

Martinetz
Hartwig

Taschenbuch der Riechstoffe



Verlag Harri Deutsch



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

Kern-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 Harrt Deutsch, Thun und Frankfurt am Main, 1998

Druck: Clausen & Basse, Leck

Printed in Germany



*Frankfurter Furfinkändler, seine Weinoffiziantin
(Kupfer nach von Nikolaus Lorenz, 1695)*

Vorwort

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

Mit steigendem Lebensstandard erheben 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 natürlichen 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 Martnez 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

[The text in this section is extremely faint and illegible. It appears to be a list or a series of entries, possibly a table of contents or a list of names and dates. The text is too light to transcribe accurately.]

1 Einleitung

1.1 Aus der Geschichte des Duftes und der Riechstoffe

Bereits der Urmensch wurde mit einer Vielzahl von Gerüchen umringelt, die ihm Gefahr signalisierten, aber auch angenehmen, die Gemüt, Wohlbefinden oder gar Heilung versprachen, konfrontieren.

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,
dann Salbe für die göttlichen Glieder ausgepreßt wird.“*

Portierung des Gottes Amun zu Königin Hatchepsut (1490-1488 v. Chr.)

Aber so wie die Priester der Alten durch die Mystik der Wohlgerüche 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 kostlichen 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 Empfängen 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 Priesterschaften in verschiedenen Tempellaboratorien zur Kunst entwickelt.

In Ägypten lernten auch die Juden die Zubereitung sowie den profanen Gebrauch von Duftstoffen kennen. Und bald waren Salbenwieder 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 Sehnsüchte 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 veratomen ihren angenehmen, stimulierenden Duft.

So vergleicht das Kapitel 4 (13-14) den Duft des Körpers der Geliebten mit einem *„Lustgarten von Granatapfel, Calmus, Zimt, Weihrauch, Myrrhe und Aloe“*. Daß Salomo dabei anscheinend mit Parfümen nachgeholfen hat, vermittelt uns das nachfolgende Kapitel, welches uns wissen läßt, daß ihre Hände von Myrrhe tröfen und Myrrhe (vermutlich die griechische „Stakte“, ein durch Auspressen des Harzes oder Lösen in Behenöl gewonnenes Produkt) über ihre Finger lief.

Symbollastig heißt es in Kapitel 4 (6): „*Bis der Tag kühl wird und die Schatten weichen, will ich zum Myrrheberg gehen und zum Weihrauchberg!*“ Mit gutem Recht darf angenommen werden, daß diese synonym für die Braut der Braut stehen (Nach anderen Ansichten vernehmlich das Hohelied die Liebe Gottes zum Volk Israel oder – besonders für die katholische Theologie – die Verzärtung 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 erötisierende Parfüme vor allem von den Ägyptern und brachten es weiter nach Rom. Ebenso trugen aber die kreischen und zyprischen 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 Phönizier. So finden wir in Zypern den Ursprung der Legende von Myrrha, die nach der blutschänderischen Beziehung zu ihrem eigenen Vater, dem zyprischen König Kinyras, in einen Myrrhebaum verwandelt wurde, aus dessen Rissen und Tränen Adonis entsprang, der Gott des Wolfgeruches.

Schon diese alten Meister der Parfümerekunst wußten genau, daß sehr zarte Düfte zu ihrer Erhaltung die Unterstützung kräftigerer Riechstoffe verlangen. So setzten sie dem Labenduft als Fixateur Cinnamon und Myrrhe zu, anderen Ölen Weibrauch.

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 Besessenen-

Kurtisanen und Kupplirinnen waren „Anständige“ Leute betreten deren Läden nur mit verfühltem Gesicht, da sie als Stätten schlimmster Unzucht galten.

Nichtsdestotrotz durchzogen Duftschwaden die patrizischen Liebesgemächer. Komposition und Anwendung der Parfums entwickelten sich zu einem wichtigen Teil der „Ars amandi“. Der schönen Salina Poppäa, im Jahre 65 von ihrem Gatten, dem römischen Kaiser Nero (37–68 n. Chr.), ermordet, wird nachgesagt, sie habe täglich in mit Rosenöl versetzter Eselinnenmilch 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 aromatisierenden Parfums 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 Parfümiers konnten die mengenmäßigen Anforderungen des Hofes Heinrich III. (1551–1589) kaum befriedigen. Der Italiener René le Flourentin soll dann auch die erste italienische Parfümerie am Pont-aux-Charques eröffnet haben, deren Duftwasser, 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, Tuberosen und Jasmin, erfolgreich gezüchtet werden konnten.

Hier wurden auch die vorhandenen Techniken der Duftstoffgewinnung durch Destillation, Expression und Extraktion mit fetten Ölen (Maceration), Fett (Enflourage) 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 verband sogar winzige parfümgefüllte Pfirsichen im Mund, um seinen Gegenüber im Gespräch mit duftendem Atem zu überraschen.

Bereits 1774 bot Louis-Toussaint Pivert Duftwasser 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 Elizabeth 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 hätten, nach den Gesetzen für Hexerei bestraft und die Ehren 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 Amlben, Zibet und Moschus enthielt.

