

Gertie und Peter Gienow

Nr. 14 Materia medica der Urelemente Teil 3

Leseprobe

[Nr. 14 Materia medica der Urelemente Teil 3](#)

von [Gertie und Peter Gienow](#)



<http://www.narayana-verlag.de/b11351>

Das Kopieren der Leseproben ist nicht gestattet.

Narayana Verlag GmbH

Blumenplatz 2

D-79400 Kandern

Tel. +49 7626 9749 700

Fax +49 7626 9749 709

Email info@narayana-verlag.de

<http://www.narayana-verlag.de>

In unserer [Online-Buchhandlung](#) werden alle deutschen und englischen Homöopathie Bücher vorgestellt.



Inhaltsverzeichnis

1	Vorwort	8
2	Kohlenstoff (carbn.)	13
	Der Kohlenstoff in der Geisteswissenschaft	13
	Der Kohlenstoff in der Chemie	17
	Der Kohlenstoff in den Sternen	33
	Carboneum	47
	Fuligo ligni (fuli.)	56
	Carboneum 14 (carb-14.)	69
	Diamant (adam.)	77
	Graphit	128
	Carbo fullerenum (carbo-f.)	168
3	Stickstoff	185
	Der Stickstoff in der Geisteswissenschaft	185
	Der Stickstoff in der Biochemie	187
	Der Stickstoff in der okkulten Chemie	190
	Der Stickstoff in der Chemie	191
4	Sauerstoff	225
	Der Sauerstoff in der Geisteswissenschaft	225
	Der Sauerstoff in der Chemie	230
	Ozon	280
5	Periodensystem	311
6	Schlusswort	312
7	Glossar	313

1 Vorwort

Die Materia medica basiert auf folgender Krankheitseinteilung (nach PARACELSUS):

Ens dei: Das Wirken Gottes (Schicksal und Karma). Störung des spirituellen Körpers.

Ens spirituale: Geister, die unseren Leib krank machen. Besessenheiten. Echte Geisteskrankheiten. Störung des Mentalkörpers.

Ens astrale: Die Kraft und das Wesen der Gestirne und ihre Gewalt über den Leib (auch Störungen des elektromagnetischen Feldes; Umweltfaktoren). Echte Seelenkrankheiten. Störung des Astralkörpers

Ens naturale: Störungen, vor allem des ätherischen Körpers (Miasmatik), aber auch Urganaffektion, Konstitution, Diathese, Disposition. Störung des Ätherkörpers.

Ens veneni: Die Wirkung von Giftstoffen (Arzneikrankheit; Ernährung und die Funktion der Ausscheidungsorgane). Störung des physischen Körpers.

Miasmatisches Modell:

Die folgenden Informationen basieren auf diesem miasmatischen Modell:

	-	o	+
		c	
+	s	3	l
o	t	o	r
-	a	p	e

Das miasmatische Modell besteht aus drei Säulen und vier Ebenen.

Die Säulen (vertikal) entsprechen von links nach rechts den Gesetzen der Anziehung, des Ausgleiches und der Abstoßung.

Die Ebenen (horizontal) entsprechen von unten nach oben den Ebenen der Anziehung, des Ausgleiches und der Abstoßung.

Die Karzinogenie entspricht der Ebene der Abstoßung wie auch die Sykose III, weist aber noch Unterdrückungselemente auf, die zu Verschmelzungen von Heilungsreaktionen führten.

Abkürzungen:

- A. = Arzneikrankheit
- c = Karzinogenie
- 1 = Syphilinie
- 3 = Sykose III
- s = Sykose
- r = Parasitose
- o = Skrophulose
- uo = Ur-Skrophulose
- t = Tuberkulinie
- e = Erschöpfungphase der Psora
- p = Latente Phase der Psora
- a = Aktive Phase der Psora

1 Vorwort

- $\boxed{\text{GAn}}$ = Gesetz der Anziehung
- $\boxed{\text{GAu}}$ = Gesetz des Ausgleiches
- $\boxed{\text{GAb}}$ = Gesetz der Abstoßung
- $\boxed{\text{EAn}}$ = Ebene der Anziehung
- $\boxed{\text{EAu}}$ = Ebene des Ausgleiches
- $\boxed{\text{EAb}}$ = Ebene der Abstoßung
- $\boxed{\phantom{\text{GAn}}}$ = keine Aktivität
- - = Anziehung
- o = Ausgleich
- + = Abstoßung
- \rightarrow = voraussichtlicher Heilweg

Die miasmatischen Zuordnungen und voraussichtlichen Heilungs-Wege entsprechen unserem derzeitigen Wissensstand. Sie dienen alleine der Orientierung und sind keine unabänderlichen Festlegungen. Neue Erfahrungen und Erkenntnisse können jederzeit zu Veränderungen der Einschätzung führen!

