Martinetz
Hartwig

Taschenbuch der Riechstoffe

Verlag Harri Deutsch

A
B
C
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M
N
O
P
Q
R
S
T
U
V
W
X
Y
Z

Taschenbuch der Riechstoffe

Taschenbuch der Riechstoffe

Ein Lexikon von A - Z

D. Martinetz
R. Hartwig

Verlag Harri Deutsch

Die Deutsche Bibliothek - CIP-Einheitsaufnahme

Martinetz, Dieter:
Taschenbuch der Rechtsstoffe : ein Lexikon von A - Z /
D. Martinetz ; R. Hartwig. - 1. Aufl. - Thun ; Frankfurt am Main
Deutsch, 1998
ISBN 3-8171-1539-1

ISBN 3-8171-1539-3

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt.
Alle Rechte, auch die der Übersetzung, des Nachdrucks und der Vervielfältigung des Buches oder von Teilen daraus, sind vorbehalten.
Kein Teil des Werkes darf ohne schriftliche Genehmigung des Verlages in irgendeiner Form (Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren), auch nicht für Zwecke der Unterrichtsgestaltung, reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet werden. Zuwiderhandlungen unterliegen den Strafbestimmungen des Urheberrechtsgesetzes.
Der Inhalt des Werkes wurde sorgfältig erarbeitet. Dennoch übernehmen Autoren, Herausgeber und Verlag für die Richtigkeit von Angaben, Hinweisen und Ratschlägen sowie für eventuelle Druckfehler keine Haftung.

1. Auflage 1998
© Verlag Harri Deutsch, Thun und Frankfurt am Main, 1998
Druck: Clausen & Bosse, Leck
Printed in Germany

Französischer Parfümhändler, seine Ware offerierend
(Kupferstich von Nikolaus Larmessin, 1695)

Vorwort

Riech- und Aromastoffe spielen heute im täglichen Leben eine bedeutende Rolle. Sie dienen u. a. als Grundlage für Parfums, Toiletten- und Kölnischwasser, zur Parfümierung von Kosmetika und Seifen sowie haushaltchemischen Erzeugnissen, zur Geruchs- und Geschmacksmaskierung pharmazeutischer Wirkstoffe, zur Aromatisierung von Nahrungs- und Genußmitteln sowie Tabaken.

Mit steigendem Lebensstandard erhöhen sich zwangsläufig auch die Anforderungen an die Geruchsqualität der genannten Erzeugnisgruppen. Die damit verbundenen Probleme verlangen vielfältige naturwissenschaftliche Kenntnisse.

Was sind die geschichtlichen Ursprünge der Nutzung von Duftstoffen? Wie werden Riechstoffe gewonnen? Welche physikalischen Prozesse und chemischen Reaktionen laufen dabei ab? Mit welchen Methoden wird die Qualität der Produkte geprüft?
Auf diese und andere Fragen soll die Publikation eine Antwort geben. Sie vermittelt dem Leser ferner einen Überblick über im Riech- und Aromastoffbereich wichtige Natur- und Syntheseprodukte. Wegen des begrenzten Rahmens dieses Taschenbuches war es erforderlich, aus der großen Zahl von ätherischen Ölen, Extrakten, Harzen, Balsamen, tierischen Sekreten und synthetischen Riechstoffen eine Auswahl zu treffen.

Nach einem in die Materie einführenden Kapitel zur Geschichte und aktuellen Bedeutung der Riechstoffe folgt der lexikalisch angeordnete Teil. Er soll es dem Leser ermöglichen, sich rasch und umfassend über die wichtigsten Stoffe, Probleme und Prozesse zu informieren.

Das vorliegende Taschenbuch wendet sich an Chemiker, Biologen, Pharmazeuten, Apotheker, Lehrer sowie Studenten der entsprechenden Fachrichtungen und interessierte Laien. Darüber hinaus kann es als Nachschlagewerk für alle im Riechstoffbereich Tätigen, sei es in der Produktion, dem Vertrieb oder der Anwendung, dienen, die ihre Kenntnisse über Riechstoffe auffrischen, vertiefen oder aktualisieren wollen.

