

SWISS SCC: Sensorik versus Ratio – Partner oder Kontrahent

22. Winterseminar für wissenschaftliche und angewandte Kosmetik

Champfèr, St. Moritz, 7. – 14. Februar 2004

Teil I

Zusammenfassung

Unter dem Patronat der Gesellschaft Schweizer Kosmetik-Chemiker SWISS SCC wurde – wie in den vergangenen drei Jahren – das dies-jährige Kosmetikseminar von Dr. Marion Fröschle (r), Induchem AG, und Catherine Schneider (l), Rausch AG, organisiert und geleitet.

Auf dem Winterseminar werden aktuelle Kosmetikthemen in einem breiten Spektrum branchenübergreifend / interdisziplinär vorgestellt und diskutiert. Zu dem dies-jährigen Thema »Sensorik versus Ratio – Partner oder Kontrahent« waren kompetente Referenten aus verschiedenen Gebieten der Medizin/Neurologie, Psychologie, Philosophie und der Lebensmittel- und Textilbranche eingeladen. Aus der Kosmetikbranche kamen Wirkstoffhersteller, Testinstitute, Kosmetikerhersteller sowie Rechts- und Medienexperten zu Wort.



Abb. 1 Blick ins Auditorium.

n Einleitung

Die kleine Teilnehmergruppe (max. 50 Zuhörer) kann beim breitgefächerten Winterseminar ihr Wissen über ein aktuelles Kosmetikthema vertiefen. Zum einen auf Basis des kompakten Seminarblockprogramms, zum anderen lässt das Programm bewusst genügend Spielraum, individuell die fachlichen und persönlichen Kontakte zu pflegen. Die inspirierende Bergwelt des Engadins bietet beste Voraussetzungen für Spazieren, Skilaufen usw..

Als Konsens des dreitägigen Seminars wurde aus den Vorträgen ersichtlich, dass es in allen angesprochenen Bereichen und Branchen kein »oder« sondern nur ein »und« bzw »miteinander« gibt – das eine geht nicht ohne das andere. Die Ratio hat ein engeres fokussiertes Spektrum und sie stößt immer wieder – und immer mehr – auf Grenzen, für die der menschliche Verstand keine Erklärung hat. Die Sensorik, das Gefühl kennt jedoch bereits eine Antwort – die sich dann auch in der Zukunft als richtig und valide herauskristallisiert. Die Sensorik, das »Bauchge-

fühl« wird in der technisierten und informativen Welt immer wieder mehr zum Tragen kommen und tritt als neuer bzw. alter Partner der Ratio auf.

In den zwei sich anschließenden Tagen nach dem Hauptseminar wurden in offener fachlicher Ausrichtung Beiträge zu den Themenstellungen »Aufbruch in den Nanokosmos«, »Antioxidantien als ein wirksamer Sonnenschutz« und »Naturkosmetik« bzw. deren Möglichkeiten und Grenzen vorgestellt und intensiv diskutiert.

Ratio- Ergebnis orientiert kehren die Teilnehmer mit mehr Wissen und mit neuen fachlichen Impulsen in den Alltag ihrer Berufs- bzw. Privatwelt zurück, *Sensorik- Ergebnis orientiert* erfüllt sie Begeisterung, Freude und Zufriedenheit, die sie in ihrer Arbeit und in ihrem Arbeitsumfeld weitergeben werden.

Die Tagung wurde von den Firmen GABA International, Mibelle Cosmetics, Pentapharm AG, Univar AG und Suwelack AG gesponsert.

Nachfolgend die Abstracts der einzelnen Referenten.