Unser Werk ist in drei Zyklen geschrieben worden und wird mit diesem Zyklus vorerst seinen Abschluss finden.

Wir begannen mit der Bearbeitung der drei Miasmen Samuel Hahnemanns, des Begründers der Homöopathie und maßgeblichen Impulsgebers bei der Behandlung chronischer Krankheiten[3, 4, 7, 8].

Im zweiten Zyklus entstand die miasmatische Schriftenreihe[5, 6, 9], deren Spitze das miasmatische Taschenbuch[12], die miasmatische Repertorisation[11] und das leicht verständliche Buch »Einfach heilen!«[10] bilden.

Nachdem wir auf diese Weise ein grundsätzliches Verständnis für die hermetischen Grundlagen der Homöopathie geschaffen zu haben glauben, scheint es uns jetzt möglich zu sein, die dazugehörige Materia medica zu verfassen.

Sie werden hierbei die Materia medica in bekannter und unbekannter Weise erleben. Auch hier scheint uns der sinnvollste Weg der zu sein, den wir schon zweimal gegangen sind.

- Vom Ur-Grund zum Sein.

Zur Erleichterung der Zuordnung haben wir die Einteilung, die Sie in der miasmatischen Repertorisation kennenlernen durften beibehalten, auch wenn dadurch die Arzneimittel »aufgeplustert« erscheinen. Die Struktur ermöglicht Ihnen, die Entstehung der Materia medica besser nachzuvollziehen und auf Ihre Anamnesen zu übertragen.

Zur Schaffung der Materia medica haben wir auf bekannte und unbekannte Texte zurückgegriffen und jeweils am Rand in Stichworten die Themen der Textabschnitte aufgegriffen.

Diese Stichworte finden Sie später als Bestandteil des »Arzneimittel-Themas« wieder.

Sollte es Ihr Wunsch sein, eine kurzgefasste Arzneimittellehre für den täglichen Schreibtischgebrauch als Extrakt aus

1 Vorwort

diesem steinigen, aber Erfolg versprechenden Weg zu erhalten, werden wir diesem Wunsch selbstverständlich nachkommen. Setzen Sie sich bitte mit uns oder Herrn Irl in Verbindung.

Bis dahin erst einmal eine gute Reise durch die Geheimnisse unseres Universums wünschen Ihnen.

Ihre

GRIE & TERGEN^W

ILKUNSTER

2 Kohlenstoff (carbn.)

Der Kohlenstoff in der Geisteswissenschaft

Nimmt man irgendeine organische Substanz (Blatt; Holz usw.) und trocknet sie bei Zimmertemperatur, sodass kein Wasser mehr vorhanden ist so bleibt ein schwarzes Gebilde, das noch genau die Struktur des Blattes bzw. Holzes aufweist: es entsteht Holzkohle.

Analysieren wir diese Holzkohle, so zeigt sich, dass diese fast reiner Kohlenstoff ist.

Das entweichende Wasser und der Kohlenstoff gingen Verbindungen ein, die wir Kohlenwasserstoffe oder Kohlenstoff-Wasserstoff-Verbindungen oder Kohlenhydrate nennen.

Kohlenstoff mit dem chemischen Symbol C (von lat. carbo »Holzkohle«) ist ein chemisches Element, das in reiner Form in der Natur im wesentlichen in zwei sehr gegensätzlich erscheinenden allotropen Modifikationen vorkommt, nämlich als Graphit und Diamant.

Holzkohle
Natur

Graphit
Diamant

Kohlenstoff, nun allerdings nicht mehr in ganz reiner Form, findet sich in der Natur auch als Anthrazit, Steinkohle und Braunkohle.

Natur
Anthrazit
Steinkohle
Braunkohle

Eine geisteswissenschaftliche Betrachtung zeigt, dass diese verschiedenen Erscheinungsformen des Kohlenstoffs ein sehr unterschiedliches Entwicklungsalter haben:

»Steinkohle ist während des Erdprozesses entstanden.