Zu diesem Zweck enthält das Buch Stoffbeschreibungen, zu denen Angaben über Synonyme, chemische Bezeichnung, CAS-Nr., Strukturformel, Molekulargewicht, Vorkommen, Eigenschaften, physikalisch-chemische Daten, Gewinnungsmethoden, Verwendung sowie toxikologisches Verhalten gehören.

So erhält der Leser komprimiertes Wissen auf einen Blick.

Die Verfasser würden sich freuen, wenn das Taschenbuch einen großen und zufriedenen Nutzerkreis findet. Meinungen, kritische Hinweise und Anregungen nehmen sie gern entgegen.

Leipzig, im Herbst 1997 Dieter Martinetz und Roland Hartwig

Meinen Anteil an diesem Taschenbuch widme ich meinen verstorbenen Eltern. Den Erlös erhält die „Deutsche Krebshilfe".

Roland Hartwig

Inhalt

1 Einleitung 7

1.1 Aus der Geschichte des Duftes und der Riechstoffe 7

1.2 Zur heutigen Bedeutung, Gewinnung und Systematisierung der Riechstoffe 18

2 Spezieller Teil (Lexikalischer Teil) 21

3 Literaturauswahl 413

1 Einleitung

1.1 Aus der Geschichte des Duftes und der Riechstoffe

Bereits der Urmensch wurde mit einer Vielzahl von Gerüchen, unangenehmen, die ihm Gefahr signalisierten, aber auch angenehmen, die Genuß, Wohlbefinden oder gar Heilung versprachen, konfrontiert.
Die Geschichte der bewußten Nutzung des Duftes begann wohl mit der kultischen Verwendung aromatischer Harze, Hölzer und Pflanzen. Per fumum – durch Rauch trat man mit den Göttern in Verbindung, per fumo – gleich Rauch wandte man Myrrhe und Arabischen Balsam in wohlriechenden Salben zum Bestreichen der Götterbilder an.

„Himmel und Erde sollen mit Weihrauch überfließen,
der Duft soll im Fürstenhause sein.
Du sollst sie mir rein und makellos darbringen,
damit Salbe für die göttlichen Glieder ausgepreßt wird ..."

Forderung des Gottes Amun an Königin Hatschepsut (1490/1468 v. Chr.)

Aber so wie die Priester der Alten durch die Mystik der Weihrauche ihre Anhänger in eine religiös verzückte Stimmung versetzten, machten sich die ägyptischen Frauen diesen Effekt schon frühzeitig für erotisierende Zwecke nutzbar. Das älteste in der ägyptischen Dichtung erhaltene „Lied des Harfners" (um 2000 v. Chr.) empfiehlt die Myrrhe für den sinnlichen Lebensgenuß.

„Folge deinem Wunsch, weil du lebst,
lege Myrrhe auf dein Haupt, kleide dich in feines Linnen,
getränkt mit köstlichen Wohlgerüchen,
den echten Dingen der Götter."

Lied des Harfners (um 2000 v. Chr.)

Seit Ende des 2. Jahrtausends v. Chr. verkauften Priester bereits ihre duftenden Präparate an die Oberschicht, und die reichen Ägypterinnen verfügten über eine Auswahl wohlriechender Salben und Essenzen für verschiedene Körperteile.
Zur Parfümierung der weiblichen Genitale diente das berühmte, Weihrauch, Myrrhe und andere duftende Stoffe enthaltende

