



H. G. Hauthal*, K. Henning**

Jubiläum: 60. SEPAWA-Kongress und 9. European Detergents Conference 2013

9.–11. Oktober 2013 – ESPERANTO KONGRESS & KULTURZENTRUM FULDA



Einleitung

Der Jubiläumskongress fand in Verbindung mit der European Detergents Conference wiederum in Fulda statt. Die Zahl der Teilnehmer stieg auf 2166 (12 % mehr als 2012). Damit wurde zum ersten Mal die Grenze von 2000 Teilnehmern übertroffen und das deutlich. Die Zahl der Stände wuchs durch Vergrößerung der Ausstellungsfläche auf 207 (2013: 187). 197 Aussteller kamen in die schöne Barockstadt. 41 Länder waren vertreten.

Der Schwerpunkt der 9. European Detergents Conference (EDC) mit zehn Vorträgen und acht Postern lag auf **»Emulsions and Dispersions – Fundamental, Formation & Application«**. Die SEPAWA-Sektion *Wasch- und Reinigungsmittel (Trends beim Waschen und Reinigen und Hygiene)* und die Sektion *Nachhaltigkeit und Produktsicherheit*, gemeinsam von der Gesellschaft Deutscher Chemiker, Hauptausschuss Detergenzien (GDCh/HAD), und der SEPAWA-Expertengruppe Legislation – Environment – Consumer (LUV) organisiert, präsentierten zusammen 15 Vorträge. Zum vierten Mal hatte die Deutsche Gesellschaft für Wissenschaftliche und Angewandte Kosmetik (DGK) gemeinsam mit der SEPAWA-Gruppe Angewandte Kosmetik zu zwei Sitzungen über **»Anti-aging«** und **»Sensorische Eigenschaften«** eingeladen (zusammen zehn Vorträge). Das SEPAWA-Forum für Neues präsentierte 66 Kurzvorträge auf den Gebieten Wasch- und Reinigungsmittel sowie Kosmetik. Erstmals wurden in diesem Zusammenhang drei Innovationspreise verliehen. Die Deutsche Gesellschaft der Parfümeure (DGP) stellte **»Kreativität und Emotionalität«** in den Mittelpunkt ihrer Nachmittagssitzung. Neben den SEPAWA-Preisen wurde auch der Förderpreis Grundlagenforschung Wasch- und Reinigungsmittel der GDCh-Fachgruppe Chemie des Waschens verliehen. Diese Fachgruppe sponserte zudem Posterpreise.

Den Festvortrag hielt 2013 der Kapuzinermönch *Bruder Paulus* über **»Herzwaschmittel – Wie uns die zehn Gebote den Verstand reinigen können für den richtigen Erfolg«**. Im Marktvortrag sprach *Michael Bartl* zu **»Open Innovation: Der Wandel von Innovationsmodellen im digitalen Zeitalter«**.



Foto: Katrin Heyer

DGP-Nachmittag: Kreativität und Emotionalität

Das diesjährige Motto der DGP lautet »Kreativität und Emotionalität«. In seiner Einführung sagte DGP-Präsident Dr. W. Krause*, dass dies für die Segmente Duft und Kreativität, aber gleichzeitig für das Thema »Duft und Emotionalität« steht. Kreativität beginnt dort, wo der Verstand aufhört, das Denken zu blockieren. Er verlieh den diesjährigen DGP-Preis (2.000 EUR) an *Stefanie Klimpke*, Follmann & Co. GmbH, Minden, für ihre Diplomarbeit (private Universität Göttingen) über »Verkaufen mit allen Sinnen – Nutzen von Multi-sensorik zur Absatzsteigerung«. Der erste Vortrag wurde von *M. Gautschi*, Givaudan Schweiz AG, Dübendorf, über »Emotionalität durch Sandelholz-riechstoffe – Eine erfolgreiche Entwicklungsgeschichte« gehalten. Parfüms wecken Emotionen! Die Kunst des Parfü-

meurs besteht also darin, ausgewählte Ingredienzien so ausbalanciert zu vereinen, dass sie in uns Emotionen wecken, uns an vergangene Erlebnisse erinnern, uns träumen lassen. Die Palette von Rohstoffen, die dem Parfümeur für seine Kreationen zur Verfügung steht, spielt dabei eine wichtige Rolle.