Steinkohle
Erdprozess
Graphit
Mondprozess
Diamant
Sonnenprozess

Graphit während des Mondprozesses, des der Erde vorangehenden planetarischen Prozesses, und Diamant während des Sonnenprozesses.

2 Kohlenstoff (carbn.)

Unerschöpflich
Fülle
Komplex
Verbindungen
Träger
Alle
Lebendig
Gestaltung
Natur
Stein der Weisen
Kohlenstoffver-
bindungen
Wasserstoff
Sauerstoff
Stickstoff
Schwefel
Phosphor
Lebensgrundlage
Unbegrenzt
Gestaltbarkeit
Kohlenstoffver-
bindungen
Ich
Gefäß
Weben
Walten
Gestalten
Auflösen
Schwefel
Geistig
Blut
Ich
Abgeschieden
Kalk
Unterlage
Fest
Herausheben

Wie kein anderes chemisches Element ist der Kohlenstoff zur Bildung einer schier unerschöpflichen Fülle komplexer chemischer Verbindungen fähig und ist dadurch der geeignete stoffliche Träger aller lebendigen Gestaltungsprozesse in der Natur.

Er wurde schon allein deshalb zu Recht als wahrer Stein der Weisen bezeichnet:

Kohlenstoffverbindungen, vornehmlich solche mit Wasserstoff, Sauerstoff, Stickstoff, Schwefel und Phosphor, bilden darum die Grundlage alles irdischen Lebens.

Durch die nahezu unbegrenzte Gestaltbarkeit der Kohlenstoffverbindungen kann sich das inkarnierende individuelle menschliche Ich daraus ein entsprechend individualisiertes Leibesgefäß bauen.

Eigentlich ist es der webende, waltende, sich gestaltende und seine Gestalt wieder auflösende Kohlenstoff, auf dessen Bahnen, befeuchtet mit dem Schwefel, das Geistige des Menschen im Blute sich bewegt, das wir Ich nennen, und so wie das menschliche Ich als der eigentliche Geist des Menschen im Kohlenstoff lebt, so lebt wiederum gewissermaßen das Welten-Ich im Weltengeist auf dem Umwege durch den Schwefel in dem sich gestaltenden und immer wieder auflösenden Kohlenstoff.

Es ist so, dass in früheren Epochen unserer Erdentwicklung der Kohlenstoff dasjenige war, was überhaupt abgeschieden worden ist.

Erst später kam dann dasjenige dazu, was zum Beispiel das Kalkige ist, das der Mensch dann benützt, um als Unterlage nun auch ein Festeres zu schaffen.

Damit hebt sich der Mensch heraus in seiner beweglichen Kohlenstoffbildung aus der bloß mineralischen, festen Kalkbildung, die die Erde hat, und die er auch sich eingliedert, um feste Erde in sich zu haben.

Der Kohlenstoff in der Geisteswissenschaft

Der Kohlenstoff ist das, was uns immer bei uns bleiben läßt.

Er ist eigentlich unser Haus.

Haus

Er ist das, worin wir wohnen, während uns das Silizium fortwährend aus unserem Haus herausführen will und uns zurückbringen will in die Zeit, in der wir waren, bevor wir in unser Kohlenstoffhaus eingezogen sind.

Silizium
Anorganische
Wesen

Und so hat das, was in uns Kohlenstoff und Kiesel ist, einen fortwährenden Kampf zu führen.

Kampf

Aber in diesem Kampfe liegt unser Leben. «[1]

Leben

Der Kohlenstoff bildet die Grundlage jeder lebendigen Substanz.

Lebendig

Man nennt ihn deshalb nicht nur Gestaltungsträger oder Formstoff, sondern allgemein Lebensstoff.

Lebensstoff

Über den Kohlenstoff sind die Geister der Form tätig.

Geist der Form

Der Kohlenstoff ist das zentrale Element der organischen Chemie (Kohlenstoffchemie).

Organisch

Kohlenstoff ist in der Erde ziemlich selten vorhanden.

Auch große Gebirge können aus Kalk aufgebaut sein (Jura, Alb, Dolomiten bestehen aus Magnesium-Calcium-Karbonat).

Gebirge
Kalk

Man glaubt heute, dass die Gebirgsketten aus den Leibern unzähliger Tiere (Muschelkalk) aufgebaut sind, dass also die Basis der Gebirge organischer Natur ist.