Auch in Köln am Rhein soll der aus Mailand stammende Maria Parma 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 & Parfumerie-Fabrik Glockengasse No. 471 gegenüber der Pferdepost von Ferdinand Müllers“, die Napoleon I., Bonaparte (1769 – 1821) und Johann Wolfgang von Goethe (1749 – 1832) zu ihren Kunden zählte:

*„Bei dieser Gelegenheit wollte ich Sie ersuchen,
mir ein Kästchen mit sechs Gläsern Eau de Cologne
zu übersuchen. — Es ist dieses wohlriechende Wasser
mit den Verwirrungen der Zeit schwer bei uns zu haben.“*

F. W. v. Goethe (6. 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 Duftkäthen Persiens und Arabiens berichten uns die „Geschichten aus tausendfönder Nacht“, in denen es geradezu von starken orientalischen Gerüchen wimmelt. Eine der Erzählungen macht uns mit einer Darbe bekannt, die bei einem Händler für ein einziges Fest zehn verschiedene Parfüme einkauft. Wert wundert es, wenn selbst der Prophet nach den Frauen nichts so sehr liebt 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. Jahrtausend 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 Wehrauchs parfümiert. Männlichen Besuchern wir 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 Fröhlichkeitsspillern“ enthalten, die zu aphrodisischen Ekstasen geführt haben sollen. Und selbst in den Pariser „Serai-Pastillen“ des vergangenen Jahrhunderts gehörte neben Moschus, Ambra, Aloe, Wermut, Sandelholz, Galgant und Zimt gemahlene Wehrauchhilfe zu den notwendigen Zutaten.

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

Frühen im Weihrauch erinnere der blondhaariger Frauen an Myrrhe.

Sehr frühzeitig bemerkten Heilkundige aber auch, daß der „göttliche Rauch“ aus dufenden 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 Herauchern von Kranken immer unwissentlicher 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 wählten Ärzte die medizinische Räucherung an, und viele glaubten sogar, der tierischen Pest und der Syphilis durch Verbrennen von Weihrauch, Myrrhe, Bdellium, Benzoe und Styrax beizukommen. Hatte man doch beobachtet, daß Parfümhersteller und andere im aromatischen Harzen in Berührung kommende Personen häufig von diesen verheerenden Krankheiten verschont blieben. Besonders bekannt wurden die „Schutabeldoktoren“, die neben einer meist großen Glühbirne 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 Kranker spezielle Stöcke bei sich, deren Kaud 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 Landadelmann 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 Massana, eine kleine Insel unmittelbar vor der äthiopischen Küste. Von ihren Einwohnern berichtete er, daß sie mit ein kleines, stark mit Weihrauch und Myrrhe durchrauchertes Lättchen bei der Hand hätten, dessen Zipfel sie in die Nasenlöcher steckten, „um sich vor unangenehmer 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 Holzern (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, Duftwasser und Toilettenartikeln.

Aber erst Mitte des 19. Jahrhunderts trat die Geschichte des Wohlgeruchs und der aromatischen Naturstoffe in eine neue Phase. Die duftenden, erfrischenden, stimulierenden oder beruhigenden 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 Zimöl. Im Anisol 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 Aromabereitung. 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 Mirbanol (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 „sonsternst ähnlich“ Bittermandelöl-Substitut kam das durch Erhitzen von Hippursäure zugängliche „Nitrobenzyl“ zur Anwendung.

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

Eugene Rimmel bezeichnet in seinem erstmals 1864 in Frankreich erschienenen Klassiker „Das Buch des Parfums“ (Ulstein Sachbuch, Frankfurt/Berlin 1988) das durch Befandlung von Erdölbenzin mit Salpeter- und Schwefelsäure erhältliche Mirbanol als

den in der Parfümerie am meisten eingesetzten künstlichen Riechstoff. Ferner gibt er einige synthetische „Äther“ als Ersatzstoffe für natürliche Fruchtaromen in Salzwaren an, so den Amyläther als Birnenssenz, den ein Amyl enthaltenden Baldianäther als Apfelsensenz und den Butiräther als Ananassensenz. Die Qualität der zu dieser Zeit bekannten Zitronen- und Zitronenssenzen bewertet er für eine praktische Nutzung als unzureichend.

Das 1888 von S. Micrinski 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 (Erstsynthese 1876), Halosanton (Erstsynthese 1869), Cumarin (Erstsynthese 1868) und Nitrobenzol (Mirbanol) ein. Dennoch waren die Kosten häufig beträchtlich. So kostete 1 Kilogramm natürliches Vanillin im Jahre 1890 3500 Mark, 1 Kilogramm synthetisches 3000 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 *Jacky* von Guerlain.

Martin Hauei 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. Dem ersten künstlichen Nitro-Moschus (Patent von Alfred Baur, 1890) aus hochmolekularen Benzolderivaten bezeichnet er hingegen als widerwärtig. Dabei ist jedoch nicht auszuschließen, daß Patentsstreitigkeiten mit dem Hersteller eines anderen künstlichen Moschus- riechstoffes, Tonquinol, Einfluß auf dieses Urteil nahmen.

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

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

Neu waren ferner verschiedene Salicylate, wie das nach blühendem Klee duftende Isomylsalicylat, das bereits 1889 in dem Parfüm *Troffe Incarnat* von Piver seine charakteristische Note entfaltete.

1906 kam in dem von Guerlain komponierten *Après l'Orage* 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 himmlige Methylanthranilat wurde 1912 prägend für das große Blütenparfüm *L'Heure Bleue* von Guerlain.

1907 entstand aus dem natürlichen Citronellal als erster Mälglockchenriechstoff 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 Chinoline, 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 Endecalacton 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 No. 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