

## **Klinische Verträglichkeitsprüfung von Schaumbadzusätzen**

### **Dr.med. Werner Voss / Dr.med. Claus Cronemeyer**

#### **Problemstellung und Modell**

60 Probanden wurden 8 Wochen lang mit einem Milchschaumbad (handelsüblich) gebadet und anschließend im Epikutantest kontrolliert. Unverträglichkeiten wurden nicht beobachtet.

Für die Gesunderhaltung der Haut und eine sinnvolle Körperpflege ist die regelmäßige Reinigung von großer Bedeutung. Die Hautreinigungsgewohnheiten vieler Menschen haben sich jedoch in den letzten 20 Jahren erheblich geändert: Häufiges Duschen mit Anwendung von Seifen und Syndets und häufigeres Baden mit dem Zusatz von Syndets und fast tägliche Haarwäsche werden für die Körperhygiene als notwendig empfunden (Braun-Falco, 1981). Wiederholte Waschungen greifen aber in das Ökosystem der Haut mehr oder weniger stark ein. Die Art und das Ausmaß der Veränderungen bezüglich Hauttalg, Stratum disjunctum corneum und Hautflora hängen nicht nur vom Hauttyp, sondern auch von der Art und Zusammensetzung des verwandten Waschmittels ab (Hartmann et al., 1982).

Aus dermatologischer Sicht bleibt die Hautreinigung bei Gesunden im allgemeinen und bei Hautkranken im speziellen noch immer eine echte *Crux medicorum* (Giss, 1982).

Baden und Schaumbaden im besonderen beeinflussen die Funktionen des ganzen Körpers. Schaum, Dampf, Duft und Badewasserfarbe beeinflussen erwiesenermaßen die Körperfunktionen direkt oder auf neuroreflektorischem Wege (Kreutzer, 1982; Hohlfeld, 1970; Hildebrandt, 1975; Hentschel, 1957). Auf den Körper direkt wirken Auftrieb, Wärmeaustausch, hydrostatischer Druck und Wirkstoffaufnahme durch Resorption. Badeluft und Dampf haben sensorische und inhalatorische Wirkungen und beeinflussen mit dem Aussehen des Badewassers zusammen das subjektive Empfinden. Durch die Vielfalt sensorischer, psychischer und physiologischer Informationen werden das zentrale und autonome Nervensystem mit einbezogen. Die dadurch ausgelösten nervlichen Reaktionen verändern die Blutverteilung und – zirkulation sowie andere vitale Körperfunktionen (Günther et al., 1966; Dirnagl, 1978).

Durch die Quellung der Haut beim Baden verändert sich die Materialeigenschaft der Haut, und anhaftender Schmutz und Talg werden abgelöst (Jordan, 1981; Imokawa et al., 1975a, 1975b).

Dadurch kann die Talgproduktion angeregt werden. Ebenso werden kosmetische Parameter der Haut, wie Glätte der Haut, Elastizität und Wasserbenetzbarkeit sowie die Perspiration durch das Baden verändert (Highley et al., 1971; El-Shimi, 1977). Nicht nur das Lebensalter spielt dabei zusätzlich noch eine Rolle, sondern in die Komplexität des Baderlebnisses greift zudem noch die Badetemperatur ein (Hegner et al., 1981). Wasser als Reinigungsmittel allein ist keineswegs ideal. Deshalb ist einer der wesentlichsten Faktoren beim Bad, insbesondere beim Schaumbad, der Badezusatz. Kreutzer und Streckert (1982) stellten fest, daß ein Badezusatz mit waschaktiven Stoffen subjektiv deutlich positiver erlebt wird als ein reines

Wasserbad. In den handelsüblichen Badezusätzen ist der wesentlichste Bestandteil der Detergentienanteil. Hierbei werden heute die Syndets bevorzugt (abgeleitet von synthetic detergent, amerikanische Kurzform = Syndet). Nach der Entdeckung des ersten aktiven Syndets Alkylsulfonat im Jahre 1917 hat diese Stoffklasse eine extrem weite Verbreitung gefunden und verdrängt nach und nach die herkömmlichen Seifenprodukte bei der Hautreinigung (Roth, 1969). Neben vielen anderen haben Syndets die hervorragende Eigenschaft, daß sie äußerst selten sensibilisieren.