Gebirgsketten
Organisch

Kohlenstoff gehört wesensmäßig nicht zur Erdbildung, findet sich aber in Meteoriten und im Weltall, man hat sogar Diamanten in Meteoriten gefunden.

Meteorit
Weltall
Diamant
Dritthäufig
Element
Weltall
Diamant
Staub, kosmi-
scher

Man nimmt an, dass Kohlenstoff das dritthäufigste Element des Weltalls ist und als kleinste Diamanten den größten Teil des kosmischen Staubes ausmacht.

2 Kohlenstoff (carbn.)

Weltraummineral	Aus diesem Grunde hat man den Kohlenstoff »Weltraummineral« genannt.
Substanz, kosmische Leben	Aus diesem Grunde kann man den Kohlenstoff auch »kosmische Substanz« nennen, da er das Leben aus dem Kosmos auf die Erde brachte.
Kosmos Erde Calcium Sauerstoff	Durch Calcium und Sauerstoff ist lebendige Substanz (C) an die Erde (O ₂) »gefesselt« worden.
Substanz, lebendige Fessel Knochen Zahn Organisch	Dieser Prozess findet immer noch in der Knochen- und Zahnbildung statt. Die Hauptmenge des überhaupt vorhandenen Kohlenstoffs liegt in der Natur in organischer Form vor, vor allem als Kohlenhydrat.
Kohlenhydrat Kohlenstoff Baum	Man schätzt, dass 90% alles vorhandenen Kohlenstoffes in den Bäumen gebunden ist. Elementarer Kohlenstoff tritt in verschiedenen Zustandsformen auf:
Ruß	Ruß ist feinstverteilter Kohlenstoff.
Graphit Hexagonal Kristall Diamant Hart Fulleren	Graphit erscheint weich und gleitfähig, bildet aber hexagonale Kristalle. Diamant ist die dichteste, härteste Form des Kohlenstoffs. 1985 wurden Fullereene entdeckt, die auf verschiedene Weise, z.B. in einer Flamme bei Rußentstehung unter Lichtwirkung, gebildet werden.
Stabil Kugel Symmetrie Zahl, 60 Fußballmolekül Meteorit Fest	Bei ihnen handelt es sich um ein stabiles kugelförmiges symmetrisches Molekül, das aus genau 60 Kohlenstoffatomen gebildet wird (»Fußballmolekül«). Fullereene wurden auch in Meteoriten nachgewiesen. Unter alltäglichen Bedingungen ist Kohlenstoff fest. Auch durch noch so große Erhitzung lässt er sich nicht in einen gasförmigen Zustand bringen.

Der Kohlenstoff in der Chemie

Kohlenstoff schmilzt bei 4400 K.

Kohlenstoff ist in keinem Lösungsmittel löslich – außer in geschmolzenem Eisen, dem er im Stahl Härte und Elastizität verleiht. [15]

Unlöslich
Eisen
Stahl
Hart
Elastisch

Der Kohlenstoff in der Chemie

Kohlenstoff (von altgerm. kolo = »Kohle«), Symbol C (von lat. carbo »Holzkohle«, latinisiert carbonium) ist ein chemisches Element der 4. Hauptgruppe (gleiche Gruppe wie Silicea, das ähnlich mannigfaltig ist).

Kohle
Holzkohle
Gruppe 4

Es kommt in der Natur sowohl in reiner (gediegener) Form als auch chemisch gebunden vor.

Natur
Rein
Gebunden

Aufgrund seiner besonderen Elektronenkonfiguration (halbgefüllte L-Schale) besitzt es die Fähigkeit zur Bildung von komplexen Molekülen und weist von allen chemischen Elementen die größte Vielfalt an chemischen Verbindungen auf.

Komplex
Vielfalt, größte

Kohlenstoffverbindungen bilden die molekulare Grundlage allen irdischen Lebens.

Grundlage
Leben, irdisches

Vorkommen

Kohlenstoff ist das wichtigste Element der Biosphäre.

Wichtigst

Es ist in Lebewesen nach Sauerstoff (Wasser) vom Gewicht her das häufigste Element.

Lebewesen
Sauerstoff
Häufigst

Geologisch dagegen zählt es nicht zu den häufigsten Elementen.