Dr. Marion Fröschle, Induchem AG
und Catherine Schneider, Rausch

n Sensorik »subjektiv« –
unsere 5 Sinne

Sensorik des sich Wohlfühlens

Dr. Peter Busch
Cognis Deutschland GmbH & Co. KG

Der Titel lässt vermuten, die Eigenschaft »Wohlfühl« könnte präzise bestimmt werden, denn Sensorik als Sammelwort für die Anwendung quantifizierender Messinstrumente hat in der Tat die Objektivierung der verschiedenartigsten Eigenschaften zum Ziel. Eine zweite Überlegung aber macht deutlich, dass gerade die Kombination von Sensorik und Wohlfühl den zutiefst subjektiven Bereich des Menschen betrifft. Sensorik in seiner zweiten Bedeutung impliziert die Benutzung der Sinnesorgane. Sie sind niemals nur reine Rezeptoren, die auf Licht, Wärme, Oberflächenbeschaffenheit und Millionen anderer äußerer Gegebenheiten reagieren, sondern unterliegen immer interpretatorischen Vorgängen, die mit der psychischen Verfassung des jeweiligen Subjektes korrelieren. Noch ausschlaggebender ist, dass das Wort »Wohlfühl« nicht eine Eigenschaft signalisiert, die irgendwie fest umrissen ist, sondern als »Urbedürfnis« des Menschen »alles und nichts« bedeutet, sich von Tag zu Tag, von Mensch zu Mensch ändert und sich auf seine körperliche und seelische Disposition in seinem jeweiligen sozialen Umfeld bezieht, mit anderen Worten mit keiner noch so ausgeklügelten Methode oder Beschreibungsweise irgendwie festzumachen ist. Das ist auch der Grund dafür, dass eine Abfrage im Internet nach Begriffen wie Wohlfühl, Wellbeing, Wellness, Glück, bien-être zu Millionen von Treffern führt, die sich jeglicher Systematisierung entziehen.

Von daher soll der Titel »Sensorik des sich Wohlfühlens« zeitnah ausgelegt und folgende Fragen beantwortet werden: Wie wird »wellness« heute verstanden, was wird dabei suggeriert? Aus welchen geschichtlichen Quellen speist sich dieses Lebens- und Glücksgefühl, wie wird reale und virtuelle Wirklichkeit darauf hin optimiert? Was wird in der Industrie, in der Medienwelt getan, um den Inhalten dieses menschlichen Urbedürfnisses Gestalt zu verleihen? Im Vordergrund stehen Konzepte zur Harmonisierung von



Abb. 2 Gruppenbild der Seminarteilnehmer.

Körper und Seele, die Einbeziehung der »Mutter Natur«, Beiträge aus der deutschen Lebensreformbewegung, asiatische Vorstellungen, ganzheitliche Entwürfe, wie sie in der New Age-Bewegung erdacht wurden, neue Möglichkeiten des body design. Da die Erfassung der Wirklichkeit über unsere Sinnesorgane erfolgt, werden die linguistischen Vorgänge untersucht, die der Sinneswahrnehmung vorausgehen oder sie begleiten und weiterhin, wie sich die Wahrnehmung selbst steuert, um hedonistische Erlebnisse zu produzieren.

Die Realität der Wahrnehmung

Dr. Johann W. Wiechers
Uniqema Skin R&D

Personal care ingredients are characterized by their chemical, physical and biological properties. Whether these emerge in a cosmetic formulation in which these ingredients are incorporated depends on the type of ingredient and its concentration as well as the remainder of the formulation. Despite this, a good cosmetic formulation is much more than a combination of chemical, physical and biological properties; it provides its user well-being, self-esteem and image, properties that none of the single ingredients have. The objective of this lecture is to link seemingly intangible properties of cosmetic formulations (such as perception) to the more concrete physics and chem-

istry of its ingredients. In a few examples it will be demonstrated how chemistry and physics can be linked to biology and even psychology.

Kosmetik Fühlen – Kühlen, Wärmen, Straffen

Dr. Joachim Röding
Symrise GmbH & Co. KG

Wahrnehmung von Kosmetik findet auf sehr unterschiedliche Art und Weise statt. Sie beginnt natürlich mit dem visuellen Entdecken oder Wiedererkennen eines Produktes, optische Reize die wir mit unserer Netzhaut erkennen, als Signale an unser Gehirn weiterleiten, dort verarbeiten, einordnen in bekannt oder neu, in interessant oder uninteressant, Wünsche oder Langeweile wecken, Assoziationen zu positiv oder negativ Erlebtem bilden und letztlich im Zugreifen oder Weiter schauen endet. Zugreifen, das heißt die Form ertasten, das Gewicht spüren und die Oberfläche fühlen. Ist es ein schweres Glas, eine geschmeidige Kunststoffverpackung oder gar eine samtig weiche Fläche? All diese über Rezeptoren erfassten Reize, weitergeleitet durch elektrische Impulse, wurden ausgelöst und empfangen bevor wir den Inhalt der Verpackung überhaupt ertastet haben. Nach dem Öffnen der Verpackung nähern wir uns dem Produkt selbst. Wir fahren mit unserem Finger in die Crème, welch ein Gefühl – sanftes Anschmiegen oder widerspenstiges Abwehren, beim

