

diese optischen Centren nicht auf einer geraden Linie liegen. Optische Nebenaxen oder secundäre Axen heissen alle mit der beschriebenen optischen Hauptaxe spitze Winkel bildende, durch das Centrum einer Linse oder eines gekrümmten Spiegels gehende, gerade Linien, welche also vor und hinter denselben auf entgegengesetzten Seiten der Hauptaxe liegen. In Bezug auf die Sammlung der convergirenden Strahlen in Schnitt- oder Brennpunkten gilt dasselbe für die Nebenaxen wie für die Hauptaxen.

In der Botanik heisst Axe oder Stamm jener Theil eines Pflanzenkörpers, welcher Verzweigungen (Blätter oder Wurzeln) trägt. Gänge.

Axeromaticon, Mittel gegen Schweiss Hände, besonders den Musikern empfohlen, ist nichts weiter als feines Reismehl, mit Carmin schwach rosa gefärbt und mit Citronenöl parfümirt.

Axin oder Aje (spr. *Achin, Ache*). Mexikanische Bezeichnungen für ein butterartiges Product, welches in der Provinz Mechoacan durch Auskochen einer bis haselnussgrossen, purpurröthlichen Schildlaus, *Coccus Axin*, gewonnen wird, die namentlich auf Bäumen der zu den *Terebinthaceen* gehörigen Gattung *Spondias* lebt und auch künstlich gezogen wird. Dasselbe wird, in viereckigen Stückchen oder in runde halbfusslange, aussen tief orangerothe, innen schmutzig weisse oder gelbliche Stangen geformt, theils medicinisch benutzt, theils zur Bereitung eines vorzüglich klaren Firniss, der Stahlinstrumente in ausgezeichneter Weise vor dem Rosten schützt, verwendet. Nach HOPPE-SEYLER (1857) ist es in Wasser unlöslich, löst sich leicht in Aether, wenig in kaltem, besser in heissem Alkohol und besteht vorwaltend aus Laurinsäure, der etwas Palmitinsäure beigemischt ist.

Th. Husemann.

Axungia. Bezeichnung für Schweineschmalz oder für thierische Fette von Schmalzconsistenz, von den alten Etymologen von *axis*, Axe, Wagen und *ungere*, salben, schmieren, abgeleitet, also Wagenschmiere, und bei GALEN u. A. auf altes Fett von jeder Consistenz bezogen. In der Pharmakognosie findet man es mitunter auch als Namen für thierische Fette von flüssiger Consistenz, z. B. *Axungia pedum tauri*, gebraucht, welche besser als *Olea* bezeichnet werden, während die Benennung nach ihrer ursprünglichen Bedeutung für das sorgfältigst bereitete Schweineschmalz der Apotheken höchst unzweckmässig ist. — S. A de ps.

Th. Husemann.

Axungia mineralis = Vaseline.

Aya-Pana, die Blätter von *Eupatorium Aya-Pana Vent.* (*Compositae*), eines in Brasilien heimischen und in den Tropen hie und da cultivirten Strauches. Sie sind Weidenblättern ähnlich, jedoch ganzrandig, am Rande etwas umgerollt, kurz gestielt, dreinervig, fein behaart oder kahl, bis 10 cm lang, nach Cumarin riechend, bitterlich zusammenziehend schmeckend. Man verwendet sie nur noch selten als Diaphoreticum in Gaben von 1—3 g zweimal täglich.

Ayer's ostindischer Haarbalsam und Hair Vigor sind Haarfärbemittel, beide Bleizucker enthaltend. — **Ayer's Pills** sind stark abführende Pillen, aus Gutti, Aloës, Coloquinthen etc. bestehend.

Azadirachta, Azedarach, *Meliaceen*-Gattungen mehrerer Autoren, synonym mit *Melia L.* (s. d.).

