wesentlich ist eine möglichst vollständige Entleerung der Spenderbehälter und das Vermeiden des sogenannten „Nachtropfens“ der Spender.

2.2 Herstellung nach Kosmetikverordnung

Eine erheblich höhere Bedeutung als dem pH-Wert oder der Viskosität für die Qualität der Produkte kommt der Einhaltung der Kosmetikverordnung zu. Diese sieht zum Beispiel vor, dass die Herstellung kosmetischer Mittel den GMP-Richtlinien (Good Manufacturing Practice) der OECD genügt. Diese legen Standards für Produktionseinrichtungen, Personal und Hygiene fest.

Gefordert ist weiterhin, dass die Produkte sicher für den Anwender sind. Dies wird zum Beispiel durch dermatologische Gutachten zur Hautverträglichkeit und eine umfangreiche Sicherheitsbewertung gewährleistet.

Wesentlich für den Anwender ist eine nach der Kosmetikverordnung geforderte offene Deklaration der Inhaltsstoffe gemäß der INCI-Nomenklatur. Dies gestattet z.B. Allergikern, für sie allergisch wirkende Produkte zu meiden und gibt darüber hinaus den Sicherheitsfachkräften oder Werksärzten eine Beurteilungsmöglichkeit der Produkte.

Alle eingesetzten Rohstoffe müssen natürlich der Kosmetikverordnung genügen.

Die im BVH zusammengeschlossenen Unternehmen haben sich in einer Qualitätsscharta zur Einhaltung dieser Grundsätze verpflichtet.



3. Die Prinzipien der Hautreinigung

3.1 Verschmutzungsspezifische Hautreinigung

Die Verwendung ungeeigneter Hautreinigungsmittel trägt wesentlich zur Entstehung berufsbedingter Hauterkrankungen bei, insbesondere wenn Hilfsmittel wie Wurzelbürste, Bleichlauge oder technische Lösungsmittel zum Einsatz kommen. Es gilt bei der Hautreinigung immer der Grundsatz, dass diese so hautschonend wie möglich erfolgen muss, gleichzeitig aber auch Verschmutzungen wirkungsvoll entfernt werden müssen. In der Praxis sind immer wieder zwei Extremfälle zu beobachten. Zum einen sind die Reinigungsmittel nicht in der Lage, die Verschmutzungen zu beseitigen, so dass zu Hilfsmitteln bis hin zu technischen Lösungsmitteln gegriffen wird. Auf der anderen Seite werden Produkte eingespart, und es wird nur ein einziges stark wirksames Mittel eingesetzt, obwohl die Mehrzahl der Verwender mit einem weniger stark reinigenden Produkt auskommen würde. Die nachfolgende Tabelle soll die Auswahl der richtigen Produkte erleichtern.

PRODUKTGRUPPE	VERSCHMUTZUNGS-GRAD	ZUSAMMENSETZUNG DER PRODUKTE	ANWENDUNGSBEREICH
Milde Reinigungs lotion	Leichte Verschmutzungen	WAS (5 – 15 %)	Büro, Verwaltung in Industrie und Gewerbe, Arztpraxen
Ganzkörper Reinigungs lotion	mittlere Verschmutzungen	WAS (10 – 25 %)	Stahlindustrie, Bergbau, Schwerindustrie etc.
Mittlerer Grobreiniger	Mittlere bis starke Verschmutzungen (Fette, Öle etc.)	WAS (10 – 15 %) Reibkörper (5 – 10 %)	Werkstätten, Landwirtschaft, Gartenbau etc.
Grobreiniger	Stärkste Verschmutzungen (Fette, Öle, Ruß, Graphit etc.)	WAS (10 – 25 %) Reibkörper (5 – 20 %)	Bergbau, Maschinenbau Schwerindustrie etc.
Spezialreiniger	Hartnäckige, stark haftende Verschmutzungen (Lacke, Kleber, Bitumen etc.)	WAS (10 – 25 %) (Reibkörper (5 – 20 %) Lösemittel (20 – 80 %)	Lackiererei, Druckerei, Baugewerbe etc.

Tab. 2: Einteilung von Hautreinigungsmitteln

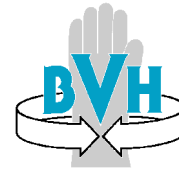
Die Angaben in der Tabelle können aber nur als ungefähre Richtwerte verstanden werden. Die meisten Hersteller verfügen über eine weitaus breitere Produktpalette, die noch mit Spezialprodukten, wie etwa reduzierenden Reinigern gegen Farbverschmutzungen, abgerundet wird.

