

Humus, Holzkohle, Gußeisen u. dergl. in Salpetersäure aufgelöst und das Produkt mit Alkali behandelt wird. Bei dieser Behandlung erst mit Alkali entstehen sie. Sie sind den Quellsäuren so ähnlich, daß ich anfangs glaubte, es wäre kein Unterschied. Ein solcher existirt jedoch.

Ueber die vegetabilischen Substanzen welche sich dem Kampfer nähern, und über einige ätherische Oele

v o n

M. J. Dumas.

Die Familie der ätherischen Oele theilt sich in mehrere Gruppen: die erste umschließt die blos aus Kohlenstoff und Wasserstoff bestehenden Oele, wie das Citronen-, das Terpentinen Oel und die Naphtha; die zweite begreift in sich die sauerstoffhaltigen Oele, wie den Kampfer, das Anisöl und viele andere; die dritte Gruppe endlich besteht aus solchen ätherischen Oelen, die in ihre Zusammensetzung ein neues Element aufnehmen, z. B. das Senföl, welches Schwefel und das Bittermandelöl, welches Stickstoff enthält.

Die zwischen den ätherischen Oelen und den Kohlenwasserstoff-Verbindungen stattfindenden Aehnlichkeiten, welche ich einer allgemeinen Untersuchung unterworfen habe, bewogen mich diejenigen dieser Oele zu analysiren, welche so entschiedene Charaktere besitzen, daß die erhaltenen Resultate als absolut betrachtet werden können. Dies ist das einzige jetzt anwendbare Mittel zur Aufklärung dieses Theils

der organischen Chemie, denn in Bezug auf die allgemeine Zusammensetzung der ätherischen Oele reichen die bekannten Thatsachen hin, um zu zeigen, daß es an Wasserstoff und Kohlenstoff sehr reichhaltige Körper sind.

Diese Abhandlung ist insbesondere der Untersuchung der krystallisirbaren ätherischen Oele gewidmet. Meine Versuche hatten zum Gegenstand: den gewöhnlichen Kampfer, das feste Anisöl und das krystallisirte Pfeffermünzöl. Man verschafft sich diese Körper viel leichter, als die andern analogen Produkte und bei der Wahl derselben nahm ich mir vor, erst eine genaue Geschichte davon zu entwerfen, wodurch das Studium der analog zusammengesetzten, aber nur zufällig und in geringer Menge zu erhaltenden Körper erleichtert würde.

Der Kampfer ward schon von mehreren Chemikern untersucht, unter welchen ich Hrn. Liebig hervorhebe, dessen Talente und Genauigkeit bekannt sind. Bei der Auffindung einer obgleich geringen, allein zur Veränderung der Zusammensetzungsformel des Kampfers hinreichenden Differenz zwischen seiner Analyse und der meinigen ward ich geneigt die Genauigkeit meiner Resultate in Zweifel zu ziehen. Sobald ich demnach Kenntniß von der Analyse Hrn. Liebig's bekam, wiederholte ich die meinige und ließ sie auch durch die HHrn. Jacquelin und Laurent, zwei meiner in dieser Art Analysen sehr geübten Schüler, wiederholen, ohne daß dieselben meine Resultate kannten. Sie stimmten in ihren verschiedenen Versuchen mit den meinigen überein.

Auf der andern Seite, eine Verfälschung des gewöhnlichen im Handel vorkommenden Kampfers befürchtend, gebrauchte ich die Vorsicht, aus der Mitte eines sehr schönen Kampfer-Brodes isolirte, sehr voluminöse Krystalle zu nehmen und diese zu analysiren; allein ich erhielt immer dieselben Zahlen.

Es folgt aus diesen verschiedenen Versuchen, daß der Kampfer ein wenig mehr Wasserstoff und etwas weniger Kohlenstoff enthält, als Hr. Liebig gefunden hat. Hier die Data der Analysen:

	Kampfer.	Kohlensäure	Wasser
I.	0,400	1,135	0,373
II.	0,400	1,158	0,380
III.	0,400	1,135	0,365
IV.	0,439	»	0,412
V.	0,406	1,167	0,383

Diese Resultate auf 100 Theile zurückgeführt geben

	I.	II.	III.	IV.	V.
Kohlenstoff	78,51	80,10	78,51	»	79,50
Wasserstoff	10,36	10,52	10,12	10,41	10,46
Sauerstoff	11,14	9,38	11,37	»	10,04

Wird die Zusammensetzung des Kampfers nach der Formel $C^6 H^5 O^{\frac{1}{2}}$ berechnet, so findet man:

5 C	382,6	79,28
8 H	50,0	10,36
$\frac{1}{2} O$	50,0	10,36
	<hr/> 482,6	<hr/> 100,00

was mit dem Gefundenen so sehr übereinstimmt, als man es bei einer Analyse der Art erwarten kann; denn der Kampfer ist eine schwierig zu verbrennende Substanz.