Cortex Azedarach, Cortex Margosae, Nim, Pride of India, Pride of China, Margousier ist die in Ph. U. St. aufgenommene Wurzelrinde von *Melia indica Brandis* (*Melia Azadirachta L., Azadirachta indica Juss.*). Sie enthält einen nicht näher bekannten Bitterstoff, Margosin, welcher wurmwidrige Eigenschaften besitzt. Man verabfolgt ein Decoct von 60 g der frischen Rinde esslöffelweise in Verbindung mit einem Abführmittel. In Ostindien und in den Südstaaten ist Azedarach besonders zur Abtreibung von Ascariden beliebt.

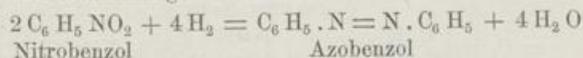
Azaläin hiess ursprünglich ein sehr reines, gelbstichiges Fuchsin, welches durch Oxydation von Anilinöl mit salpetersaurem Quecksilberoxydul hergestellt wurde und in Form des salpetersauren Salzes in den Handel kam. Es ist arsenfrei und wurde deshalb zum Färben von Nahrungs- und Genussmitteln angewendet. Durch Aussalzen mit Kochsalz lässt es sich in salzsaures Rosanilin, Rubin, überführen.

Seitdem das Nitrobenzolverfahren ebenfalls arsenfreies Fuchsin liefert, ist die Fabrikation des Azaläins eingegangen und die unter den Bezeichnungen „Azaläin“ und „Rubin“ vorkommenden Farbstoffe sind nach den gewöhnlichen Verfahren dargestellte, reine Fuchsinarten.

Benedikt.

Azelainsäure, Azelsäure, $C_9H_{16}O_4$, entsteht bei der Oxydation von Ricinusöl mit Salpetersäure.

Azobenzol. $C_{10}H_{10}N_2$ oder $C_6H_5N=NC_6H_5$. Zur Darstellung des Azobenzols wird Nitrobenzol in alkoholischer Lösung mit Natriumamalgam reducirt oder mit Zinkstaub und Natronlauge behandelt:

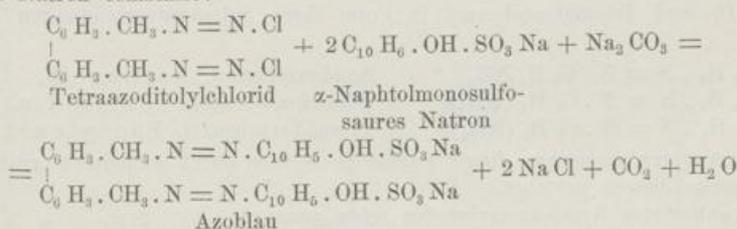


Nitrobenzol Azobenzol

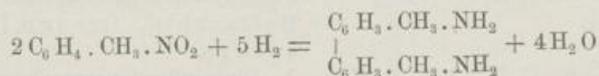
Das Azobenzol krystallisirt in grossen gelbrothen Krystallen. Es schmilzt bei 68° und siedet bei 293° . Es ist unlöslich in Wasser, verdünnten Alkalien und Säuren, leicht löslich in Alkohol und Aether. Durch Reductionsmittel wird es in Hydrazobenzol übergeführt, welches sich bei Gegenwart von Mineralsäuren sofort in das isomere Benzidin umwandelt.

Benedikt.

Azoblau. Zur Darstellung dieses Azofarbstoffes wird Tolidinsulfat durch Diazotiren in Tetraazoditolychlorid übergeführt und dieses mit α -Naphtol- α -monosulfosaurem Natron combinirt:



Das dazu nothwendige Tolidin (Diamidoditoly) wird durch Reduction des technischen, aus *o*- und *p*-Nitrotoluol bestehenden Nitrotoluols in alkalischer Lösung gewonnen:



Das Azoblau unterscheidet sich, wie schon sein Name ausdrückt, durch seine blaue Farbe von fast sämmtlichen übrigen Azofarbstoffen. Es besitzt die sehr werthvolle Eigenschaft, ungebeizte Baumwolle in schwach alkalischen Bädern waschecht anzufärben.