Herausziehen des Fingers bemerken wir die angenehm leichte oder reichhaltig feste Textur ebenso wie das sahnige Häubchen oder das wässrige, schnell spreitende Tupfchen. Schon beim Hineingreifen kann es dabei zu Überraschungen kommen, wie beispielsweise ein Gel, welches sich sofort wie ein Pudding wieder in seine Ausgangslage zurückbildet oder sich wie ein Puder anfühlt. Jetzt bringen wir das Produkt in Kontakt mit dem eigentlichen Ziel, der Haut. Wir registrieren dabei wie sich die Emulsion auf der Haut verteilt, aufgesogen wird, ein Gefühl von Fettigkeit oder Feuchtigkeit hinterlässt, jetzt spätestens nehmen wir auch den Duft des Produktes wahr, verbinden damit Akzeptanz oder Kritik, assoziieren damit aber auch Frische oder Wärme, Exotik oder Bekanntes. Alle bisher gespeicherten Eindrücke müssen nun auch mit den weiteren Erwartungen an das Produkt übereinstimmen. So soll eine feuchtigkeitsspendende Tagescreme eben auch diese Feuchtigkeit spüren lassen, das trockene Hautgefühl sich in ein geschmeidiges verwandeln. Eine Anti-Cellulite Crème die Haut straffen und in der Tiefe wirksam werden. Tiefenwirksamkeit oder Erhöhung der Hautfeuchtigkeit, zwei Beispiele, die in *in-vivo* Studien leicht zu messen aber in der Regel keine direkte sensorische Wahrnehmung erzeugen. Um dennoch dem Anwender dieses direkte Erleben einer Wirkung zu vermitteln, bedienen wir uns zugegebenermaßen einiger kleiner Tricks. So glaubte man der Wirkung der alpha-Hydroxysäuren (AHA) spontan, da sie auf der Haut ein Brennen mit nachfolgender Rötung hinterließen – ein aggressives Verhalten, was man natürlich mit beliebigen Säure und niedrigem pH hervorrufen könnte.

Welche Mechanismen gibt es nun, um dem Verbraucher eine fühlbare Wirkung zu suggerieren? Es sind Wärme und Kälte – aber wohllosiert – sonst kehren sich beide Effekte in negatives Empfinden um. Wärmeempfinden kann durch unterschiedliche Mechanismen erzeugt werden: Durchblutung steigern, Kontakt herstellen mit einem warmen Körper oder mit Capsicum-Wirkstoffen, welche spezifische in der Haut liegende Rezeptoren stimulieren. Ebenso kann Kälte durch physikalische Kälte wie z.B. Ver-

dunsten oder Schmelzen, Kontakt mit kalten Körpern und durch reizen von ebenfalls spezifischen Kälte-Rezeptoren in der Haut.

Gerade in den letzten Jahren wurden diese Rezeptoren untersucht und man klassifiziert heute Rezeptoren nach Substanzen, auf die sie reagieren und spezifisches Temperaturempfinden hervorrufen, so genannte Temperatur-sensitive Rezeptoren, welche zur Familie der Transient Receptor Potential (TRP) Familie gehören. Für die Kosmetik relevante Wärme- und Kälterezeptoren sind die in der Haut vorkommenden Rezeptoren TRPV1, TRPV4 und TRPV8.

Straffung: die leicht adstringierende Wirkung beispielsweise von Gerbstoffen wird sicherlich als straffendes Gefühl wahrgenommen, jedoch möchte man ungern eine lederartige Haut als Resultat täglicher Anwendung. Andere Mechanismen wie Feuchtigkeitserhöhung oder Steigerung der Collagen Synthese in der Haut werden in der Regel erst nach einigen Tagen Anwendung wahrgenommen, ein leichtes Prickeln würde diese Wirkung eher suggerieren. Galenisch umgesetzt wurde dies mit dem Crackling-Foam es gibt aber auch Wirkstoffe, die wiederum über Stimulation spezifischer Rezeptoren dieses Gefühl hervorrufen.