Indisches Sandelholzöl ist seit Jahrhunderten von kultureller Bedeutung, z. B. als Weihrauch für spirituelle Zeremonien. Es wirkt beruhigend und flösst inneren Frieden ein. Sandelholzöl ist aber auch ein traditioneller und wertvoller Rohstoff für die Parfümerie. Seit ca. 1970 hat sich der Preis dieses essentiellen Öls um ein Vielfaches erhöht und ist leider heute kaum mehr erhältlich. Diese bedauerliche Entwicklung hat die Suche nach synthetischen Sandelholz-Riechstoffen gefördert, so dass heute dem Parfümeur eine beachtliche Zahl von Sandelholz Ingredienzien zur Verfügung stehen.

Das erste in der Literatur beschriebene Molekül mit Sandelholzgeruch wurde vom Chemiker und Nobelpreisträger *Ruzicka* 1935 isoliert und charakterisiert: *β -Santalol*. Die erste Totalsynthese dieses Moleküls, heute als Schlüsselkomponente des Öls anerkannt, wurde erst 1990 von *Helmchen* und Mitarbeitern realisiert und blieb von akademischem Interesse. Nach wie vor gibt es keine kommerzielle Synthese von *β -Santalol*. Dies liegt wohl daran, dass bis ca. 1970

der Sandelholzpreis niedrig blieb und danach andere Moleküle, die einfach zugänglich waren, entwickelt wurden. Vor kurzem publizierte Firmenich eine neue Synthese, die *β -Santalol* möglicherweise zum Durchbruch verhelfen könnte.

Die systematische Messung der Geruchsschwellenwerte von Riechstoff-Molekülen hat zum »Odour Value-Konzept« geführt. Entwickelt in den 1980er Jahren in der Parfümerie-Forschung von *Givaudan*, charakterisiert der »Odour Value« die Geruchspotenz eines Rohstoffs. Der »Odour Value« ist eine dimensionslose Grösse, der Quotient von Dampfdruck einer Substanz und deren Geruchsschwellenwert. Mit diesen drei Grössen hat der Givaudan-Parfümeur *Alain Alchenberger* die Odour Value-Karte entwickelt.

Der erste synthetisch hergestellte Sandelholz-Riechstoff kam 1960 auf den Markt: *Sandela* (Abb. 19).

Dieses Molekül entstammt der Forschung der I.G. Farbenindustrie, wo man Ende der 1930er Jahre nach neuen floralen Riechstoffen suchte. Der Chemiker *Weissenborn* untersuchte systematisch die Reaktion von Phenolen und Olefinen und entdeckte im Reaktionsprodukt von Anisol und Camphen Sandelholzgeruch. Das 1942 hinterlegte Patent wurde erst zehn Jahre später publiziert. In der Zwischenzeit wurde das Wissen der I.G. Farbenindustrie durch den amerikanischen Geheimdienst zuerst unter Verschluss gehalten, der Parfümindustrie kommuniziert. Die *Weissenborn*-Synthese wurde von verschiedenen Firmen entwickelt und führte letztlich zur Markteinführung von *Sandela* (Geruchsbeschreibung und Verwendung in der Parfümerie s. Tabelle 2).