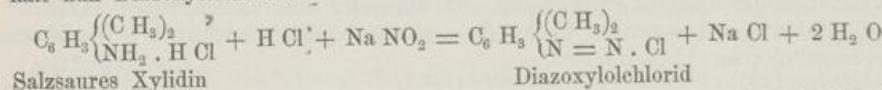
Benedikt.

Azofarbstoffe. Die Azoderivate der Kohlenwasserstoffe erhalten färbende Eigenschaften, wenn man salzbildende Gruppen in dieselben einführt. Nach der Natur dieser Gruppen unterscheidet man Amidoazofarbstoffe, Sulfosäuren von Amidoazofarbstoffen und Oxyazofarbstoffe. Die Oxyazofarbstoffe enthalten ausser einer oder mehreren Hydroxylgruppen stets noch Sulfogruppen. Azofarbstoffe, die ausserdem auch noch Amidogruppen enthalten, werden ebenfalls zu den Oxyazofarbstoffen gezählt.

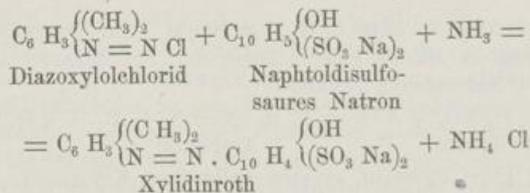
Mit Ausnahme der beiden Amidoazofarbstoffe Anilingelb und Bismarckbraun (s. dort) werden alle Azofarbstoffe nach demselben Verfahren hergestellt,

welches nur in einzelnen Fällen gewisse Modificationen erleidet. Dasselbe besteht darin, dass man eine Diazoverbindung mit einem Phenol oder Amin combinirt.

Man löst z. B. zur Darstellung des Xylidinrothes, unter genauer Einhaltung der aus den Gleichungen berechneten Gewichtsverhältnisse, Xylidin in Salzsäure und Wasser auf und mischt bei möglichst niedriger Temperatur eine Lösung von salpetrigsaurem Natron unter lebhaftem Umrühren hinzu. Die Flüssigkeit enthält nun Diazoxylolchlorid: $\frac{1}{2}$



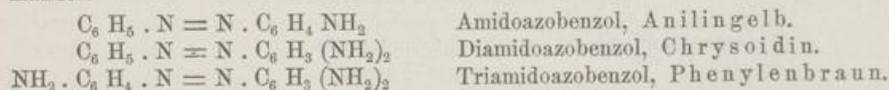
Man lässt nun in eine mit Ammoniak versetzte Lösung von β -naphtholdisulfosaurem Natron einfließen, worauf sofort die Bildung des Farbstoffes beginnt.



Der Farbstoff wird durch Aussalzen abgeschieden, abgepresst, eventuell durch Auflösen und neuerliches Aussalzen gereinigt.

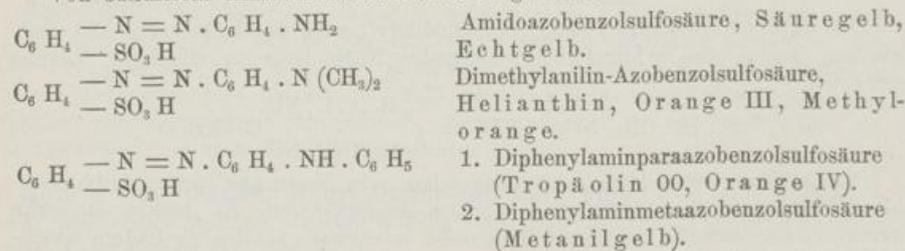
Unter den Azofarbstoffen bilden die Tetraazofarbstoffe eine eigene Gruppe. Sie unterscheiden sich in ihrer Constitution von den gewöhnlichen Azoverbindungen dadurch, dass sie die Gruppe $-\text{N} = \text{N}-$ nicht einmal, sondern doppelt enthalten.