Wie Gillmann (1975) feststellt, wirken Badezusätze durch Veränderung der Oberflächenspannung des Wassers in Richtung Hautentfettung bzw. Hautfettung. Bei Verwendung ätherischer Öle kommt bestenfalls noch eine Wirkung durch Inhalation hinzu. Da sich Syndets im Gegensatz zu Seifen ansäuern lassen, erlauben sie eine Reinigung unter Schonung des Säuremantels der Haut (Keining, 1969; Kürner, 1975). Nach Untersuchungen von Möhn und Schimpf (1973) zeigte sich, daß selbst nach wiederholten Waschungen mit einem angesäuerten Syndet keine Veränderungen des pH-Wertes an der Hautoberfläche nachgewiesen werden konnten. Nicht zuletzt liegt ein weiterer Vorteil der Syndets darin, daß sie weder kalzium- noch magnesiumfällende Eigenschaften entwickeln. Deshalb enthärten sie das Wasser nicht und führen zu einem sofortigen Eintritt der Waschwirkung. Wenn ein Präparat wie ein Badezusatz auf seine Anwendbarkeit, das heißt auf seine Verträglichkeit und damit insbesondere auf seine eventuellen Nebenwirkungen untersucht werden soll, muß man sich zuvor einige grundsätzliche Fakten vor Augen führen. Will man den Begriff Hautverträglichkeit, der nicht exakt definiert ist, in etwa umreißen, so geht man am einfachsten so vor, daß man Schadstoffe aufführt, die die Haut schädigen können, also unverträglich sind. Physiologische Parameter für derartige Negativaussagen sind: Austrocknen, Spröde- und Rauwerden, Jucken, Brennen, Rötungen oder sogar Rißbildungen der Haut. Es sollten auch von Anfang an die Kriterien festgelegt werden, nach denen letztlich geurteilt werden soll: Reinigungseffekt, Hautpflegeeffekt, Rückfettungseffekt, Entfettungswirkung, zirkulationsfördernder Effekt usw. Von den Herstellern werden gelegentlich auch Kombinationen dieser Einzelwirkungen beansprucht, wobei der Beweis für die Aussagen fast nie angetreten werden kann. Beim Blick in die Literatur wird man feststellen, daß es keine erprobten Testschemata gibt. Die einschlägigen Arbeiten bemühen sich um möglichst objektive Beurteilungskriterien. Es lassen sich jedoch subjektive Faktoren, wie oben ausgeführt, nicht ausschließen. Darüber hinaus spielen die individuellen Reaktionen der verschiedenen Hauttypen eines Anwenderkollektivs eine weitere verwirrende Rolle. Da die alte Faustregel, daß seborrhoische Haut empfindlicher reagiert als seborrhoische, nicht immer gilt, ist bei der Zusammensetzung eines Anwenderkollektivs darauf zu achten, daß sehr verschiedene Hauttypen miteinfaßt werden. Die beste Möglichkeit, den Hautstatus zu beurteilen, bietet die dermatologische Untersuchung.

Was Proppe (1982) zur Beurteilung dermatologischer Externa sagt, gilt auch bei derartigen Untersuchungen: Die Adaptationsmöglichkeiten der Haut spielen leicht 2 bis 3 Wochen lang ungünstige Umweltbedingungen aus, ehe die Haut ihre Irritation zu erkennen gibt. Damit können einigermaßen verlässliche Aussagen erst nach längerfristiger Beobachtung getroffen werden. Über die Prüfung rückfettender Badezusätze liegen mittlerweile etliche Veröffentlichungen vor (Haensch, 1963; Rohde, 1977; Wlk, 1964). Über Schaumbadzusätze gibt es unseres Wissens nach noch keine veröffentlichten standardisierten Testberichte.

### **Material und Methodik**

Wir prüften ein handelsübliches Milchschaumbad (Dressin Milch-Schaumbad; Dressin-Werk, Kulmbach) an insgesamt 60 Probanden über einen Zeitraum von 8 Wochen. Neben einem Anteil von knapp 30 % Natriumlauryläthersulfat enthält es Milchpulver (2 %), Comperlan

„foam booster, Euperlan als Perlglanzmittel, Natriumchlorid als viskositätssteigerndes Salz, Parfümöl (0,6 %), Zitronensäure als pH-Regulans und ein Gemisch (0,2 %) aus Kaliumsorbat, Chlorazetamid und Natrium-benzoat als Konservierungsmittel. Es ähnelt damit in der Zusammensetzung anderen im Handel befindlichen Schaumbadzusätzen (Novrsk, 1975) Auf ein Vollbad (etwa 200 Liter), kamen 30 bis 60 g des Schaumbadmittels zur Anwendung. Neben der Anwendung als Badezusatz war die Verwendung als Duschbad erlaubt. Die Anwendung erfolgte jedoch mindestens zweimal wöchentlich, entweder als Badezusatz allein oder mindestens einmal als Badezusatz und beliebig häufig als Duschbad. Mindestbadedauer 15 Minuten, die Höchstdauer mit 45 Minuten vorgegeben.