Als nächstes Produkt kam *Osyrol*, 1973 von BBA lanciert, auf den Markt und ist bis heute das einzige acyclische Molekül mit Sandelholzgeruch. An einer kommerziellen Synthese von Citronellol arbeitend, fiel dem Chemiker *Rahman Ansari* bei der Reinigung der Destillationsapparatur ein »charakteristischer Sandelholzduft mit rosigen Facetten« auf. *Ansari* ging diesem interessanten Befund nach und entdeckte so schliesslich *Osyrol*, ein Nebenprodukt seiner ei-

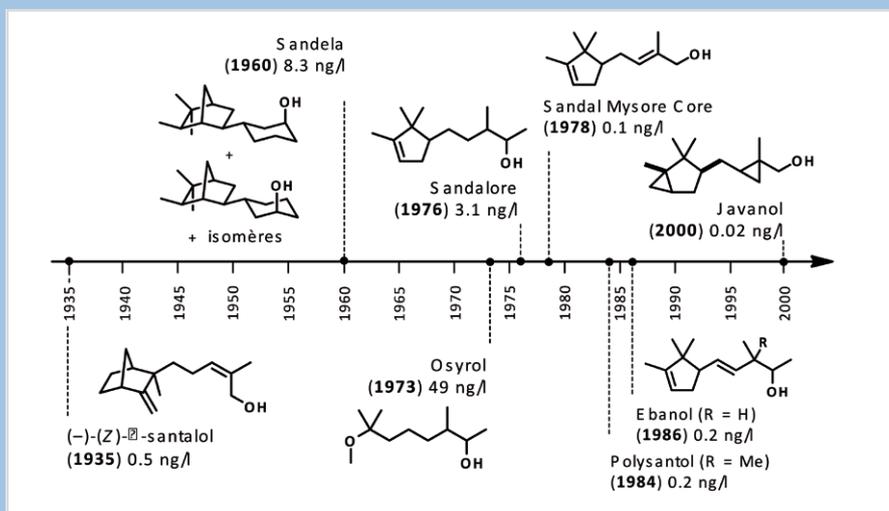


Abb. 19 Sandelholz-Riechstoffe, Chronologie und Geruchs-Schwellenwerte (Bildnachweis: M. Gautschi, Givaudan)



Diese Untersuchungen erlaubten es, die Struktur-Geruchs-Beziehung besser zu verstehen und ein erstes Olfaktophor-Modell für diese Familie von Geruchsstoffen zu entwickeln. Dieses Wissen wurde letztlich eingesetzt, um noch potentere Sandelholz-Riechstoffe zu finden, wie z. B. ein homologes Sandal Mysore Core-Molekül mit erhöhtem Molekulargewicht. Die Syntheseoptimierung dieses Derivats führte zur Entdeckung eines Moleküls mit einem extrem tiefen Geruchsschwellenwert: Javanol (2000, Givaudan).

Heute verfügen die Parfümeure über eine stolze Palette von Sandelholz-Duftstoffen (s. Tabelle 2), die es ermöglichen,

gentlich geplanten Citronellol-Synthese. 1968, ein Jahr vor der Strukturaufklärung der geruchsaktiven Komponenten in Sandela, entdeckte *M. Mühlstädt* (Chemische Fabrik Miltitz, Leipzig) die ersten synthetischen, vollständig charakterisierten Sandelholz-Riechstoffe. Ausgehend von billigem Campholenaldehyd, synthetisierte er in zwei chemischen Schritten neue Riechstoff-Moleküle, einige davon mit interessantem Sandelholz-Geruch. Von den drei Molekülen, die er im Patent beschreibt (nur in der DDR hinterlegt) sind heute zwei bestens auf dem Markt bekannt: Sandal Mysore Core und Bacdanol.