Mit dem bisher Vorgetragenen befinden wir uns in einem von der Kosmetikindustrie bekannten und genutzten Rahmen,

lassen Sie uns ein wenig über den Teller- rand hinausschauen. Wie wäre es wenn die Crème zu Ihnen sprechen würde, Ihnen signalisieren würde wann Ihre Haut genug davon hat, das Badeprodukt Sie durch Verfärben auffordern würde, die Wanne zu verlassen oder die Gesichtsmaske sich einrollen würde, nachdem sie ihre Wirkung getan hat. Das mag sich futuristisch anhören, aber wer hätte vor 50 Jahren daran geglaubt, dass wir uns in sekundenschnelle weltweit via e-mail austauschen?

n Ratio »objektiv« – Wirkstoffe, Endprodukte, Tests, Messmethoden

Natürlicher UV-A Schutz für die Tagespflege Dr. Daniel Schmid
Mibelle Cosmetics

Organismen wie Cyanobakterien und Makroalgen bilden Mykosporine als Schutzpigmente zur Vermeidung von UV-induzierten Lichtschäden. Mykosporine sind wasserlösliche Substanzen, bestehend aus einem zyklischen Chromophor, der über die Aminogruppe an eine Aminosäure gebunden ist. Sie absorbieren im Bereich von 310 bis 360 nm mit einem maximalen, molaren Absorptionskoeffizienten von ca. 45 000. Die Rotalge *Porphyra umbilicalis* ist ein ideales Ausgangsmaterial zur Isolierung von Mykosporinen. Diese Alge



Abb. 3 Parcours der Sinne.

wächst weltweit an felsigen Gezeitenzonen der Meere. Sie wird als Meeresgemüse gesammelt und z.B. als Nori für die Zubereitung von Sushi verwendet. Durch Extraktion in wässriger Phase und Ultrafiltration wurde aus *P. umbilicalis* ein Mykosporinpräparat gewonnen.

Die isolierten Mykosporine wurden in einem Probandentest mit 20 Personen über vier Wochen auf ihre Schutzwirkung vor UVA untersucht. Testzonen auf der Innenseite des Vorderarmes wurden zweimal wöchentlich mit 10 J/cm² UVA bestrahlt. Dies entspricht der Belastung an durchschnittlichen Arbeitstagen in Mitteleuropa, also an Tagen, wo man hauptsächlich drinnen ist und sich nur kurze Perioden draußen dem direkten Sonnenlicht aussetzt. Eine Standardcrème mit 5 % Mykosporinpräparat wurde gegen eine Crème mit 1 % Butyl Methoxydibenzoylmethane verglichen. Die untersuchten Parameter wie Oxidation der Hautlipide, Elastizität, Rauigkeit und Falttiefe zeigten, dass das Mykosporinprodukt unter diesen Bedingungen ebenso wirksam ist wie die Crème mit Butyl Methoxydibenzoylmethane. Beide Testprodukte konnten die Oxidation der Hautlipide, ein direkter Effekt des UVA, um 35 % reduzieren.

UVA, das im Gegensatz zum UVB fast ungehindert durch Wolken und Fensterglas dringt und kaum von der Tages- und Jahreszeit abhängig ist, stellt das ganze Jahr über eine Belastung für die Haut dar. Es ist deshalb sinnvoll, die Haut jeden Tag vor dem UVA zu schützen. Mykosporine sind eine natürliche Alternative zu synthetischen Filtern zum Schutz der Haut vor dem tagtäglichen UVA.

Visualisierte kosmetische Effekte

Sigrun Siladji, Cosmetic Product Development, Induchem

Es gibt unterschiedliche Möglichkeiten kosmetische Effekte zu visualisieren. Hierzu werden sowohl *in vitro* als auch *in vivo* Testmethoden angewandt. An Hand von graphischen Darstellungen von *in vitro* und *in vivo* Testergebnissen wird die Wirksamkeit von aktiven Inhaltsstoffen in Kosmetikprodukten gezeigt. Schwieriger ist es, diese Effekte an menschlicher Haut *in vivo* zu visualisie-

ren, da kosmetische Effekte zur Verbesserung des gesamten Hautzustandes und des Hautgefühls beitragen sollen.

Einfacher ist die Darstellung von Effekten mit Hilfe von dekorativer Kosmetik, wobei Farben die wichtigste Rolle spielen.

Ziel der Visualisierung von kosmetischen Produkten ist es, die Aufmerksamkeit des Verbrauchers zu erlangen und das Produkt kompetenter darzustellen.