I. Amidoazofarbstoffe. Von nicht sulfurirten Amidoazofarbstoffen kommen Mono-, Di- und Triamidoazobenzol in Form ihrer Salzsäureverbindungen in den Handel:



Die wässrigen Lösungen dieser Farbstoffe werden durch Ammoniak gefällt und durch starke Säuren geröthet.

Von sulfurirten Amidoazofarbstoffen seien genannt:



Nitroproducte des Tropäolin 00 kommen als Citronin und Jaune indien in den Handel.

Die Amidoazofarbstoffe, welche Sulfogruppen enthalten, kommen als Alkali- oder Ammonsalze in den Handel. Versetzt man ihre wässrigen Lösungen mit wenig Salzsäure, so scheidet sich der Farbstoff in freiem Zustande aus, überschüssige Salzsäure löst ihn wieder auf, die Lösung ist meist roth gefärbt.

II. Oxyazofarbstoffe. Die Oxyazofarbstoffe werden, wie erwähnt, durch Einwirkung eines Phenols auf eine Diazoverbindung hergestellt. Die folgende Tabelle enthält die wichtigsten Oxyazofarbstoffe, sowie die Amine und Phenole, aus welchen sie dargestellt werden.

Amidokörper	Phenol	Oxyazokörper	Handelsnamen der Farbstoffe
$C_6H_4-NH_2-SO_3H$ Sulfanilsäure	C_6H_5-OH Phenol	$-SO_3H$ $C_6H_4-N=N-C_6H_4-OH$ Phenol-Azobenzolsulfosäure	Tropaeolin Y
"	$-OH$ C_6H_4-OH Resorcin	$-SO_3H$ $C_6H_4-N=N-C_6H_3(OH)_2$ Resorcin-Azobenzolsulfosäure	Tropaeolin R, O, Chrysoin, Resorcingsalz, Janne solide
"	$C_{10}H_7-OH$ α -Naphthol β -Naphthol	$-SO_3H$ $C_6H_4-N=N-C_{10}H_6-OH$ α -Naphthol-Azobenzolsulfosäure β -Naphthol-Azobenzolsulfosäure	Tropaeolin 3 O Nr. I, Orange I Tropaeolin 3 O Nr. II, Orange II, Mandarin
$C_6H_5-NH_2$ Anilin	$-OH$ $C_{10}H_6-SO_3H$ β -Naphthol- α -Sulfosäure	OH $C_6H_5-N=N-C_{10}H_6-SO_3H$ Benzol-Azonaphtholsulfosäure	Croceïnorange
"	$C_{10}H_5(OH)(SO_3H)_2$ Salz G	OH $C_6H_5-N=N-C_{10}H_4(SO_3H)_2$ Benzol-Azonaphtholdisulfosäure	Orange G
"	Gemenge von Salz G und R	Benzol-Azonaphtholdisulfosäuren	Ponceau G
$-CH_3$ $C_6H_4-NH_2$ Toluidin	"	$-CH_3$ $C_6H_4-N=N-C_{10}H_4(SO_3H)_2$ Toluol-Azonaphtholdisulfosäuren	Ponceau GT
$C_6H_3((CH_3)_2)$ Xylidin	Salz G	OH $C_6H_3((CH_3)_2)-N=N-C_{10}H_4(SO_3H)_2$ Xylol-Azonaphtholdisulfosäure	Ponceau R
"	Salz R oder Gemenge beider Salze	"	Ponceau RR
$C_6H_3((CH_3)_2)$ $C_6H_3(NH_2)$ Amidoäthylxylol	"	$C_6H_3((CH_3)_2)-N=N-C_{10}H_4(SO_3H)_2$ Aethylxylol-Azonaphtholdisulfosäuren	Ponceau RRR