Bleibe noch Einiges zweifelhaft über die Art der Auslegung, welche man diesen Zahlen geben kann, so scheint mir dieses durch die Untersuchung der Eigenschaften des Kampfers gänzlich gehoben zu werden.

Ich bestimmte das specifische Gewicht des Kampfers. Die Data des Versuchs sind folgende:

Gewicht der Kugel mit Luft 55 Gr 443

" " " voll Dampf 56 " 174

Druck 0^m,7667

Temperatur des Dampfes 230° (Quecksilberthermometer)

Inhalt der Kugel 273 Kubikcentimeter

Temperatur der Luft 15° Cels

woraus man für das Gewicht des Lifers Kampferdampf 7,103
und für dessen spec. Gew. 5,468 erhält.

Nach der Analyse des Kampfers wäre diese Substanz
zusammengesetzt aus 1 Vol. Camphogene und $\frac{1}{2}$ Vol Sauer-
stoff; was für das spec Gew. seines Dampfes giebt:

Vol Camphogene	4,7634
Sauerstoff	0,5513
	<hr/> 5,3147

Diese Zahl weicht zu wenig von der vorigen ab, als
daß man die Zusammensetzung des Kampfers, auf eine an-
gere Art ausdrücken könnte.

Proust hatte die Existenz des Kampfers in dem La-
vendelöl und in dem einiger andrer Labiäten angekündigt.
Die Chemiker, welche dieses Factum anfangs anerkannten
bezweifelten es später als sie sahen, daß alle ätherischen
Oele, lange der Luft ausgesetzt dem Kampfer analoge Kry-
stalle geben können.

Sehr begierig den Lavendelöl-Kampfer, welcher sich
in der Sammlung des College de France vorfand, mit dem
gewöhnlichen Kampfer zu vergleichen, stellte ich eine Ana-
lyse desselben an.

Ich erhielt aus 0,400 angewandten Lavendel Kampfer-
Wasser und 1,146 Kohlensäure oder

Kohlenstoff	79,27
Wasserstoff	10,46
Sauerstoff	10,27

d. h. genau dieselben Resultate, wie von dem gewöhnlichen Kampfer.

Obgleich ich die Untersuchungen über den Körper, welchen ich mit dem Namen Camphogene belebte, noch nicht beendigt habe, ist es doch nöthig zum Verstehen dieser Abhandlung einige facts aus der Arbeit über diesen interessanten Körper mitzutheilen, welche mich gegenwärtig bes. beschäftigt.

Es sieht einen aus 5 Vol. Kohlenstoff und 8 Vol. Wasserstoff bestehenden Kohlenwasserstoff, welcher sich mit der Chlorwasserstoffsäure zu einem festen, aus gleichen Volum Säure und Base bestehenden, unter dem Namen *künstlicher Kampfer* bekannten Aether verbindet.

Das Camphogene bildet mit Sauerstoff im Verhältniß von 2 Vol. zu 5 vereinigt, die Kampfersäure der Chemiker.

Es bildet noch viele andere neue oder schon bekannte Verbindungen, allein die so eben angeführten reichen zu dem Beweis hin, daß das Camphogene gleich dem Cyan sich oxydiren kann, und gleich dem ölbildenden Gase die Eigenschaften einer salzfähigen Base besitzt.

Das Camphogene ward von Hrn. Oppermann aus dem künstlichen Kampfer durch Zersetzung mit gebranntem Kalk dargestellt. Dieses Verfahren ist langwierig, bloß im Kleinen ausführbar und wird vermeidlich durch die anzuführenden Resultate.