Dies kann z.B. in einer transparenten Primärverpackung durch visualisierte Sphères in verschiedenen Farben und Formen mit taktilen Eigenschaften erfolgen, welche beim Konsumenten gewünschte und von Marketing Seite hervorgehobene Assoziationen hervorruft.

Gleichzeitig spielt auch die Sekundärverpackung in Form von Gestaltung und Farbgebung eine große Rolle.

Auf emotionaler Ebene kann das Produkt als ganzes in seiner Form- und Farbgebung bereits eine psychologisch positive Auswirkung auf den Allgemeinzustand eines Konsumenten – und damit auch auf den Hautzustand hervorrufen.

Kosmetische Effekte werden ebenfalls durch Wellnessbehandlungen des ganzen Körpers erzielt.

Rationale Effekte in der Mund- und Zahnpflege

Dr. *Cornelia Scheffel*
GABA International

Makellos schöne Zähne sind laut einer emnid-Umfrage für 80 % der Deutschen wichtig (ÖKO-TEST 8/2003). Entsprechend hoch ist die Erwartungshaltung der Kunden an moderne Zahnpflegemittel.

Basis für ein gesundes, gepflegtes Gebiss ist auch heute noch die regelmäßige und gründliche Plaqueentfernung durch Zähneputzen.

Es verwundert daher nicht, dass im Mundpflege-Bereich das wichtigste und umsatzstärkste Produkt die Zahnpasta ist.

Das Reinigungsprinzip der Zahnpasta hat sich seit ihrer Erfindung nicht verändert: Der Zahnbelag (die Plaque) wird durch Tenside angelöst und mechanisch durch Abschleifen entfernt. Dabei werden nicht nur kariesauslösende Bakterien, sondern auch angelagerte, den Zahnschmelz verfärbende Stoffe aus z. B. Kaffee, Tee oder Wein mitgenommen.

Die Funktion des Schleifens übernehmen winzige Putzkörper aus Kieselsäure, Kalk, unlöslichen Phosphaten und Aluminiumoxiden. Welche Putzkörper zum Einsatz kommen, ist abhängig von den weiteren Inhaltsstoffen und dem vorgesehenen Anwendungsgebiet. Beispielsweise dürfen hochabrasive Putzkörper nicht in eine Zahnpasta für Verbraucher mit sensiblen Zahnhälsen eingesetzt werden.

Ziel jeder modernen Entwicklung ist es, möglichst hohe Reinigungskraft bei den gegebenen Rahmenbedingungen (z.B. Abrasivität) zu erreichen.

Um die Zielvorgaben zu überprüfen, stehen dem Entwickler die in Fachkreisen bekannten RDA-, REA-Tests (für die Abrasivität), der PCR-Test (für die Reinigung) und nicht zuletzt die EPP-Studie (für die Polierfähigkeit) zur Verfügung. Einfluss auf die Resultate der Tests haben verschiedene Parameter: Vor allem Putzkörpertyp, Einsatzmenge und das Mischungsverhältnis verschiedener Putzkörper spielen eine Rolle. Hinter jedem neuen Produkt steht somit eine längere Testserie, die zur einer optimalen Auswahl von Abrasiva geführt hat. Die Tests sind sehr kostspielig und langwierig.

Was nimmt jedoch der Konsument selbst sensorisch wahr?

Um dies zu überprüfen, haben wir in Zusammenarbeit mit der ASAP GmbH in München einen Home-Use-Test mit Zahnpasten durchgeführt. Ziel war es, folgende Fragestellungen zu klären:

1. Bemerkten Testpersonen bei einer Zahnpasta mit zusätzlichen Polierkörpern gegenüber einem definierten Standard die bessere Polierfähigkeit?
2. Bemerkten Testpersonen bei einer leicht verbesserten Reinigungsleistung gegenüber einem Standard einen Unterschied?
3. Wenn ja, wann stellen sich die Effekte bei den verschiedenen Zahnpasten ein?