Kohlenstoff ist in allen Lebewesen enthalten.

Lebewesen

Alles lebende Gewebe ist aus (organischen) Kohlenstoffverbindungen aufgebaut.

Leben
Gewebe
Kohlenstoffverbindungen

2 Kohlenstoff (carbn.)

Pflanzen	Dies gilt sowohl für Pflanzen, Pilze, als auch für Tiere.
Pilze	
Tiere	Geologisch findet man Kohlenstoff sowohl elementar, als auch in Verbindungen.
Element	
Verbindung	Man findet sowohl Diamant, als auch Graphit in der Natur.
Diamant	
Graphit	Die Hauptfundorte von Diamant sind Afrika (v. a. Südafrika und der Kongo) und Russland.
Natur	
Afrika	
Russland	Diamanten findet man häufig in vulkanischen Gesteinen wie Kimberlit.
Vulkant	
Kimberlit	
Selten	Graphit kommt relativ selten in kohlenstoffreichem metamorphem Gestein vor.
Indien	Die wichtigsten Vorkommen liegen in Indien und China.
China	Am häufigsten findet man Kohlenstoff in Form von anorganischem Carbonatgestein (ca. $2,8 \cdot 10^{16}$ t).
Anorganisch	
Carbonatgestein	Carbonatgesteine sind weit verbreitet und bilden zum Teil Gebirge.
Gebirge	
	Ein bekanntes Beispiel für Carbonat-Gebirge sind die Dolomiten in Italien.
Dolomiten	
Italien	Die wichtigsten Carbonat- Mineralien sind Calciumcarbonat (Modifikationen: Kalkstein, Kreide, Marmor) CaCO_3 , Calcium-Magnesium-Carbonat (Dolomit) $\text{CaCO}_3 \cdot \text{MgCO}_3$, Eisencarbonat (Eisenspat) FeCO_3 und Zinkcarbonat (Zinkspat) ZnCO_3 .
Calciumcarbonat	
Calcium-Magnesium-Carbonat	
Eisencarbonat	
Zinkcarbonat	Bekannte Kohlenstoffvorkommen sind die fossilen Brennstoffe Kohle, Erdöl und Erdgas.
Fossil	
Brennstoff	
Kohle	Diese sind keine reinen Kohlenstoffverbindungen, sondern eine Mischung aus vielen verschiedenen organischen Verbindungen.
Erdöl	
Erdgas	
Unrein	
Mischung	Sie entstanden durch Umwandlung pflanzlicher (Kohle) und tierischer (Erdöl, Erdgas) Überreste unter hohem Druck.
Umwandlung	
Pflanzen	
Tiere	
Druck	

Der Kohlenstoff in der Chemie

Wichtige Vorkommen für Kohle liegen in den USA, China und Russland.	Kohle USA China Russland
Ein bekanntes deutsches Kohlevorkommen liegt im Ruhrgebiet.	Ruhrgebiet
Die wichtigsten Erdölvorräte liegen auf der arabischen Halbinsel (Irak, Saudi-Arabien).	Irak Saudi-Arabien
Weitere wichtige Ölvorkommen sind im Golf von Mexiko und in der Nordsee.	Golf von Mexiko Nordsee
Kohlenstoff kommt weiterhin in der Luft als Kohlenstoffdioxid vor.	Luft Kohlenstoffdioxid
Es ist an der Zusammensetzung der Luft zu etwa 0,04 % beteiligt.	Zahl, vier
Kohlenstoffdioxid entsteht beim Verbrennen kohlenstoffhaltiger Verbindungen.	Verbrennen
Auch in Meerwasser ist CO ₂ gelöst (ca. 0,01 % Massenanteil).	Meerwasser Zahl, eins
Mengenmäßig ist der überwiegende Teil des Kohlenstoffs in der Gesteinshülle (Lithosphäre) gespeichert.	Gesteinshülle
Alle anderen Vorkommen machen mengenmäßig nur etwa 1/1000 des Gesamt-Kohlenstoffs aus.	
Modifikationen des Kohlenstoffs	
Elementarer Kohlenstoff ist nichtmetallisch und kommt in mehreren allotropen Modifikationen vor:	Element Nichtmetall
Diamant,	Diamant
Graphit,	Graphit
Fullerene,	Fulleren
Kohlenstoffnanoröhren.	Kohlenstoffnanoröhren

2 Kohlenstoff (carbn.)

Makroskopisch sind die Eigenschaften sehr unterschiedlich und nahezu gegensätzlich.