„kyphi". Auch den Mund deodorisierte man sich nach den Rezepturen des Papyrus Ebers aus der Zeit König Amenophis I. (Regierungszeit 1550 - 1528 v. Chr.) mit einer Mischung aus Myrrhe, Weihrauch, Wacholderbeeren, Cyperus, Mastix, Bockshorn, Calmus aus Nordsyrien, Styrax und Rosinen. Das Haar wurde mit einer Pomade aus Arabischem Balsam behandelt. Bei offiziellen Empfangen und anderen Zeremonien trugen die illustren weiblichen Gäste langsam abschmelzende Duftkegel auf dem Kopf.
Schon gegen Ende des 3. Jahrtausends v. Chr., also im Mittleren Reich, hatte sich die Bereitung duftender Salben durch Priesteralchimisten in verschiedenen Tempellaboratorien zur Kunst entwickelt.

In Ägypten lernten auch die Juden die Zubereitung sowie den profanen Gebrauch von Duftstoffen kennen. Und bald waren Salbensieder bei den verschiedenen semitischen Völkern tätig, wie wir aus dem 2. Buch Mose (30, 25) erfahren, in dem gefordert wird, das heilige Salböl nach den praktischen Fertigkeiten der Salbenhersteller zu bereiten.

Viele interessante Informationen liefert das Hohelied, das Salomo, dem dritten König von Israel (993 - 955 v. Chr.), zugeschrieben wird, vermutlich aber im 4. Jahrhundert v. Chr. von einem sehr fähigen Dichter aus den bis dahin bekannten Liebesliedern und Liedfragmenten zusammengefügt wurde. In einzigartig plastischen Bildern schildert es die Sehnsucht zweier Liebender, wobei die menschlichen Sinne eine tragende Rolle spielen. Vor allem die Wohlgerüche, Balsame und Harze ziehen sich durch das Lied. Dreißigmal werden sie zu Bildern und Symbolen verarbeitet oder verströmen ihren angenehmen, stimulierenden Duft.
So vergleicht das Kapitel 4 (13-14) den Duft des Körpers der Geliebten mit einem *„Lustgarten von Granatäpfeln, Calmus, Zimt, Weihrauch, Myrrhe und Aloe"*. Daß Sulamith dabei anscheinend mit Parfumen nachgeholfen hat, vermittelt uns das nachfolgende Kapitel, welches uns wissen läßt, daß ihre Hände von Myrrhe troffen und Myrrhe (vermutlich die griechische „Stakte", ein durch Auspressen des Harzes oder Lösen in Behenöl gewonnenes Produkt) über ihre Finger lief.

Symbolträchtig heißt es in Kapitel 4 (6): *„Bis der Tag kühl wird und die Schatten weichen, will ich zum Myrrheberg gehen und zum Weihrauchhügel"* Mit gutem Recht darf angenommen werden, daß diese synonym für die Brüste der Braut stehen (Nach anderen Ansichten versinnbildlicht das Hohelied die Liebe Gottes zum Volk Israel oder – besonders für die katholische Theologie – die Vereinigung Christi mit der Seele der Gläubigen).

Mehrere andere in der Bibel beschriebene „Verführungsszenen" werden von Parfümen und Wohlgerüchen begleitet. Ruth kam parfümiert zu Boas, dem Bauern (Ruth 3, 3). Esther wurde für ihre Heirat mit dem Perserkönig Ashaveros (Artaxerxes, um 519–465 v. Chr.) sechs Monate mit Balsam und Myrrhe und sechs Monate mit guter Spezerei vorbereitet (Esther 2, 12). Judith konnte ihren Plan zur Ermordung von Holofernes, dem General des gegen die Juden ziehenden Assyrerkönigs Nebukadnezar (gest. 562 v. Chr.), nur verwirklichen, indem sie geschmückt und parfümiert seine Gunst errang (Judith 16, 10).