Hierfür wurden drei strukturgleiche Gruppen in Bezug auf Alter, Geschlecht, Verwender eines bestimmten Marktproduktes und Nichtverwender gebildet. Alle drei Gruppen A, B, ST beurteilten in der ersten Testwoche zuerst ein Marktprodukt, das als Standard definiert wurde. In der zweiten Testwoche bekam Test-

gruppe A die Zahnpasta mit verbesserter Polierfähigkeit als der Standard, die Testgruppe B das Produkt mit verbesserter Reinigungskraft. Kontrollgruppe ST putzte mit dem Standard weiter. Alle drei Gruppen erhielten dieselben Fragebögen, die allgemeine sensorische Fragen, Fragen zur Glätte und zum Aussehen der Zähne enthielten.

Den Testpersonen war nie bekannt, um welche Zahnpasta es sich handelt. Für jeden Tag gab es eine neue, jeweils neutral aussehende Tube. Pro Gruppe kamen 80 Testresultate zur Auswertung.

Ergebnisse der ersten Testwoche: Wider Erwarten fielen die Resultate in allen drei Gruppen nicht gleich aus. Gruppe B vergab für die Bewertung des Gefühls auf den Zähnen und im Gesamteindruck tendenziell schlechtere Werte als die anderen Testgruppen. Eine Erklärung konnte hierfür nicht gefunden werden. Daher mussten die von den anderen Gruppen abweichenden Ergebnisse der Gruppe B als charakteristisch für diesen Testpersonenkreis angesehen werden.

Zweite Testwoche: In Bezug auf die Polierfähigkeit wurde kein signifikanter Unterschied zum Standard festgestellt. Die Testpersonen der Testgruppe A bewerteten ihre Zahnpasta ebensogut wie die Testgruppe, die den Standard verwendete.

Die Testgruppe B, die in der zweiten Woche die Zahnpasta mit der verbesserten Reinigungsleistung verwendete, hat zunächst einen negativ beurteilten sensorischen Unterschied festgestellt und zwar bezüglich allen abgefragten Dimensionen (Gesamteindruck, Geschmack, Gefühl auf den Zähnen und Aussehen). Es kam jedoch am Ende der zweiten Woche zur Annäherung an den Standard.

Aber: Der Standard und alle getesteten Zahnpasten wurden bezüglich des Gefühls auf den Zähnen und des Aussehens der Zähne besser als die gewohnte Zahnpasta bewertet. Dieses Resultat ist deshalb so bemerkenswert, da die Hälfte der Tester das als Standard definierte Marktprodukt alltäglich zuhause verwendete.

Fazit: Qualitative Unterschiede im Putz-, Reinigungs- und Polierverhalten von Zahnpasten sind – genauso wie deren zahnmedizinische Zusatznutzen wie z.B. Kariesschutz – vom Konsumenten selbst kaum überprüfbar.

Damit stellt sich natürlich die Frage, ob sich der ganze Aufwand für die *in vitro* Untersuchungen lohnt?

Richtige Zahnpflege ist eine Aufgabe, die lebenslang konsequent und effizient durchgeführt werden muss, um ein gesundes und gepflegtes Gebiss zu erhalten. Es liegt daher in der Verantwortung des Herstellers, die Konsumenten bei ihrer Zahnpflege mit möglichst optimal auf Reinigungs-, Schutz- und Pflegeaspekte abgestimmten Produkten zu unterstützen.

Sensorische Konzepte bei der Entwicklung von Kosmetikwirkstoffen

Barbara Obermayer und Heidi Moser,
Pentapharm AG

Die Humansensorik ist überall dort von Bedeutung, wo Menschen mit ihren Sinnen angesprochen werden. Innerhalb der Kosmetikindustrie ist vor allem der Wirkstoffbereich zunehmend von der Sensorik gefordert:

Zum einen möchte der Verbraucher innerhalb einer möglichst kurzen Zeitspanne eine Wirkung subjektiv wahrnehmen, d.h. fühlen, sehen oder riechen. Auf der anderen Seite verlangt der Gesetzgeber Wirknachweise für das Endprodukt. Diese Anforderungen machen sich bereits bei der Grundlagenforschung bemerkbar. Somit ist der Hersteller von Kosmetikwirkstoffen vor die Aufgabe gestellt, Parameter zu definieren, mit denen die Wirkung eines Rohstoffes optimal gemessen und dargestellt werden kann.