Graphit	Graphit ist ein guter elektrischer Leiter von tiefschwarzer Farbe.
Leiter, elektrisch	
Farbe, schwarz	Dabei ist seine Leitfähigkeit anisotrop:
Anisotrop	
Parallel	sehr gut entlang der Kristallebenen und schlecht senkrecht zu den Ebenen.
Senkrecht	
Spaltung	Er ist leicht spaltbar und dient als Schmiermittel.
Schmiermittel	
Diamant	Diamant hingegen ist ein sehr guter Isolator und transparent.
Isolieren	
Transparent	Außerdem ist Diamant das härteste bekannte natürliche Material und wird als Schleifmittel eingesetzt.
Härtest	
Schleifmittel	
Zahl, zwei	Alle Werkstoffe auf Kohlenstoff-Basis lassen sich auf diese beiden Grundtypen zurückführen.

Atommodell des Kohlenstoffs

Das Modell der Atom- und Molekülorbitale veranschaulicht, wie es zu der unterschiedlichen Ausprägung der Erscheinungsformen des Kohlenstoffs kommt.

Zahl, sechs	Kohlenstoff besitzt sechs Elektronen.
	Nach dem Schalenmodell besetzen zwei Elektronen die innere 1s-Schale.
	Das 2s-Niveau der zweiten Schale nimmt ebenfalls zwei Elektronen auf, zwei weitere das 2p _x - und 2p _y - Niveau.
Zahl, vier	Nur die vier äußeren Elektronen der zweiten Schale treten chemisch in Erscheinung.
	Die Aufenthaltswahrscheinlichkeit der Elektronen in einem s-Niveau ist kugelförmig.
Kugel	
Anisotrop	In einem p-Niveau ist sie anisotrop.

Der Kohlenstoff in der Chemie

Die Elektronen bevölkern einen tropfenförmigen Raum, jeweils einen Tropfen links und rechts vom Zentrum entlang der x-Achse, wenn man sich das Atom im Zentrum eines kartesischen Koordinatensystem platziert vorstellt.

Senkrecht dazu stehen das p_y - und p_z -Orbital.

Diamant (sp^3) Struktur

Vier sp^3 -Orbitale richten sich tetraedrisch in gleichem Winkel zueinander aus (siehe nebenstehende Grafik).

Das $2s$ -Niveau kann mit den 3 $2p$ -Niveaus hybridisieren und 4 energetisch gleichwertige sp^3 -Orbitale bilden.

Dies kann man anschaulich so erklären, dass eines der s -Elektronen in das vorher leere p -Orbital gehoben wird und sich dabei die Orbitalenergien angleichen.

Diese Orbitale besitzen eine langgestreckte, asymmetrische Tropfenform.

Wären die Formen der p -Orbitale spiegelsymmetrisch zum Mittelpunkt angeordnet, erscheinen sie jetzt keulenartig in eine Richtung verlängert.

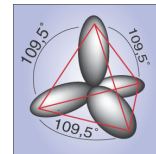
Das Bild veranschaulicht die Hauptkeulen, die Nebenkeulen wurden der Übersichtlichkeit wegen fortgelassen.

Die vier sp^3 -Orbitale sind, mit größtmöglichem Abstand zueinander symmetrisch im Raum orientiert, sie zeigen in die Ecken eines gedachten Tetraeders.

Überlappen sich die sp^3 -Orbitale von Atomen, können sie feste kovalente Bindungen bilden, die dann die tetraedrische Struktur widerspiegeln.

Sie bilden das Grundgerüst des Diamantgitters.

Tropfen

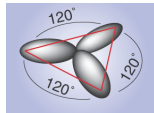


Tetraeder

Tropfen

Gitter

2 Kohlenstoff (carbn.)



Hexagonal

Graphit (sp²) Struktur

Drei sp²-Orbitale richten sich in einer Ebene symmetrisch (hexagonal) zueinander aus (siehe nebenstehende Grafik). Das unhybridisierte p-Orbital ist der Übersichtlichkeit wegen weggelassen.

Sind nur 2 der 3 p-Orbitale an der Hybridisierung beteiligt, entstehen die so genannte sp²-Orbitale.

Senkrecht

Die sp²-Orbitale richten sich senkrecht zum übrig gebliebenen p-Orbital aus.