Auch die Griechen erwarben später ihr Wissen über gute Gerüche und erotisierende Parfüme vor allem von den Ägyptern und brachten es weiter nach Rom. Ebenso trugen aber die kretischen und zypriotischen Parfümbereiter zur Verbreitung der Wohlgerüche in Griechenland bei. Sie waren frühe Meister dieser Kunst und erhielten die notwendigen Rohstoffe bereits im 17. Jahrhundert v. Chr. über die Phönikier. So finden wir in Zypern den Ursprung der Legende von Myrrha, die nach der blutschänderischen Beziehung zu ihrem eigenen Vater, dem zypriotischen König Kinyras, in einen Myrrhebaum verwandelt wurde, aus dessen Rissen und Tränen Adonis entsprang, der Gott des Wohlgeruches.

Schon diese alten Meister der Parfümierekunst wußten genau, daß sehr zarte Düfte zu ihrer Erhaltung die Unterstützung kräftigerer Riechstoffe verlangen. So setzten sie dem Lilienduft als Fixateur Cassia und Myrrhe zu, anderen Ölen Weihrauch.

In Rom verbanden sich Duft und Sinnlichkeit mit extremer Verschwendung, und man schwelgte geradezu in einem Rausch der Wohlgerüche. Dennoch verachtete man die männlichen und weiblichen Parfümbereiter, die im „Hauptberuf" meist Bordellwirte

Kurtisanen und Kupplerinnen waren „Anstandige" Leute betraten deren Läden nur mit verhülltem Gesicht, da sie als Stätten schlimmster Unzucht galten.
Nichtsdestotrotz durchzogen Duftschwaden die patrizischen Liebesgemächer. Komposition und Anwendung der Parfume entwickelten sich zu einem wichtigen Teil der „Ars amandi". Der schönen Sabina Poppaa, im Jahre 65 von ihrem Gatten, dem römischen Kaiser Nero (37 - 68 n.Chr.), ermordet, wird nachgesagt, sie habe täglich in mit Rosenöl versetzter Eselsmilch gebadet.

Im Mittelalter gelangte die Kunst der Verarbeitung und Mischung duftender „orientalischer" Stoffe durch die Kreuzzüge (11. bis 13. Jahrhundert) und die großen arabischen Ärzte erneut nach Süd- und jetzt auch nach Mitteleuropa. Einen besonderen Impuls vermittelte die Wiedergeburt des Altertums in der Zeit der Renaissance, in der auch die erotisierenden Parfume zu neuer Bedeutung gelangten. Ausgehend von Italien erfaßten sie unter kräftiger Mitwirkung der Katharina von Medici (1519 - 1589) vor allem Frankreich. Die von ihr nach Paris beorderten kenntnisreichen italienischen Parfümeure konnten die mengenmäßigen Anforderungen des Hofes Heinrich III. (1551 - 1589) kaum befriedigen. Der Italiener René le Florentin soll dann auch die erste italienische Parfümerie am Pont-aux-Changes eröffnet haben, deren Duftwässer, Salben und Pomaden beim Adel reißenden Absatz fanden.
Gewonnen wurden die duftenden Stoffe im (bis heute dafür bekannten) südfranzösischen Städtchen Grasse, wo man die Kräuter der Provence vor der Tür hatte und Lavendel in großen Mengen wildwachsend fand, wo aber durch das günstige Klima auch aus Indien, Persien und von der iberischen Halbinsel „importierte" Pflanzen, wie Citrusfrüchte, Nelke, Tuberose und Jasmin, erfolgreich gezüchtet werden konnten.
Hier wurden auch die vorhandenen Techniken der Duftstoffgewinnung durch Destillation, Expression und Extraktion mit fetten Ölen (Mazeration), Fett (Enfleurage) und Lösungsmitteln verfeinert und vorangetrieben. So entwickelte man für empfindliche Blüten, die bei der konventionellen Wasserdampfdestillation keine ätherischen Öle lieferten, die Extraktion mit flüchtigen Lösungsmitteln wie Petroläther.