Ein paar Jahre später erlebte die Parfümindustrie einen drastischen Anstieg des Sandelholzölpreises, verursacht durch die unkontrollierte Abholzung der Bäume (*Santalum album*) und einer zusätzlichen Dezimierung durch Phytoplasmen-Befall. Dieser Preisanstieg und die Tatsache, dass das Miltitz-Patent nur in der DDR angemeldet war, führte zur Industrialisierung der ersten, von Campholenaldehyd ausgehend, hergestellten Sandelholz-Riechstoffe: Sandalore (1976, Givaudan) und Sandal Mysore Core (1978, Kao). Eine interessante

Randnotiz: Der chemische Grundstoff für die Herstellung von Campholenaldehyd, Terpentinöl, wird aus Pinienbäumen gewonnen. So dient ein weit verbreiteter und schnell wachsender Baum als Rohstoff für den Geruch einer edlen und bedrohten Baumart: *Santalum album*. Zu einer Weiterentwicklung dieser strukturellen Familie von Duftstoffen führte die Verschiebung der Doppelbindung in Richtung des Fünfrings, was einen positiven Einfluss auf die Geruchsstärke hatte. So wurde als nächster Duftstoff Polysantol (1984, Firmenich) auf dem Markt eingeführt. Zwei Jahre später wurde Ebanol lanciert (1986, Givaudan), ein Molekül, das ursprünglich als Nebenprodukt (0,4%) im Sandalore entdeckt wurde. Der Befund der Chemiker, dass die Position der Doppelbindung einen positiven Einfluss auf die Geruchsstärke hat, bedeutete also einen wichtigen Meilenstein in der Entwicklung der Campholenaldehyd-Derivate. Demgegenüber stand die erschwerte Synthese, was sich anfänglich auch im Preis niederschlug. In den folgenden Jahren wurden sämtliche Isomere von Ebanol und Polysantol isoliert und deren Geruchscharakter sowie Geruchsschwellenwert bestimmt.

Produkt	Geruchsbeschreibung	Verwendung ¹⁾	Dosierung
Sandela (Sandel, Sandiff, Santalex T)	Holzige Sandelholz, balsamisch, mit Zedernholz und Moschus Facetten	FF: 25 %, PC: 44 %, FC: 25 %, HC: 6 %	1 bis 25 % Ø: 1 bis 2 %
Osyrol	Holzige Sandelholz, mit fruchtigen und floralen Facetten	FF: 94 %, PC: 3 %, FC: 2 %, HC: 1 %	1 bis 15 % Ø: 0.3 bis 1.5 %
Sandalore	Holzige Sandelholz, lieblich Facetten von Moschus und Blumen	FF: 23 %, PC: 57 %, FC: 13 %, HC: 7 %	0.5 bis 15 % Ø: 1 %
Sandal Mysore Core (Santacore, Santalaire, Sandelice)	Holzige Sandelholz, cremig, blumige Facetten, nach Iris	FF: 31 %, PC: 20 %, FC: 11 %, HC: 38 %	0.5 bis 5 % Ø: 0.5 %
Bacdanol (Radjanol, Bangalol, Sandolène)	Holzige Sandelholz, cremig, balsamisch und blumig	FF: 19 %, PC: 43 %, FC: 30 %, HC: 8 %	0.5 bis 7 % Ø: 1 %
Polysantol	Holzige Sandelholz, Fruchttige Facetten, nach Grapefruit	FF: 72 %, PC: 16 %, FC: 10 %, HC: 2 %	0.1 bis 2 % Ø: 0.3 %
Ebanol	Holzige Sandelholz, cremig und blumig, mit Vetiver Facetten	FF: 8 %, PC: 13 %, FC: 74 %, HC: 5 %	0.2 bis 3 % Ø: 0.5 %
Javanol	Holzige Sandelholz, blumig, rosig, cremig	FF: 10 %, PC: 2 %, FC: 81 %, HC: 7 %	0.03 bis 1 % Ø: 0.07 %
Pashminol	Natürlich, holzig, Sandelholz cremig, blumig, nach Rosen, mit Zedernholz und balsamischen Facetten	FF: 90 %, PC: 10 %	1 bis 15 % Ø: 0.5 %

¹⁾Verwendung: die angegebenen Prozentzahlen sind Schätzungen, basierend auf den Verbrauchszahlen von Givaudan im Jahr 2011. Abkürzungen: FF: Luxusparfümerie (fine fragrances); PC: Körperpflege (personal care); FC: Textilpflege (fabric care); HC: Raumpflege (home care).