Steht beispielsweise das p-Orbital senkrecht auf der x-y-Ebene, liegen die sp²-Orbitale symmetrisch in der x-y-Ebene.

Zahl, 12

Sie haben den gleichen Winkel von 120° zueinander.

Kovalent
Ebene

sp²-Kohlenstoff-Atome können miteinander kovalente Bindungen bilden, die dann in einer Ebene liegen.

Hexagonal
Graphit

Ihre Struktur ist hexagonal, das ist die Grundstruktur der Planarebenen des Graphits (siehe Abbildung 2.1).

Wechselwirkung

Die übriggebliebenen p-Orbitale wechselwirken ebenfalls untereinander.

pi-Bindung
sigma-Bindung

Sie formen die pi-Bindungen¹ mit deutlich geringeren Bindungsenergien als die sigma-Bindungen² der sp² beziehungsweise sp³-Orbitale.

Doppelbindung

Chemisch sprechen wir von einer Doppelbindung.

Die Schreibweise C=C vernachlässigt den unterschiedlichen Charakter beider Bindungen.

Tetraeder

Die Bindungsenergie der diamantartigen tetraedrischen sp³-Einfachbindung 'C-C' liegt bei 350 kJ/mol, die der graphitartigen hexagonalen sp²-Doppelbindung C=C nur um

Hexagonal

260 kJ/mol höher.

Der Kohlenstoff in der Chemie

In einem Kohlenstoff-Ring mit sechs Kohlenstoff-Atomen stabilisiert sich die pi-Bindung durch Delokalisierung der Elektronen innerhalb des Rings (Benzol).

Ring
Zahl, sechs
Delokalisierung
Benzol

Dreifach (sp^1) Bindung

Wenn nur ein p-Orbital mit dem s-Orbital hybridisiert, ergeben sich zwei linear angeordnete Bindungskeulen.

Zahl, zwei

Orientieren wir sie entlang der x-Achse, zeigen die verbliebenen p-Orbitale in y- und z-Richtung.

Zwei sp -hybridisierte Atome können eine Kohlenstoff-Dreifachbindung formen.

Dreifachbindung

Ein Beispiel ist das Gas Ethin (Acetylen) $HC \equiv CH$.

Während sp^3 -Bindungen dreidimensionale Strukturen formen und sp^2 zweidimensionale, bilden sp^1 -Bindungen höchstens eindimensionale Ketten, wie zum Beispiel $H-C \equiv C-C \equiv C-H$.

Dreidimensional
Zweidimensional
Eindimensional

Modifikationen

Elementarer Kohlenstoff existiert in drei Modifikationen, basierend auf den Bindungsstrukturen sp^3 und sp^2 :

Zahl, drei

- Diamant,
- Graphit und
- Fulleren.

Diamant
Graphit
Fulleren

Neben diesen drei Modifikationen gibt es weitere unterschiedliche Formen elementaren Kohlenstoffs.

Diamant

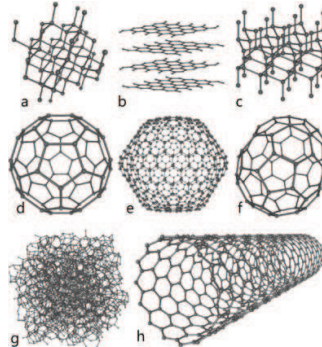
Die sp^3 -kovalent tetragonal gebundenen Kohlenstoff-Atome besitzen keine freien Elektronen.

Das Material ist ein Isolator mit einer Bandlücke von 5,45 eV, der sichtbares Licht nicht absorbiert.

Isoliert

2 Kohlenstoff (carbn.)

Abbildung 2.1: Erscheinungsformen des Kohlenstoffs



a) Diamant, b) Graphit c) Lonsdaleit d) Buckminsterfullerene (C60) e) C540 f) C70 g) Amorpher Kohlenstoff h) Nanoröhrchen

Fremdatome Veränderung	Zugabe von Fremdatomen erzeugt Zustände in der Bandlücke und verändert somit die elektrischen und optischen Eigenschaften. So ist der gelbliche Ton vieler natürlicher Diamanten auf Stickstoff zurückzuführen, während mit Bor dotierte Diamanten bläulich aussehen und halbleitend sind.
Luftabschluss Graphit	Der Diamant wandelt sich unter Luftabschluss bei Temperaturen um 1500 °C in Graphit um.
Verbrennen Kohlenstoffdioxid	Er verbrennt bereits bei ungefähr 700-800 °C zu Kohlendioxid.
Metastabil	Diamant gilt unter Normalbedingungen (1 bar, 25 °C) gemeinhin als die metastabile ³ Form des Kohlenstoffes.
Lonsdaleit Hexagonal Diamant	Lonsdaleit, auch als hexagonaler Diamant bezeichnet, ist eine sehr seltene Modifikation des Diamanten.