Als letztes „goldenes Zeitalter" der Wohlgerüche gilt die Regierung Ludwig XV. (1710 - 1774), während der die Damen des Hofes jeden Tag mit einem anderen Duft erschienen und die Marquise de Pompadour (1721 - 1764) für Duftstoffe jährlich mehr als 500 000 Livres ausgab. Man verbarg sogar winzige parfümgefüllte Phiolen im Mund, um seinen Gegenüber im Gespräch mit duftendem Atem zu überraschen.

Bereits 1774 bot Louis-Toussaint Piver Duftwässer zu erschwinglichen Preisen in seinem auf dem Pariser Boulevard Strasbourg gelegenen Laden auch der bürgerlichen Kundschaft an. Konkurrenz ließ nicht lange auf sich warten.

Seit der Zeit Königin Elisabeth I. (1533 - 1603) wurde selbst England von den Düften überrollt. In einem speziellen Erlaß aus dem Jahre 1770 mußte das englische Parlament sogar androhen, daß Frauen, die einen Mann durch die Anwendung von Parfüm zur Heirat verlockt hatten, nach den Gesetzen für Hexerei bestraft und die Ehen annulliert würden. Beliebt war besonders der sogenannte Pomander (Pomme d'ambre), eine gewöhnlich um den Hals getragene, aus Duftstoffen hergestellte Kugel, die neben verschiedenen Harzen und Blüten vor allem die aus tierischen Ausscheidungen gewonnenen, stark duftenden Stoffe Ambra, Zibet und Moschus enthielt.

Auch in Köln am Rhein soll der aus Mailand stammende Maria Farina bereits 1709 mit der Herstellung von „gebranntem Wasser" begonnen haben. Nach dem Siebenjährigen Krieg (1756 - 1763) war die Zahl der Produzenten von „Aqua mirabilis" schon auf 114 angewachsen, für das begeisterte französische Soldaten, die das Wasser mit nach Paris nahmen, die Bezeichnung „Eau de Cologne" prägten. Als führende Firma entwickelte sich die „Eau de Cologne & Parfümerie-Fabrik Glockengasse No. 4711 gegenüber der Pferdepost von Ferdinand Mülhens", die Napoleon I. Bonaparte (1769 - 1821) und Johann Wolfgang von Goethe (1749 - 1832) zu ihren Kunden zählte:

> *„Bey dieser Gelegenheit wollte ich Sie ersuchen, mir ein Kästchen mit sechs Gläsern Eau de Cologne zu überschicken ... Es ist dieses wohlriechende Wasser mit den Verwirrungen der Zeit schwer bei uns zu haben."*
>
> J. W. von Goethe in Mai 1802

Ein ausgeprägtes Duftempfinden entwickelte sich in den nachchristlichen Jahrhunderten vor allem in den Kulturen des Fernen und Nahen Ostens, besonders China, Indien und Arabien.
Aus den Duftküchen Persiens und Arabiens berichten uns die „Geschichten aus tausendundeiner Nacht", in denen es geradezu von starken orientalischen Gerüchen wimmelt. Eine der Erzählungen macht uns mit einer Dame bekannt, die bei einem Händler für ein einziges Fest zehn verschiedene Parfüme einkauft. Wen wundert es, wenn selbst der Prophet nach den Frauen nichts so sehr liebte wie die Wohlgerüche.
Gegen Ende des 1. Jahrtausends sollen die Araber die Destillation erfunden haben, die eine Voraussetzung zur Gewinnung der flüchtigen ätherischen Öle war (andere glauben, daß die Ägypter bereits im 2. Jahrhundert v. Chr. destillierten, die Völker im Indus-Tal gar um 1000 v. Chr.).
Noch heute erweist man in einigen arabischen, afrikanischen und asiatischen Ländern seinen Gästen eine besondere Ehre, wenn man ihre Kleidung mit dem Duft schwelenden Weihrauchs parfümiert. Männlichen Besuchern wird auch der Bart, so sie diesen tragen, intensiv eingeduftet.