Es ist jedenfalls sehr interessant und sehr belehrend, daß der Kohlenwasserstoff, welcher in dem künstlichen Kampfer an die Chlorwasserstoffsäure gebunden ist, durch Basen ohne Zersetzung abgeschieden und daß derselbe mit Chlorwasserstoffsäure wieder zu künstlichem Kampfer verbunden werden kann. Diese Art von Analysen und Synthesen ist noch ziemlich selten in der organischen Natur und dies verdient hervorgehoben zu werden.

Die Möglichkeit, das Camphogene in großen Mengen

erhalten zu können, ist das Resultat des aufmerksamen Studiums der verschiedenen im Handel vorkommenden Sorten Terpentinöl. Das Terpentinöl gab unter den Händen der verschiedenen es untersuchenden Chemiker so abweichende Resultate, daß ich ihre Abweichungen nicht von Beobachtungsfehlern ableiten zu dürfen glaube. Es scheint mir vielmehr, daß die im Handel vorkommenden Sorten von Terpentinöl unter sich je nach ihrer Abstammung von den verschiedenen Species sie liefernder harziger Holzarten abweichen.

So fanden v. Saussure und Houton • Labillardiere keinen Sauerstoff im Terpentinöl; Ure und Oppermann gegentheils erhielten an 4 — 5 pc. Andererseits erhielten die Chemiker, welche das Terpentinöl in künstlichen Kampfer zu verwandeln suchten, nicht minder variirende Resultate. Einige nahmen an, daß es den vierten Theil seines Gewichtes Kampfer liefert, andere den dritten Theil, noch andre die Hälfte und endlich fand Hr. Thenard, welcher den Versuch mit vorzüglicher Sorgfalt ausführte, daß 100 Thl. Oel 110 Thl. künstlichen Kampfer geben, welches Resultat sich sehr demjenigen nähert, welches die aus meinen eigenen Untersuchungen abgeleitete Theorie angiebt.

In der That fand ich keinen Sauerstoff im Terpentinöl; seine Zusammensetzung ist dieselbe wie die des Camphogènes und das spec. Gewicht seines Dampfes stimmt mit seiner Analyse, woraus hervorgeht, daß 100 Thl. eines solchen Oeles ungefähr 120 Thl. künstlichen Kampfers geben müßten.

Das von mir analysirte Terpentinöl war dreimal behutsam destillirt und hernach mehrere Tage lang mit geschmolzenem Chlorcalcium behandelt worden. Es war farblos und verdunstete ohne Rückstand. Mit Kalium mehrere Tage in Berührung gelassen, lieferte es kein Gas und es bildeten sich

mos einige braune Flocken; allein das Kalium war fast gänzlich unverändert geblieben.

0,398 Terpentiuöl gaben 1,273 Kohlensäure und 0,415 Wasser. Dies giebt

88,4	Kohlenstoff
11,6	Wasserstoff
<hr/>	
100,0	

welches Resultat mit der Zusammensetzung des Camphogen's zusammenfällt. In der That enthält dieses

5 Vol. Kohlenstoff	382,6	88,5
8 » Wasserstoff	50,0	11,5
	<hr/>	
	432,6	100,0

Das spec. Gewicht des Terpentiuöl-Dampfes, mehrmals genommen, fand sich immer gleich 4,765 oder 4,764, was sehr gut mit der Analyse übereinstimmt, denn wirklich sind

$$\begin{array}{rcl} 5 \text{ Vol. Kohlenstoff} & = & 4,213 \\ 8 \text{ » Wasserstoff} & = & 0,550 \\ \hline & & 4,763 \end{array}$$

Es giebt also unter den Terpentiuöl-Sorten eine, wahrscheinlich aus Savoyen, oder irgend einem Theil der Schweiz kommende, welche die Zusammensetzung des Camphogen's verwirklicht. Die in Deutschland und in England analysirten Oele hatten ohne Zweifel einen andern Ursprung.

Da nun die Existenz einer Verbindung von 5 Volum. Kohlenstoff und 8 Vol. Wasserstoff, zu einem einzigen Vol. verdichtet, dargethan ist, so sieht man, daß der gewöhnliche Kampfer als ein Oxyd dieses Körpers betrachtet werden kann.