Am Beispiel von Wirkstoffen aus dem Hause Pentapharm mit unterschiedlichen Einsatzgebieten werden Konzepte und Methoden erläutert, mit denen die Anforderungen von Verbrauchern und Gesetzgeber erfüllt werden können.

n Konzepte aus anderen Branchen – Medizin, Textil, Food

Sensorik aus Sicht des Neurologen, rationale und emotionale Effekte

Prof. Dr. Walter Wäspe, Neurologe

Alle unsere Äußerungen und Wahrnehmungen – auf welcher Bewusstseinsbe-

ne auch immer – ob Geruchs- oder Seheindruck, Körperwahrnehmungen, Glaubensinhalte, Halluzinationen, oder »seeleliche« Phänomene allgemein sind an die Aktivität unseres Gehirns gebunden. Insofern sind alle »revolutionär« erscheinenden Untersuchungen mit neueren bildgebenden Verfahren wie der Kernspintomographie nicht so aufregend wie dargestellt. *Beispiele:* Lokalisation bestimmter Funktionen und Tätigkeiten (Sprache, Schmerz) im Gehirn. Ob wir – emotional oder rational verwirrt – morden oder lieben, mit Sicherheit wird der frontale Anteil unseres Hirns (Vorderhirn) mitbeteiligt sein. *Beispiel:* Frontale Lobektomie. Was heißt dies jedoch? Welches sind die so genannten neuronalen Repräsentationen unseres Mordes, unserer Liebe? Bin ich dann noch als Gesamtpersönlichkeit oder ist (nur noch?) mein verführtes Gehirn für Taten verantwortlich? Sensorik ist ein äußerst komplexer Ablauf: Visuell zerlegt unser Hirn den Gesamt-Sinnesindruck in seine Bestandteile d.h. die neuronalen Repräsentationen von Farbe, Form, Bewegungen werden in verschiedenen (über 20) Hirnarealen weiter verarbeitet: Nur, wie kriegt unser Gehirn am Ende das Gesamtbild wieder zusammen? Andererseits wird unser Sehen wesentlich bestimmt von unseren Erwartungen. Wir sehen nur das was wir möchten oder befürchten: Wir konstruieren unseres visuelles Umfeld. *Beispiele:* Blindheit für Gesichter, Bewegungen, Komplexität. Was ist Ratio? Kontrolliert unsere Ratio die Sensorik oder die Sensorik unsere Ratio? *Beispiele:* Top-down bottom-up Regulation. Raum-Neglekt als Störung der Aufmerksamkeit. Illusionäre Verkennungen.

Es wird behauptet und an *Beispielen* erläutert:

- Es gibt keine dritte Welt oberhalb resp fern von unserem Gehirn.
- Wir (re)konstruieren unsere Umwelt: Lernen ab Geburt: Verschaltung unseres Gehirns durch die Sensorik, oder *Frage:* nature oder nurture. Die Hardware unseres Gehirns wird in der Entwicklung wesentlich bestimmt durch die Sensorik.

Anpassung (Adaptation) mit oder ohne bewusste Sensorik.

Blindenschrift: Plastizität des Gehirns. Braille-Leser haben eine hervorragende taktile Diskriminationsfähigkeit. Nur 90 Minuten vollständiger Dunkelheit bei Sehgesunden führt zur Verbesserung der taktilen Diskriminationsfähigkeit. Die neurale Repräsentationszone des Fingers im Gehirn ist bei Braille-Lesern erweitert und bei gewissen taktilen Aufgaben werden auch visuelle Areale aktiviert (nicht so beim Gesunden).

Rekonstruktion unserer visuellen Umwelt: wir produzieren weitgehendst unsere Umwelt selber: Täuschungen, illusionäre Verknüpfungen.

Halluzinationen: ein seiner Sensorik Deprivierter beginnt »irr« zu werden, d.h. sein Gehirn beginnt seine Sensorik selber zu produzieren: Deprivationsphänomene, Charles Bonnet-Syndrom.

Psychogene, lies funktionelle Körperstörungen: Unser Hirn geht fehl, aber wo und wie? Die Hardware ist in Ordnung, aber was geschieht mit der Software, d.h. dem Programm?