Eine ganz herausragende, mit magischen oder aphrodisischen Praktiken verbundene Rolle spielten Räucherwerk und Wohlgerüche in Indien.
So beinhaltet Ayurveda, das altindische Wissen (veda) vom Leben (ayur), auch eine spezielle Lehre von den Liebesmitteln „vajikarana". Unter zahlreichen Rauschdrogen (wie Hanf und Opium) und aromatischen Gewürzen finden wir immer wieder auch duftende Harze und Hölzer als unverzichtbare Zutaten.
Ebenso waren diese in den „Orientalischen Fröhlichkeitspillen" enthalten, die zu aphrodisischen Ekstasen geführt haben sollen. Und selbst in den Pariser „Serail-Pastillen" des vergangenen Jahrhunderts gehörte neben Moschus, Ambra, Aloe, Wermut, Sandelholz, Galgant und Zimt gemahlenes Weihrauchharz zu den notwendigen Zutaten.

Interessant sind in diesem Zusammenhang die Ansichten des international bekannten Parfumeurs Paul Jellinek zu den erogenen Körpergerüchen, wonach der Schweiß rot- und schwarzhaariger

Frauen als Weihrauch erinnere der blondhaariger Frauen an Myrrhe.

Sehr frühzeitig bemerkten Heilkundige aber auch daß der „göttliche Rauch" aus duftenden Harzen, Pflanzen und Hölzern eine deodorierende und desinfizierende Wirkung entfaltete und häufig positiv stimulierend auf das allgemeine Wohlbefinden wirkte. Daraus entwickelten sich frühe Formen der „Aromatherapie", und das Beräuchern von Kranken unter unwesentlicher Nutzung der in den Harzen enthaltenen antimikrobiellen Terpene und sich im Räucherprozeß bildender Phenole wurde zu einer der ältesten Formen der Heilbehandlung. Bis in die Neuzeit wandten Ärzte die medizinische Räucherung an, und viele glaubten sogar, der fürchterlichen Pest und der Syphilis durch Verbrennen von Weihrauch, Myrrhe, Bdellium, Benzoe und Styrax beizukommen. Hatte man doch beobachtet, daß Parfümherstellen und andere mit aromatischen Harzen in Berührung kommende Personen häufig von diesen verheerenden Krankheiten verschont blieben. Besonders bekannt wurden die „Schnabeldoktoren", die neben einer meist großen Gladrille eine schnabelartige Maske vor Mund und Nase trugen, die mit den verschiedensten Aromata gefüllt war. Noch im 19. Jahrhundert führten manche Ärzte beim Besuch von Kranken spezielle Stöcke bei sich, deren Knauf einen mit derartigen Stoffen getränkten Schwamm verbarg, an welchem sie rochen, um sich, wie sie meinten, vor einer Ansteckung zu schützen. Auch die erwähnten Pomander wurden ursprünglich zur Verhinderung von Infektionskrankheiten um- oder aufgehängt.

In den Duftküchen Arabiens waren Weihrauch und Myrrhe als „Nasenmedizin" schon viel früher bekannt und werden bis heute als solche genutzt. Der schottische Landedelmann James Bruce (1730 - 1794), der heute als einer der Begründer der modernen Afrikaforschung gilt und als erster die Nilquellen erreichte, besuchte auf seinem Expeditionsweg auch Massaua, eine kleine Insel immitten vor der äthiopischen Küste. Von ihren Einwohnern berichtete er, daß sie alle ein kleines, stark mit Weihrauch und Myrrhe durchräuchertes Läppchen bei der Hand hätten, dessen Zipfel sie in die Nasenlöcher steckten, *um sich vor übelriechender Luft zu schützen*".

Bereits im 16. und 17. Jahrhundert isolierten europäische Apotheker die ersten für den jeweils typischen Duft verantwortlichen ätherischen Öle aus Pflanzen, Harzen und Hölzern (vgl. Grasse) und bis zum 18. Jahrhundert entstanden, vor allem in Frankreich und Italien, riesige Anbauflächen für duftstoffhaltige Pflanzen. Denn auch das Bürgertum verlangte nun zunehmend nach preiswerteren Parfums, Duftwässern und Toilettenartikeln.