Ein Vol. Camphogen und $\frac{1}{2}$ Vol. Sauerstoff würden den gewöhnlichen Kampfer erzeugen. Dennoch wird dieses Resultat erst dann aufser Zweifel gesetzt seyn, wenn man dahin gelangt seyn wird, das Terpentiuöl wirklich in gewöhnlichen

Kampfer zu verwandeln; allein diese Analysen und Annäherungen führen uns auf den Weg zu den Untersuchungen, die man zur Erreichung dieses Zieles einschlagen muß.

Jetzt komme ich zur Untersuchung zweier Körper, welche die größte Aehnlichkeit mit dem Kampfer haben und werde zeigen, daß ihre Zusammensetzung sich der seinigen im höchsten Grade nähert.

Seit langer Zeit wendet man in der Heilkunde und in der Conditorei das ätherische Pfeffermünzöl an. Das in Europa bereitete behält seinen flüssigen Zustand selbst bei sehr niedrigen Temperaturen. Die Ankunft der Cholera und der dadurch herbeigeführte große Verbrauch an Pfeffermünzöl verursachten eine beträchtliche Einführung in America dargestellten Pfeffermünzöles. Dieses besitzt die Eigenschaft, in einer 0° benachbarten Temperatur fest zu werden, und liefert so prismatische, leicht von der darüber stehenden Flüssigkeit zu trennende Krystalle. Zwischen Fliesspapier gepreßt besitzen sie folgende Eigenschaften: Sie sind farblos, bei 25° Cels. schmelzbar, flüchtig ohne Zersetzung, das Product von neuem und gänzlich erstarrend, wenig in Wasser, allein vollkommen in Alkohol, Aether und den Oelen löslich. Außerdem besitzen sie im höchsten Grade den Geschmack und Geruch des Pfeffermünzöles.

0,400 dieses Productes lieferten 0,472 Wasser und 1,122 Kohlensäure, d. h.

77,61	Kohlenstoff
13,09	Wasserstoff
9,30	Sauerstoff
<hr/>	
100,00	

Diese Resultate stimmen vollkommen mit der Formel $5C_{10}H_8O$ überein, welche giebt.

77,3	Kohlenstoff
12,6	Wasserstoff
0,1	Sauerstoff
<hr/>	
100,0	

Es unterscheidet sich also der Pfeffermünzalampfer wenn man sich so ausdrücken darf, von dem gewöhnlichen Kampher nur dadurch, daß er 2 Volum. Wasserstoff mehr enthält.

Man kennt seit langer Zeit die Eigenschaft des Anisöls, sich durch Gefrieren in 2 deutlich unterschiedene Producte zu trennen. Ich isolirte den festen Theil durch fortgesetzte Einwirkung der Presse

Bei der Analyse desselben erhielt ich folgende Resultate:
0,400 Materie gaben 0,298 Wasser und 1,176. Kohlensäure;
d. h.

81,35	Kohlenstoff
8,26	Wasserstoff
10,39	Sauerstoff
<hr/>	
100,00	

was genau mit der Formel $5C\ 6H\ \frac{1}{2}O$ stimmt, welche

81,40	Kohlenstoff
7,98	Wasserstoff
10,62	Sauerstoff
<hr/>	
100,00	

giebt und woraus hervorgeht, daß der Aniskampher 2 Vol. Wasserstoff weniger, als der gewöhnliche Kampher enthält.

Dieses sonderbare Zusammenfallen der Formeln läßt mich glauben und ermächtigt mich vielleicht zu sagen, daß die ätherischen Oele Verbindungen von Wasserstoff und Kohlenstoff sind, die durch Oxydation die Kamfersorten geben. Diese Annahme würde selbst bewiesen seyn, wenn es wie man jetzt allgemein annimmt, wahr ist, daß die bei Zutritt der Luft in schlecht verphlopfen Fläschchen aufbe-

wahrten ätherischen Oele alle die Eigenschaft erlangen, den eben untersuchten analoge krystallinische Producte in der Kälte zu geben.

Diese unvollkommene Oxydation der ätherischen Oele darf nicht mit einer andern Oxydation verwechselt werden, welche stattfindet, wenn dieselben in dünnen Lagen mit vieler Luft in Berührung sind. Sie verwandeln sich alsdann in Harze. Ich werde zeigen, daß diese Verwandlung von einer einfachen Sauerstoffabsorption herrührt und daß die Harze dieselben Radicale haben als die Kampferarten, nur mit dem Unterschied, daß sie mehr Sauerstoff enthalten, welcher sie zu Säuren macht. Die vortrefliche, seiner Zeit von Hrn. Gay-Lussac und Thenard angestellte Analyse des Kolo-phoniums konnte dies schon beweisen.