Der Kohlenstoff in der Chemie

Graphit

Die sp^2 -kovalent hexagonal gebundenen Kohlenstoff-Atome formen hochfeste Ebenen.

Hochfest
Ebene

Die Ebenen untereinander sind nur locker über Van-der-Waals-Kräfte⁴ gebunden.

Makroskopisch dominiert die Spaltbarkeit entlang der Planarebenen.

Spaltbarkeit

Da die Ebenen so dünn sind, tritt ihre außerordentliche Festigkeit bei Graphit nicht in Erscheinung.

Dünn

Wegen dieser Struktur verhält sich Graphit sehr anisotrop⁵:

Anisotrop

Entlang der Kristallebenen ist Graphit thermisch und elektrisch sehr leitfähig, die Leitung von Wärme oder Ladungen von Kristallebene zu Kristallebene ist dagegen relativ schlecht.

Leitfähigkeit

Fullerene

Ein reguläres hexagonales Wabenmuster, wie es die C-Atome in den Basalebenen des Graphits ausbilden, ist planar.

Planar

Ersetzt man einige Sechsecke durch Fünfecke, entstehen gekrümmte Flächen, die sich bei bestimmten relativen Anordnungen der Fünf- und Sechsringe zu geschlossenen Körpern »aufrollen«.

Zahl, fünf
Krümmung

Körper, geschlossene

In den Fullerenen sind derartige Strukturen realisiert.

Die sp^2 -Bindungen liegen dabei nicht mehr in einer Ebene, sondern bilden ein räumlich geschlossenes Gebilde.

Raum
Geschlossen

Die kleinste mögliche Struktur besteht nur noch aus Fünfecken und erfordert 20 Kohlenstoff-Atome, der dazugehörige Körper ist ein Pentagon-Dodekaeder.

Zahl, fünf
Pentagon-Dodekaeder

Dieses einfachste Fulleren ist bislang aber nur massenspektrometrisch nachgewiesen worden.

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek
Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der
Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im
Internet über
<http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Gertie und Peter Gienow
Miasmatische Schriftenreihe Nr. 14
Materia medica der Urelemente Teil 3

Kontaktadresse Autoren:
Gertie und Peter Gienow
Norderbergweg 8
25813 Husum
www.gienowmethode.de

Lektorat: Barbara Asbeck; Birgit Schell-Lüngen
Layout & Satz: Gertie und Peter Gienow
Umschlaggestaltung: Yvonne Heinrich

Verlag & Vertrieb: Verlag Peter Irl, Neurieder Str. 8, 82321 Buchendorf bei München
T 089 - 89 35 63 0 F 089 - 89 30 53 21 E info@irl.de I www.IRL.de

ISBN 978-3-933666-81-9

1. Auflage 2011 © 2011 Verlag Peter Irl

Alle Rechte, auch die des auszugsweisen Nachdrucks, der fotomechanischen oder digitalen Wiedergabe und der Übersetzung vorbehalten.

Hinweis Die Informationen und Ratschläge in diesem Buch wurden von den Autoren und dem Verlag mit größtmöglicher Sorgfalt erstellt und überprüft. Eine Garantie für ihre fachliche Richtigkeit, Vollständigkeit und Aktualität kann der Verlag jedoch nicht übernehmen. Bei Anwendung der Informationen und Ratschläge sollte jeder Leser daher besondere Vorsicht und Aufmerksamkeit walten lassen. Eine Haftung der Autoren bzw. des Verlags und seiner Beauftragten für Personen-, Sach- und Vermögensschäden ist ausgeschlossen.



Gertie und Peter Gienow

Nr. 14 Materia medica der Urelemente
Teil 3

Miasmatische Schriftenreihe

332 Seiten,
erscheint 2011



Mehr Homöopathie Bücher auf www.narayana-verlag.de