Haptik – Evaluierung bei Textilien

Adolf Seidel, Oswald Rieder
Institut für Textil- und
Verfahrenstechnik

Der Warengriff ist ein wesentliches Qualitätskriterium für Bekleidungstextilien. Dies gilt insbesondere für Maschenwaren. Durch die Auswahl des Garns, der Gestrickkonstruktion und des Ausrüstungsverfahrens kann der Warengriff stark beeinflusst werden. Ob das Produkt auch den gewünschten »Griff« nach der Ausrüstung hat, wird bisher in der Regel subjektiv bestimmt. Die Empfindungen beim Berühren der Ware werden durch Begriffe wie hart, weich, steif, glatt, rau, glitschig etc. ausgedrückt. Bei Maschenwaren wird zumeist der Weichheitsgrad beurteilt. Auch erfahrenes Personal, das stets nach der gleichen Methode die Griffereigenschaften ermittelt, hat Beurteilungsschwierigkeiten und nur selten

kommen alle Prüfer zum gleichen Grifurteil.

Deshalb wird versucht, über die Ermittlung physikalischer Wareneigenschaften, einen Zusammenhang zum subjektiven Griffempfinden herzustellen. Bei Geweben (Wollgeweben) und Vliesen ist dies teilweise gelungen, allerdings mit erheblichem Aufwand. Aus Zug-, Druck-, Scher-, Biege-, Dimensions- und Oberflächeneigenschaften (Reibung und Topografie) sowie thermischen Eigenschaften (Messmethoden nach »Kawabata«) werden über Regressionsformeln primäre Griffnoten berechnet. Die Prüfsysteme nach »Kawabata« und die von »FAST« – eines vereinfachten »Kawabata«-Prüfsystems – sind nur zum Teil für die Prüfung von Maschinenwaren geeignet und insbesondere in der industriellen Praxis aufgrund des hohen Kosten- und Zeitaufwands nicht anwendbar. Besonders bei der Herstellung von Strumpfwaren ist der richtige »Griff« von hoher qualitativer Bedeutung und wird deshalb stets von fachkundigem Personal durch vergleichende subjektive Beurteilungen überprüft. Aus der Strumpfindustrie kam daher auch die Anregung die »Griff«-Beurteilung zu objektivieren.

Für die Produktentwicklung und Qualitätsüberwachung wurde ein schnelles, einfaches und kostengünstiges Prüfverfahren gewünscht, mit dem Messwerte gewonnen werden, die in direktem Zusammenhang zum subjektiven Griffempfinden stehen.

Bei dem im Rahmen eines Forschungsvorhabens (AIF12001) entwickelten »Lochplatten-Durchzugs-Verfahren« (ITV-Griff-Prüfgerät) wird eine Rundprobe mit einer Größe von 100 cm² mittig durch ein Prüfloch gezogen und hierbei die Durchzugskraft entlang des Durchzugsweges gemessen. Bei dem stattfindenden Durchzugsvorgang wird die Rundprobe gefaltet und verdichtet. Dabei werden griffspezifische Eigenschaften wie Oberflächenbeschaffenheit, Verformbarkeit und Voluminösität, die die Höhe der Durchzugskraft beeinflussen, gemessen. Eine sich weich anfühlende Maschenware wird beim Durchziehen weniger Widerstand entwickeln als eine sich hart anfühlende Maschenware.

An einer Vielzahl von Strumpfwaren und Maschenstoffen für Tag- und Nachtwäsche wurde eine gute bis sehr gute Übereinstimmung zum subjektiven »Griff«-Empfinden ermittelt.

Sensory Evaluation in the Food Industry

Patrizia Piccinali

Swiss Federal Research Stations for Dairy products and Animal Production

The seemingly simple task to analyze characteristics of products which can be perceived by human beings, leads to the complex science of sensory evaluation. This is a discipline used to evoke, measure, study and interpret properties of materials as perceived by the senses of sight, smell, taste, touch and hearing. In a global market place where thousands of products fail each year, store shelf space costs millions of euros, and grocers can determine exactly what is selling each week, sensory can be used to help creating and marketing successful products. Sensory is utilized to identify what consumers want, to make strategic decisions about which products to launch, and how to optimize products. The 3 basic fields of sensory include discrimination testing, descriptive analysis and affective testing. Discrimination or difference testing is used to determine whether small differences between products can be perceived. This can be of interest when matching competitive products or when changing ingredients or production parameters. Descriptive analysis is applied to fully describe and quantify noticeable differences and similarities among products. Affective testing with targeted consumers is utilized to determine the liking or preference for a product. By making the link between consumers and descriptive analysis, we determine what is driving the preference for a given market.

(Fortsetzung folgt)