Aber erst Mitte des 19. Jahrhunderts trat die Geschichte des Wohlgeruches und der aromatischen Naturstoffe in eine neue Phase. Die duftenden, erotisierenden, stimulierenden oder heilenden ätherischen Öle und anderen Inhaltsstoffe der Balsame, Harze und Pflanzen wurden in ihre chemischen Bestandteile aufgetrennt und analysiert. So gelang 1843 beispielsweise die Isolierung von Zimtaldehyd aus Zimtöl. Im Anisöl charakterisierte man als Hauptinhaltsstoff das Anethol, im Kiefernnadelöl das Borneol. Auch das in der Tonkabohne und dem Waldmeister gefundene Cumarin wurde isoliert und identifiziert.

Mitte des 19. Jahrhunderts fanden des weiteren die ersten synthetischen Riechstoffe Eingang in die Parfümerie und Aromenherstellung. In dem 1859 in 2. Auflage erschienenen Buch „The Chemistry of Common Life" von James F. W. Johnston (überarbeitet von G. H. Lewes, William Blackwood & Sons, Edinburgh) wird als einziger durch synthetische Stoffe ersetzbarer Riechstoff das Bittermandelöl genannt. Praktischen Einsatz fand vor allem das Mirbanöl (Nitrobenzol), das sich *„in Duft und allgemeiner Erscheinung"* kaum vom natürlichen Bittermandelöl unterschied und besonders für die Seifenparfümierung und die Aromatisierung von Süßwaren und Speisen genutzt wurde. Als zweites *„sehr ähnliches"* Bittermandelöl-Substitut kam das durch Erhitzen von Hippursäure zugängliche „Nitrobenzyl" zur Anwendung.

Die praktische Nutzung des als synthetisches Wintergrünöl bekannten Methylsalicylats scheiterte hingegen noch an den hohen Herstellungskosten.

Eugene Rimmel bezeichnet in seinem erstmals 1864 in Frankreich erschienenen Klassiker „Das Buch des Parfums" (Illustriertes Sachbuch, Frankfurt, Berlin 1988) das durch Behandlung von Erdöl bereits mit Salpeter- und Schwefelsäure erhältliche Mirbanöl als

den in der Parfümerie am meisten eingesetzten künstlichen Riechstoff. Ferner gibt er einige synthetische „Äther" als Ersatzstoffe für natürliche Fruchtaromen in Süßwaren an, so den Amyläther als Birnenessenz, den ein Amyl enthaltenden Baldriansäther als Apfelessenz und den Buttersäther als Ananasessenz. Die Qualität der zu dieser Zeit bekannten Zitronen- und Zimtessenzen bewertet er für eine praktische Nutzung als unzureichend.

Das 1888 von S. Mierzinski herausgegebene Buch „Die Riechstoffe und ihre Verwendung zur Herstellung von Duftessenzen, Haarölen, Pomaden, Riechkissen etc. sowie anderer kosmetischer Mittel" (Bernhard Friedrich Voigt, Weimar) benötigt für die Abhandlung der synthetischen Riechstoffe immerhin schon drei ganze Seiten. Dort geht der Autor auf die vorzugsweise nach Obst riechenden Ester der niedrigen Fettsäuren und sehr ausführlich auf die praktisch genutzten künstlichen Riechstoffe Vanillin (Ersynthese 1876), Heliotropin (Ersynthese 1869), Cumarin (Ersynthese 1868) und Nitrobenzol (Mirbanöl) ein. Dennoch waren die Kosten häufig beträchtlich. So kostete 1 Kilogramm natürliches Vanillin im Jahre 1890 3500 Mark, 1 Kilogramm synthetisches 9000 Mark (im Jahre 1908 lag der Preis dann schon bei nur 30 Mark).

