

Riechstoffe, zwischen Gestank und Duft

Die aktuelle Naturstoffchemie sucht nach Bioaktivität. Geruchsaktive Chemikalien sind, wie der Buchtitel ausdrücken will, ebenfalls Wirkstoffe, und zwar solche mit oft ganz unmittelbar anziehenden oder abstoßenden Qualitäten; das erleben wir – häufig wenig bewusst – jeden Tag. Riechstoffe faszinieren, auch weil sie chemische Botschaften transportieren, die unser (Kauf)Verhalten lenken.

Deutschsprachige Bücher der letzten Jahre neigen dazu, Aromen verkaufsfördernd mit mystischen Attributen oder gar mit allerlei Unfug (Tarot, Pendelkurse) zu verquicken. Auf ernsthaftem wissenschaftlichem Niveau bewegt sich allein das *Aromalexikon* von B. Muermann und U.-J. Salzer (Behr's 2010). Große englischsprachige Werke wie *Flavourings* (herausgegeben von H. Ziegler, Wiley-VCH, 2007) oder *Flavours and Fragrances* (herausgegeben von R. G. Berger, Springer, 2007) wenden sich vor allem an Fachwissenschaftler. Das vorliegende Büchlein bietet dagegen einen leicht lesbaren Einstieg, wenngleich es gute chemische und physiologische Grundkenntnisse voraussetzt.

Im einleitenden Abschnitt werden in aller Kürze ökologische Funktionen (Feind, Futter, Fortpflanzung) und diejenigen molekularen Randbedingungen behandelt, die den flüchtigen Stoff zum riechenden machen. Im zweiten Kapitel werden Binde- und Rezeptorproteine für Geruchsstoffe, Geruchsblindheit und die Anatomie des Geruchssinns vorgestellt. Die gelungene Abgrenzung gegen vomeronasale (Pheromone beim Menschen?) und trigeminale Rezeptoren beweist die exzellente humanphysiologische Expertise des Autors. Warum nur werden auch obsoletheorien behandelt?

Hätte man Kapitel 3 („Kenngrößen von Riechstoffen“) nicht mit Parametern wie Löslichkeit und Dampfdruck oder dem spannenden Exkurs zu den Landminen suchenden afrikanischen Riesenratten eleganter einleiten können als mit Chiralität und Diastereomerie, die in jedem Lehrbuch ohnehin gründlich abgehandelt werden? Einige Bemerkungen zu analytischen Methoden muten praxisfern an. Gas- und Flüssigchromatographie waren in diesem Feld niemals gleichgewichtig; Dünnschichtdestillation-Extraktion (SAFE), Aromaextraktverdünnungsanalyse, GC-MSⁿ und PTR-MS bleiben unerwähnt.

Mehr als 20000 synthetische und über 8000 natürliche Geruchsstoffe sollen bekannt sein. Um diese Vielfalt zu ordnen, behandeln die Kapitel 4 bis 6 nacheinander „Quellen für Riechstoffe“,

„Aromastoffe in Lebensmitteln“ und „Riechstoffe in der Parfümerie“. Kapitel 4 beschreibt tierische Herkünfte einschließlich menschlicher Emissionen, Metalle (nicht flüchtig, dennoch geruchsaktiv!), einige einfache Elementverbindungen, Tränengas, Abwasser, Abgase und technische Produktionsprozesse. Dabei scheut der Autor vor Kuriositäten, aber auch vor kuriosen Formulierungen nicht zurück: Wenn der Geruch von Silan „relativ schwierig“ zu beschreiben sei, läge dies daran, dass „aus Sicherheitsgründen Atemmasken vorgeschrieben“ seien. Das erinnert an alte Lehrbücher der Anorganik, die den Geschmack von Kaliumcyanid „bitter“ nannten.

Die chemischen Stoffklassen dienen in bewährter Weise als Ordnungsprinzip von Kapitel 5. Beeindruckender Detailreichtum und sprachliche Eigenwilligkeiten stehen erneut in gewissem Gegensatz; „prozessive Aromastoffe“, „additive Aromen“ und „Garung“ sind unübliche Begriffe. Linolsäure, wie in Abbildung 5.02 gezeigt, und nicht „Linolensäure“, wie im Text, ist die Vorstufe für die C₈-Verbindungen im Aroma von Speisepilzen. Dass die Maillard-Reaktion auch unterhalb 120 °C abläuft, zeigt die Farbvertiefung von überlagertem Milchpulver.

Historische und technologische Exkurse sorgen in Kapitel 6 über Duftstoffe in Parfüms für unterhaltsame Lektüre. Auch Problemkreise wie Sensibilisierung und biologische Abbaubarkeit werden nicht ausgespart. „Riechstoffe in Anwendung und Technik“ informiert wohlthuend kritisch über Aromatherapie und Nanosilber-Anwendungen und bespricht die Düfte von neuen und alten Autos ebenso wie die von Stinktieren, Schwimmbädern und Sprengstoffen. Hier wird jeder Leser Neues finden. Den Abschluss bilden ein Kapitel über die zehn größten Riechstoffhersteller, ein trotz seines Umfangs lückenhaftes Glossar, ein Abkürzungs- und ein Literaturverzeichnis sowie ein akribischer Index.

Das Buch schließt zweifellos eine Lücke und wird seinem Untertitel gerecht. Zu hoch gesteckt erscheint der Anspruch, Studierende, Wissenschaftler und die „interessierte Öffentlichkeit“ gleichermaßen zu bedienen. Den insgesamt positiven Eindruck trüben Verstöße gegen diverse IUPAC- und SI-Regeln und die Verwendung obsoletter Einheiten (Dekan ..., Calcium, Lacton, Carbinol, ppm, mm Hg usw.). Für ein „Studienbuch der Reihe Chemie“ sind diese Mängel unverstündlich.

Ralf Günter Berger

Institut für Lebensmittelchemie

Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover

DOI: 10.1002/ange.201201255



Riechstoffe, zwischen Gestank und Duft
Vorkommen, Eigenschaften und Anwendung von Riechstoffen und deren Gemischen. Von Wolfgang Legrum. Vieweg + Teubner Verlag, Wiesbaden, 2011. 212 S., geb., 29.95 €. ISBN 978-3834812452