3.2 Grundregeln für die richtige Anwendung

Zur schonenden Hautreinigung gehört neben der richtigen Auswahl der Produkte auch die Beachtung einiger Grundregeln für ihre Anwendung:

1. Grobe Verschmutzungen ggf. zuerst mit einem sauberen Lappen, idealerweise jedoch mit Papiertüchern zur einmaligen Verwendung, entfernen
2. Empfohlene Menge Reinigungsmittel ohne Wasser auf der Haut verteilen
3. Mit wenig Wasser waschen
4. Schmutz gründlich mit viel Wasser abspülen
5. Sorgfältig abtrocknen

Abschließend darf die Hautpflege nicht vergessen werden. Auch das sorgfältige Abtrocknen der Hände ist wesentlich zur Vermeidung von trockener Haut, besonders in den Wintermonaten. An dieser Stelle soll auch auf den Einsatz von Hautschutzprodukten hingewiesen werden, die die anschließende Hautreinigung erleichtern.



4. Ausblick auf zukünftige Entwicklungen

Bereits eingangs wurde aufgezeigt, dass die Entwicklung von Hautreinigungsmitteln einen Prozess stetiger Verbesserungen darstellt. Die Anstöße hierzu kommen von seiten der Industrie, der aktuellen Gesetzgebung sowie zunehmend aus dem Umweltschutzgedanken.

Im Mittelpunkt aller Bemühungen steht aber nach wie vor der Verbraucher und auch zukünftige Entwicklungen werden sich primär an dessen Belangen orientieren. Der Trend geht folglich zu Produkten, die bei guter Reinigungsleistung immer hautfreundlicher werden. Dies betrifft den Einsatz milder Tensidkombinationen⁷⁸⁾ ebenso wie etwa verwendeter Lösemittel. Hinsichtlich der Verwendung von Konservierungsmitteln wird man verstärkt Alternativen testen, so z.B. Sorbitol oder bestimmte Pflanzenextrakte. Durch geschickte Formulierung der Rezepturen kann generell die Einsatzmenge an Konservierungsmitteln reduziert werden.

Über diese Maßnahmen hinaus wird das Interesse an besser abbaubaren Rohstoffen und nachwachsenden Rohstoffquellen zunehmen. Dieser Trend setzt sich bei den Verpackungen der Produkte fort, wo es um die Einsparung von Ressourcen durch Reduzierung der Verpackungsgewichte oder Nutzung von Großgebinden geht.

Literaturverzeichnis

1. Marx U.: Handwaschpasten; Jahrbuch für den Praktiker 1997
2. Hautschutz in Metallbetrieben, Arbeitsgemeinschaft der Metall-Berufsgenossenschaften (1997)
3. Henkel, Hausschrift
4. Tronnier H., Adsorption von Badeölen auf der Haut, *Cosmetologica* 19,5/1970
5. Henkel KgaA Dehydtag-Information 2/85
6. Mehlan, D.: Hautschutz und Hautpflege, BVH Inforeihe 9
7. Schoenberg T.: Formulieren mit Betain und Amphotensid. *Parfümerie und Kosmetik* 4 14 - 19 (1998)
8. Hohn-Stäcker E., Möller C., Irrgang B., Domsch A.: Milde Formulierungen, basierend auf neuen Rohstoffkombinationen. *Parfümerie und Kosmetik* 4 400 - 403 (1996)
9. Bildmaterial Stockhausen GmbH & Co. KG, Krefeld
10. Jahrbuch für den Praktiker 1998 S. 109 - 112
11. Henkel KgaA Dehydtag-Information 03/85
12. Seipel W.; *Skin-Care Forum*, März 1999
13. Both W.; Gassenmeier T.; Hensen H.; Hörner V.; Siepel W.; Leonard M.; *Agro-Food-Industry-High-Tech*, 17 -19 (1999)
14. Lüpke N. P.; BVH Aktuell Oktober 1997



Hautreinigung

Grundlagen und Prinzipien der industriellen Hautreinigung
Dr. Hermann Josef Stolz, Fachbereich Hautschutz im BHV

Geschäftsstelle:

Brucknerallee 172a
41236 Mönchengladbach
Tel. (02166) 24 8249
Fax (02166) 24 8290

Informationen im Internet:
www.bvh.de
E-Mail: geschaeftsstelle@.bvh.de

Bundesverband
Handschutz e.V.