Die durch Synthese gewonnenen Riechstoffe fanden relativ rasch in Parfüm-Anwendung, das nach Waldmeister duftende Cumarin beispielsweise 1882 in *Fougère Royale* von Houbigant sowie zusammen mit dem blumig-würzigen Heliotropin und dem Vanille-Riechstoff Vanillin 1889 in *Jicky* von Guerlain.

Martin Hauer schätzt 1895 in seinem Werk „Die Fabrikation der Parfümeriewaren. Praktisches Handbuch zur Herstellung sämtlicher Parfümerien und Kosmetika unter besonderer Berücksichtigung der Exportfabrikation" (Bernhard Friedrich Voigt, Weimar) auch das synthetische Terpineol sehr positiv ein. Den ersten künstlichen Nitro-Moschus (Patent von Alfred Baur, 1890) aus hochnitrierten Benzolderivaten bezeichnet er hingegen als wertlos. Dabei ist jedoch nicht auszuschließen, daß Patentstreitigkeiten mit dem Hersteller eines anderen künstlichen Moschusriechstoffes, Tonquinol, Einfluß auf dieses Urteil nahmen.

Ende des 19. Jahrhunderts wurden dann auch die als künstliche Veilchenriechstoffe bekannt gewordenen Jonone entwickelt. Die

erste Parfüm-Komposition war 1892 *Vera Violetta* von Roger & Gallet.

Neu waren ferner verschiedene Salicylate, wie das nach Hyazinthen duftende Isoamylsalicylat, das bereits 1889 in dem Parfüm *Trèfle Incarnat* von Piver seine charakteristische Note entfaltete.

1906 kam in dem von Guerlain komponierten *Après l'Ondée* erstmals synthetischer Anisaldehyd zur Anwendung.

R. Knoll konnte in seinem 1908 erschienenen Buch „Synthetische und isolierte Riechstoffe und deren Darstellung" (Wilhelm Knapp, Halle/Saale) schon auf einen Moschusriechstoff verweisen, *„der mit dem Naturprodukt identisch sein soll"*, das von Schimmel & Co., Miltitz bei Leipzig, hergestellte Muscon. Die zunehmende Einführung synthetischer Riechstoffe ab Anfang unseres Jahrhunderts zeigt sich in den weiteren Ausführungen Knolls, der neben den bislang schon genannten künstlichen Riechstoffen nun auch die Ionone, Zimtaldehyd, Methylzimtaldehyd, Indol, Methylanthranilat und Nerol anführt. Das blumige Methylanthranilat wurde 1912 prägend für das große Blumenparfüm *L'Heure Bleue* von Guerlain.

1907 entstand aus dem natürlichen Citronellal als erster Maiglöckchenriechstoff das halbsynthetische Hydroxycitronellal (Majal), das 1912 in *Quelques Fleurs* von Houbigant auf den Markt kam.

Als bedeutsam für die Komposition von Leder-Noten erwiesen sich die Anfang unseres Jahrhunderts von Georges Darzens (1867 – 1954) entdeckten Citronellone, die 1917 in *Chypre* von Coty ihre Premiere hatten.

In dem 1919 von Guerlain kreierten Parfüm *Mitsouko* fand zur Gestaltung eines fruchtig-grünen Geruches erstmals auch das synthetische Undecalacton Anwendung. Nur wenig später gelang mit den künstlich hergestellten Fettaldehyden ein weiterer großer Schritt, der 1921 in dem international bekannten und bis heute geschätzten *Chanel Nr. 5* von Chanel seinen Ausdruck fand. Mit diesem Parfüm wurde die Tür zur Einbeziehung synthetischer Riechstoffe in die Parfümerie endgültig aufgestoßen.

Trotzdem sollten noch Jahrzehnte vergehen, bis die wesentlichsten duftenden Inhaltsstoffe strukturell exakt charakterisiert oder