



## Scent and Chemistry

*Scent and Chemistry* ist der lange erwartete Nachfolger von Günther Ohloffs berühmt gewordenem *Riechstoffe und Geruchssinn – die molekulare Welt der Düfte* (Springer, 1990). Auf die erste Ausgabe folgte 1994 eine englische Version; beide waren rasch vergriffen. Der Erfolg ist schnell erklärt: Die unsichtbaren, geheimnisvollen Düfte haben die Menschen seit jeher fasziniert, und Ohloff präsentierte Struktur und Wirkung in komprimierter Form. Außerdem war das Büchlein eine Fundgrube für Organiker, die an stereoselektiven Synthesen interessiert waren.

Der Initiative von Wilhelm Pickenhagen und Philip Kraft ist es zu verdanken, dass Ohloffs lebenslange Erfahrung und seine wissenschaftliche Lebensbilanz wieder verfügbar sind, und dies in sehr ansprechendem Layout. Die Autoren waren gut beraten, den Aufbau des Textes im Wesentlichen unverändert zu belassen; was sie als Update bezeichnen, ist aber in der Tat eine gründliche Überarbeitung und ausgedehnte Erweiterung, die zu einer beinahe doppelten Seitenzahl geführt hat.

Das einleitende Kapitel, ein Abriss der Geschichte der Parfümerie, erzählt anschaulich, wie kreative Nasen, lange vor der Erfindung von Gaschromatographie und Massenspektrometrie, Düfte komponierten, die teilweise über Jahrzehnte Gefallen bei den Kunden fanden. Kapitel 2 befasst sich mit der Anatomie, Physiologie und Biochemie der chemischen Sinne des Menschen. Mit vielen Neuformulierungen wird dem wissenschaftlichen Fortschritt Rechnung getragen, der mit der Verleihung des Nobelpreises an Linda Buck und Richard Axel im Jahr 2004 sichtbar wurde. Die chromosomal Anordnung der für Geruchsrezeptorproteine codierenden Gene wird genauso beschrieben wie das überraschende Vorkommen des hOR17-4-Rezeptors auf Spermazellen, seinerzeit erstmals publiziert in der *Angewandten Chemie*. Ein neuer Abschnitt über „Description and Classification of Odor Impressions“ wurde angefügt. Ein umfangreiches Glossar und über 100 Literaturstellen veranschaulichen den gewaltigen Fortschritt auf diesem Gebiet.

Die Zusammenhänge zwischen chemischer Struktur und sensorischen Eigenschaften, Gegenstand des dritten Kapitels, sind über viele Jahre ein Rätsel geblieben. Systematische Studien von Isomeren und Analoga zeigten, dass kleinste Änderungen oft mit großen sensorischen Unterschieden verknüpft waren, während Moleküle mit augenscheinlich ganz unterschiedlichen Strukturen ähn-

liche Geruchseindrücke hervorrufen konnten. So verfügt der derzeitige Weltrekordhalter unter den Geruchsstoffen („wine lactone“, Schwellenwertkonzentration 0.1 pg pro Liter Luft), über keinerlei ungewöhnlichen Strukturelemente, und ein Stereoisomer der Verbindung ist elf Größenordnungen (!) weniger aktiv. Viele kluge, aber letztlich erfolglose Bemühungen, ein verallgemeinerbares Grundprinzip zu finden, beschreibt ein neu eingefügter Abschnitt über „Odor Rules“. Das Fehlen heterologer Rezeptormodelle für Bindungsstudien und die Vielfalt dieser Rezeptorfamilie behindern bis heute die strukturbasierte Vorhersage von Duftstoffeigenschaften.

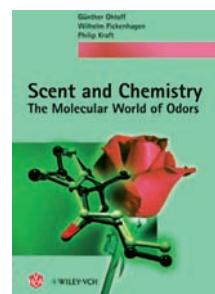
In den folgenden Kapiteln werden Duftstoffe aus natürlichen und petrochemischen Quellen, Ionone, Damascenone, Iso E Super, essenzielle Öle, und aus Tieren vorgestellt, wobei die vorhergehenden Kapitel vertieft werden. Die überreiche Verwendung von chemischen Strukturen und Reaktionsschemata, welche die erste Ausgabe so angenehm lesbar machte, ist beibehalten worden, aber die Abbildungen sind alle revidiert und neu gezeichnet worden. Viele farbige Abbildungen und Fotos sowie neuer Text sind hinzugekommen. Der präparativ orientierte Organiker wird zahlreiche weniger bekannte Anwendungen bekannter chiraler Reagentien und Mechanismen finden. Diejenigen, die an Struktur-Aktivitäts-Beziehungen interessiert sind, kommen mit Beispielen wie Pomarose auf ihre Kosten: Dieses Trimethyloctadienon zeigt fast perfekte Überlappung mit dem Olfaktophor-Modell von  $\beta$ -Damascenon und besitzt ähnliche fruchtig-florale Geruchseigenschaften. Das Einmalige an diesem Buch sind die (oft quantitativen) Beschreibungen der Schlüsselinhaltstoffe historischer und aktueller Parfüms. Von dem duftenden Hochzeitskleid der Kaiserin Josefine bis zu einer modernen Komposition mit dem Geruch gebügelten Leinens enthüllen die Autoren die lange sorgfältig gehüteten Geheimnisse einer Milliarden-Dollar-Industrie. Das Ergebnis ist ein zusätzlicher „Perfume Index“, der den sehr akkurate regulären Index um weitere 450 Einträge ergänzt.

Der Band erfüllt sein Versprechen, den interessierten Leser über den aktuellen Stand im multidisziplinären Feld der menschlichen Geruchswahrnehmung mit einem Fokus auf Duftstoffe zu informieren. Die erste Auflage empfahl das Buch allen „Kollegen und Freunden des guten Geruchs“. Das gilt unverändert.

Ralf Günter Berger

Institut für Lebensmittelchemie  
Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover

DOI: 10.1002/ange.201201256



**Scent and Chemistry**  
The Molecular World of Odors. Von Günther Ohloff, Wilhelm Pickenhagen und Philip Kraft. Verlag Helvetica Chimica Acta, Zürich, 2011. 350 S., geb., 79.00 €.—  
ISBN 978-3906390666