Nach dermatologischen Gesichtspunkten wurden drei Probandenkollektive gebildet:

Gruppe 1:

0 hautgesunde Probanden

Gruppe 2:

15 Probanden mit sehr trockener Haut

Gruppe 3:

15 Probanden mit extrem trockener, zu Ekzemen neigender Haut (= Neurodermitispatienten im ekzemfreien Intervall)

Die Probanden der Gruppen 2 und 3 wurden deshalb in die Untersuchung aufgenommen, weil bei ihnen eventuelle unerwünschte Effekte schneller und deutlicher sichtbar wurden. Praktisch ist das auch insofern berechtigt, weil nach der Literatur mindestens 1 bis 5 % der gesamten Bevölkerung eine sehr trockene bis extrem trockene Haut aufweisen. In der zweiten Testhälfte (ab der 4. Woche) wurden an die Probanden Fragebogen verteilt, die die individuellen Faktoren erfaßten und eventuelle negative oder positive subjektive Bemerkungen erfragten.

Während der gesamten Testdauer fand eine gegebenenfalls tägliche fachdermatologische Kontrolle des Hautzustandes der Probanden statt. Dies gewährleistete eine schnelle und objektive Erfassung eventuell auftretender Reizwirkungen. Das Alter der Probanden lag zwischen 3 Monaten und 65 Jahren. An den 30 hautgesunden Testpersonen wurde nach der achtwöchigen Gebrauchstestung das Schaumbad im Standard-Epikutantest geprüft (24 Stunden Okklusion, Ablesung nach 24, 48 und 72 Stunden). Die Testkonzentrationen waren 0,5%, 1%, 2% und 5%, jeweils in Aqua dest. Der Test erlaubte damit nicht nur eine Prüfung auf lokal-toxische Reaktionen, sondern durch seine zeitliche Plazierung gab er auch Auskunft über eventuelle sensibilisierende Eigenschaften.

### **Ergebnisse und Diskussion**

Die Verträglichkeit wurde nach 4 Punkten aufgeschlüsselt und beurteilt: 1. Hautverträglichkeit im Langzeittest (8 Wochen), 2. Schleimhautverträglichkeit im Langzeittest (8 Wochen), 3. Verträglichkeit unter allergologischen Gesichtspunkten (Epikutantest), 4. subjektive Verträglichkeit. Die Hautverträglichkeit in allen Probandengruppen war sehr gut. Es kam in keinem Fall zu Hautreaktionen negativer Art. Zwei Testteilnehmer in der Gruppe 3 (Neurodermitispatienten) wurden aufgrund ihres Alters (3 und 4 Monate) noch täglich gebadet. Auch bei ihnen bewährte sich das Schaumbad sehr gut. Die Schleimhautverträglichkeit war bei allen 60 Testpersonen sehr gut. Es kam in keinem Falle zu objektiven oder subjektiven Schleimhautveränderungen. Dies ist besonders

beachtenswert, weil 15 (Gruppe 3) der 60 Probanden eine anlagebedingte Überempfindlichkeit Haut und Schleimhaut aufwiesen. Die im Anschluß an den Anwendungstest über 8 Wochen durchgeführte Epikutantestung an den 30 hautgesunden Probanden ergab bei keiner der getesteten Schaumbadkonzentrationen (0,5~/o, 1 /o, 2% und 5%) irgendwelche Hautveränderungen lokaltoxischer oder allergisch-hyperergischer Art. Hieraus ist zu schließen, daß das Produkt bei der praktischen Anwendung kaum jemals zu unerwünschten Hautreaktionen durch eine hautreizende Wirkung führen wird, in dieser Hinsicht also unbedenklich ist. Wir stimmen mit Weber (1979) darin überein, daß die in der Literatur gelegentlich empfohlenen Tests, z.B. Frosch (1978), für die Beurteilung der Verträglichkeit ohne Wert sind. In derartigen Untersuchungen wurden Konzentrationen bis über 1 Woche appliziert. Derartige Belastungen der Haut dürften absolut anwendungsfremd sein. Die von uns gewählten Konzentrationen für den Epikutantest hegen sicherlich an der oberen Grenze der Gebrauchskonzentrationen, enthalten deshalb einen gewissen Sicherheitsspielraum. Unter den subjektiven Bemerkungen beantworteten 40 Probanden die Frage nach dem Geruch während des Bades mit angenehm, 10 Probanden mit neutral. Hautgeruch nach dem Abtrocknen wurde in 50 Fällen übereinstimmend mit neutral angegeben. Nach der Hautgeschmeidigkeit nach dem Bad befragt, antworteten 48 Probanden mit gut und angenehm, 10 Probanden urteilten neutral. Die Schaumbildung wurde in keinem Falle negativ beanstandet. Keiner der Probanden hatte zudem das Gefühl, daß die Haut nach der Benutzung des Schaumbades trockener war als vorher. Abschließend kann festgestellt werden, daß das von uns geprüfte Milchschaumbad selbst bei extrem trockener Haut eine sehr gute Haut- und Schleimhautverträglichkeit aufweist. Die Allergietests (Epikutantestungen) ergaben in keinem Fall einen anhalt für lokal-toxische oder allergisch-hyperergische Reaktionen. Über insgesamt 480 Anwendungswochen konnten keine unerwünschten Nebenwirkungen beobachtet werden. Es kann deshalb aus ärztlich-dermatologischer Sicht empfohlen werden.