Es folgt aus diesen Thatsachen, daß das Genus Kampfer aus Oxyden von verschiedenen Kohlenwasserstoff-Verbindungen besteht, die durch sehr einfache Zusammensetzungs-Verhältnisse mit einander verknüpft sind. In der That hat man

- 5 C 10 H $\frac{1}{2}$ O festes Pfeffermünzöl,
- 5 C 8 H $\frac{1}{2}$ O gewöhnlicher Kampfer,
- 5 C 6 H $\frac{1}{2}$ O festes Anisöl,
- 5 C 4 H Naphthalin.

Die Verbindung 15 C 8 H ist im reinen Zustand bekannt, und ist das gemeine Terpentinöl. Der dem Naphthalin entsprechende Kampfer wäre noch zu entdecken übrig.

Man betrachtet im allgemeinen die ätherischen Oele als sehr veränderliche Zusammensetzungen. Ohne diese Meinung auf eine zu absolute Art schwächen zu wollen, möchte ich glauben, daß die bei dieser Art von Körpern beobachteten Veränderungen von einer Sauerstoff-Absorption herrühren, welcher eine verschiedene Wirkung auf sie übt, je nachdem er unter Einfluß von Wasser oder trocken absorhirt wird.

Reine ätherische Oele und solche, die schon eine der beiden Veränderungen erlitten, mußten den Chemikern abweichende Resultate geben. Ein aufmerksames Studium, indem es die Mittel an die Hand giebt, die durch die Einwirkung des Sauerstoffs gebildeten Körper von dem ursprünglichen Oele zu trennen, wird bald diesen Substanzen die Einfachheit geben, welche man schon bei mehreren Gruppen organischer Körper findet.

Ich führte weiter oben die Analyse des Terpentinöls an. Sie beweist, daß das von Hrn. Houton-Labillardière, das von Hrn. Th. v. Saufsure und das von mir untersuchte Oel eine Beständigkeit der Zusammensetzung besitzt, welche eine entschiedene Materie anzeigt.

Unter den einzig aus Kohlenstoff und Wasserstoff bestehenden ätherischen Oelen kennt man nur erst das Citronenöl, das Terpentinöl und das feste Rosenöl. Das letztere konnte ich mir noch nicht in zu einer Analyse hinreichenden Menge verschaffen; allein ich beschäftigte mich mit den beiden andern.

Von 0,303 rectificirten, vollkommen ungefärbten Citronenöls erhielt ich 0,969 Kohlensäure und 0,312 Wasser, oder:

88,45 Kohlenstoff

11,46 Wasserstoff

99,91

d. h. eine der des Terpentinöls genau gleiche Zusammensetzung. Diese Analyse weicht übrigens kaum von derjenigen ab, die Hr. Th. v. Saufsure bekannt gemacht hat. Ich nehme mir vor, mit der größten Sorgfalt die Eigenschaften des Citronenöls zu studiren, denn wenn diese Substanz wirklich mit dem Terpentinöl isomerisch ist, so muß ein aufmerksames Studium ihrer Eigenschaften zu interessanten Resultaten führen.

Um die Reihe der flüssigen Kohlenwasserstoff-Verbin-

dungen vollständig zu machen bleiben mir noch einige Worte über die Naphtha zu sagen übrig.

Ich zeigte in der letzten Abhandlung welche ich der Akademie vorzulesen die Ehre hatte, daß man einige interessante Schlüsse für die Geologie aus der Geschichte der 3. Kohlenwasserstoff Verbindungen des *Naphtalins*, des *Paraphtalins* und des *Idrialins* ziehen könnte. Ich werde zu beweisen suchen, daß die Naphtha, eine der verbreitetsten und wichtigsten Substanzen dieser Art zu Beobachtungen derselben Art Anlaß geben kann.

Unter den bituminösen Producten des Mineralreichs müssen die Naphtha und das Petroleum, Varietäten derselben Art, in einen besondern Rang gesetzt werden. In der That zeigen sich diem Substanzen an sehr von einander entfernten Orten immer als dieselben; sie erzeugen sich, oder dringen an gewissen Stellen seit undenklichen Zeiten hervor; und ihre Bildung scheint mit der des Steinsalzes in Beziehung zu stehen, denn stets begleiten sie dasselbe.