Tabelle 2 Verwendung der synthetischen Sandelholzriechstoffe in der Parfümerie



Foto: Katrin Heyer

tolle Düfte zu kreieren, die in uns Konsumenten Emotionen wecken.

S.M. Fischenich, epok GmbH, Zürich, berichtete über »Kreativität und Emotionalität« in der Duftindustrie: Ein Duft ist ein Bild – ein Bild ist ein Duft. Parfums bergen nicht nur Erinnerungen – sie sind Elixiere von Bildern und Emotionen. Die Macht der Düfte ist es, Bilder vor unserem inneren Auge entstehen zu lassen. Bilder, die von Freude und Sehnsucht oder Liebeskummer und Wut berichten

können. Bereits zu Beginn der Entwicklung eines Parfums kann »die Nase« mit diesen Sujets gebriefft werden, um sie in ungewohnte Welten zu entführen und neuartige Produkte entstehen zu lassen. Fern von reinen Marketingbriefings, die sich an den Absatzzahlen oder den Mitbewerbern orientieren, entstehen somit Produkte, die sich von der Konkurrenz unterscheiden und ihre Eigenständigkeit wahren. Der Vortrag zeigte, wie Düfte zu Bildern werden, von Emotionen, die Parfums sind, und vom Mut, in der Branche neue Wege zu gehen.

Die Vielschichtigkeit von Bildern (Farbe, Sujet, Zeichen) (color, subject and sign) macht sie zu einem zentralen Transmitter von Emotionen und einem wichtigen Vehikel der Duftindustrie. Der Autor führte das Publikationsprojekt ODE mit dem Ziel ein, Bilder zu sammeln, Parfums zu bebildern und sie mit Bildern zu interpretieren. Dieses Konzept wurde mit vielen Beispielen realisiert.

Er ist ebenfalls Mitbegründer von Humiecki & Graef, einer neuen Parfümmarke. Die Aufgabe besteht darin, Parfums zu kreieren, die jeweils eine menschliche

Emotion bzw. einen Gefühlszustand zum Thema haben. Vier Konzeptbeispiele wurden demonstriert, die diese Strategie untermauern.

Nach diesen faszinierenden Vorträgen übermittelte W. Krause seinen Dank an die Sprecher und wies auf das Frühjahrestreffen in Amsterdam vom 10. bis 11. April 2014 und auf die nächste Studienreise nach Sizilien und Kalabrien vom 28. Januar bis 1. Februar 2014 hin (leider total ausgebucht), die unter dem Motto »Reise zu den Zitronen« steht.

*Am 23. Mai 2013 erhielt W. Krause die Goldene Ehrennadel der SEPAWA.



Foto: Katrin Heyer

■ Kosmetik: Anti-aging

Die Hautalterung wird zum einen durch genetische Aspekte und zum anderen durch Umweltfaktoren wie den Lebensstil bestimmt. Eine Übersicht über »Antioxidantien – Prävention gegen Hautalterung« wurde von J. Lademann, Charité, Berlin, gegeben. Die UV-Strahlung der Sonne, Rauchen und Alkoholkonsum sind die Hauptursachen für die Bildung von freien Radikalen in der menschlichen Haut. Diese Radikale können Elastin- und Kollagenfasern zerstören bzw. ihre Neubildung verhindern. Der menschliche Organismus hat ein antioxidatives Schutzsystem gegenüber der schädigenden Wirkung der freien Radikale entwickelt. Die meisten dieser Antioxidantien müssen mit einer gesunden Nahrung oder durch topische Applikation zugeführt werden. Mithilfe von nicht-invasiven Analysemethoden wie der optischen Spektroskopie und Elektronen-



Abb. 20 Daten für SIAMETRICS® werden unter Einsatz von SIAScope®, einem klinisch erprobten, frei handhabbaren Scanner gewonnen (Bildnachweis: MEDX Health Corp.)