## Literatur

- Braun-Folco O., G. P. Heilgemeir: Syndets zur Reinigung gesunder und erkrankter Haut. Ther. d. Gegenw. 120, 1028-1045(1981)
- Dirnagl K.: Physikalische Grundlagen der Moorbadwirkung, Therapiewoche 28, 1214(1978)
- El-Shime A. F.: In vivo skin friction measurements. J. Soc. Cosmet. Chem. 28, 37(1977)
- Frosch P. J.: vortrag Dtsch. Ges. Fettwiss., Aachen 1978
- Gillmann H.: Physikalische Therapie. Thieme, Stuttgart 1975
- Giss G.: Zum Problem der Heutreinigung. Therapiewoche 32, 153-155(1982)
- Günther R. et al.: Kreislaufprobleme in der Balneologie; Balneologie und Lebensalter. Der Einfluß von Radonthermalbädern auf Blutdruck, Puls, Atmung und Körpertemperatur. Z. angew. Bäder- u. Klimaheilk. 13, 519(1966)
- Haensch R.: Therapeutische Ölapplikation in Form eines Badezusatzes. Zschr. Haut- u. Geschl.krh. 34, 211-215(1963)
- Hartmann A. A. et al.: Wiederholtes Waschen und dessen Einfluß auf die Residentflora der Haut des Menschen. Ärtzl. Kosmetol. 12, 270-279(1982)
- Hegner G. et al.: Hautfeuchtigkeit und Lebensalter. Rortschr. Med. 99, 486-490(1981)
- Hentschel H.D.: Wirkung und Anwendung pflanzlicher Badeextrakte. Fortschr. Med. 75, 101(1957)
- Highley R. R. et al.: Frictional properties of skin. J. Invest. Derm. 69, 303(1971)

- Hildebrandt G.: Wissenschaftliche Grundlagen der modernen Balneologie. Therapiewoche 32, 4122(1975)
- Hohlfeld R.: Wirkungsgrundlagen der Bäder mit pflanzlichen Badeextrakten. Allg. Therapeutik 152(1976)
- Imokawa G. et al.: Study on skin roughness caused by surfactants: I. A new method in vivo for evaluation of skin roughness. JAOCS 52, 479(1975)
- Imokawa G. et al.: Study on skin roughness caused by surfactants: II. Correlation between protein denaturation and skin roughness. JAOCS 52, 484(1975)
- Jordan R., G. Streckert: Beeinflussung der Glätte der Haut durch Baden. Ärztl. Kosmetol. 11, 260-266(1981)
- Keining E.: Die Hautpflege mit synthetischen Detergentien. Ärztl. Praxis 103, 5788(1969)
- Kreuzer F. J., G. Streckert: Messung der Hauttemperatur und subjektives Empfinden beim Baden mit und ohne Badezusätze. Ärztl. Kosmetol. 12, 210-217(1982)
- KürnerH.: Haut- u. Geschl.krh. 50, 631(1975)
- Möhn R., A. Schimpf: Ther. d. Gegenw. 112, 98(1973)
- Nowak G. A.: Die kosmetischen Präparate, 2. Aufl., H. Ziolkowsky, Augsburg 1975
- Proppe A.: Nachbehandlung trockener Hautzustände. Ärztl. Kosmetol. 12, 98-102(1981)
- Rohde B. T.: Neuentwicklung in der Badetherapie. Ärztl. Kosmetol. 7, 163-165(1977)
- Roth W. G.: Bedeutung der Syndets für die gesunde und pathologisch veränderte Haut. Ärztl. Praxis 21, 1193(1969)
- Weber G.: Heutreinigung und Hautpflege im Berufsleben. Arbeitsmed., Sozialmed., Präventivmed. 14.(1979)
- Wilk J.J.: Zur Frage der Balneotherapie in der ambulanten dermatologischen Praxis. Zschr. Haut- u. Geschl.krh. 37, 244-247(1964)