Bis jetzt hat die Erzeugung der Naphtha nur zu eiteln Hypothesen Anlaß gegeben; ich glaube beweisen zu können, daß man sie künstlich unter sehr einfachen Umständen hervorbringt und glaube, daß man sie bei vielen ähnlichen Gelegenheiten wiederfinden wird.

Wenn man das gewöhnliche Oel durch Hitze zersetzt, um das Gas zur Beleuchtung zu gewinnen so verwandelt es sich zum Theil in permanentes Gas und zum Theil in verschiedene flüchtige Verbindungen, welche das Gas dampfförmig begleiten. Comprimirt man diese Gasarten, wie man es vor einigen Jahren zur Gewinnung des tragbaren Gases that, so verdichten sich die permanenten Gasarten ohne Veränderung ihres Zustandes, allein die damit vermischten Dämpfe werden flüssig. Die so erhaltene Flüssigkeit ward aufmerksam von Hrn. Faraday untersucht, welcher daraus

eine mit dem gewöhnlichen ölbildenden Gase isomerische Verbindung, dann eine besondere Verbindung, welche Doppel-Kohlenwasserstoff zu seyn scheint, und endlich eine dritte, die häufigste, abschied, die mir mit der Naphtha identisch zu seyn scheint.

Der Faraday'sche feste Kohlenwasserstoff siedet bei $85,5^{\circ}$ und dessen Dampf wiegt 2,96, ebenso siedet die Naphtha bei $85,5^{\circ}$ und wiegt 2,93. Sie zeigen beide gleiche Reaktionen. Es finden sich daher alle Gründe sie zu vereinigen und keiner um sie zu trennen.

Diese Identität bewog mich, einige Versuche mit der Naphtha anzustellen, um deren Natur mit Bestimmtheit aufzuklären. Nach Hrn. Faraday enthält die künstliche Naphtha 3 At. Kohlenstoff und 4 At. Wasserstoff. Diese einfache Zusammensetzung kam mir wahrscheinlicher vor als die, welche Hr. Th. v. Saussure der natürlichen Naphtha zuschreibt, in welcher dieser berühmte Chemiker 3 At. Kohlenstoff und 5 At. Wasserstoff fand.

Jedoch bemerkt Hr. Faraday, daß seine Naphtha nicht gänzlich von Einfach-Kohlenwasserstoff gereinigt werden konnte, wodurch in seiner Analyse der Kohlenstoff vermehrt und der Wasserstoff vermindert werden mußte.

Ich wiederholte demnach die Analyse der natürlichen Naphtha. Die von mir angewendete war seit langer Zeit mit Kalium in Berührung, vollkommen klar und farblos.

I. 0,349 Naphtha gaben 1,090 Kohlensäure und 0,400 Wasser.

II. 0,442 Naphtha gaben 1,403 Kohlensäure und 0,490 Wasser.

Die Naphtha enthielt also :

Kohlenstoff	86,4	87,83
Wasserstoff	12,7	12,30
	<hr/>	<hr/>
	99,1	100,13

Diese Resultate stimmen mit denen des Hr. v. Saussure überein und die Naphtha muß also betrachtet werden als aus

3 At. Kohlenstoff	229,56	88,2
5 — Wasserstoff	31,25	11,8
	<hr/> 260,81	<hr/> 100,0

bestehend, oder aus

3 Vol. Kohlenstoff	2,526
5 — Wasserstoff	0,344
1 — Naphthadampf	<hr/> 2,870

Das spec. Gewicht des Naphthadampfes wäre demnach = 2,870, was sich wenig von der durch den Versuch gefundenen entfernt.

Diese Thatsachen sind hinreichend, um das Daseyn zweier besonderen Klassen von ätherischen Oelen, von denen die einen Kohlenstoff und Wasserstoff, die andern außerdem noch Sauerstoff enthalten, festzustellen oder vielmehr zu bestätigen. Auch gestatten die angeführten Analysen anzunehmen, daß diese Zusammensetzungen, durch angemessene Verfahrensarten auf einen festen Zustand zurückgeführt, sämtlich das Daseyn bestimmter, beachtungswerther Zusammensetzungen verwirklichen werden.