Amtidokörper	Phenol	Oxyazokörper	Handelsnamen der Farbstoffe
$C_{10}H_7-NH_2$ $C_{10}H_6-SO_2H$ α -Naphthylaminsulfosäure	$C_{10}H_7, OH$ β -Naphthol	$C_{10}H_6-N=N-C_{10}H_6, OH$ β -Naphthol-Azonnaphthalsulfosäure	Echthroth A, Roccellin
$C_{10}H_7, NH_2$ α -Naphthylamin	$C_{10}H_7, OH$ $(SO_2H)_2$ Salz R.	$C_{10}H_7-N=N-C_{10}H_6, OH$ Naphthalin-Azonnaphthalsulfosäure	Bordeaux B
"	Salz G	"	Bordeaux G
$C_6H_5-OCH_3$ $C_6H_4-NH_2$ Anisidin	$C_{10}H_6-SO_2H$ β -Naphtholsulfosäure	$C_6H_4-N=N-C_{10}H_6-SO_2H$ Anisol-Azonnaphthalsulfosäure	Anisoldroth
$C_6H_5-OCH_3$ $C_6H_4-NH_2$ Amidophenetol	β -Naphtholsulfosäuren	$C_6H_4-N=N-C_{10}H_6-SO_2H$ Phenetol-Azonnaphthalsulfosäuren	Phenetoldroth

Von Tetraazofarbstoffen seien die folgenden angeführt:

Amtidokörper	Phenol	Tetraazokörper	Handelsnamen der Farbstoffe
$C_6H_4-SO_2H$ $C_6H_4-N=N-C_6H_4-NH_2$ Amidazobenzoldisulfosäure	$C_{10}H_7, OH$ β -Naphthol	$C_6H_4-N=N-C_6H_4-N=N-C_{10}H_6, OH$	Biebricher Scharlach Ponceau 4 R
$C_6H_4-SO_2H$ $C_6H_4-N=N-C_6H_4, NH_2$ Amidazobenzoldisulfosäure	$C_{10}H_6-SO_2H$ β -Naphthol. α -Sulfosäure	$C_6H_4-N=N-C_6H_4-N=N-C_{10}H_6-SO_2H$ OH	Crocein
C_6H_4, NH_2 C_6H_4, NH_2 Benzidin	$C_{10}H_6-SO_2H$ α -Naphthylaminsulfosäure	$C_6H_4, N=N-C_{10}H_6-SO_2H$ OH $C_6H_4, N=N-C_{10}H_6-NH_2$	Congoroth
C_6H_5, NH_2 C_6H_5, NH_2 Toluidin	$C_{10}H_6-SO_2H$ α -Naphthol. α -Monosulfosäure	$C_6H_5-N=N-C_{10}H_6-SO_2H$ OH $C_6H_5-N=N-C_{10}H_6-SO_2H$ OH	Azoblan

Die Oxyazofarbstoffe sind mit seltenen Ausnahmen (Azoblau) gelb bis roth oder braun gefärbt. Durch Zinnchlorür und Salzsäure werden sie vollständig entfärbt. Mit concentrirter Schwefelsäure geben sämtliche Azofarbstoffe lebhaft gefärbte Lösungen, an deren Farbenton man die einzelnen Azofarbstoffe von einander unterscheiden kann. Ammoniak und Aetznatron bewirken in den Lösungen der Oxyazofarbstoffe keine Niederschläge.

Alle Oxyazofarbstoffe des Handels sind im Wasser löslich. Sie finden eine sehr grosse Anwendung zum Färben der Wolle. Sie sind substantiv Farbstoffe für Wolle und Seide. Einige Azofarbstoffe (Azoblau) zeigen die sehr merkwürdige Eigenschaft, auch Baumwolle substantiv zu färben. Sonst werden sie auf Baumwolle auch mit Beihilfe von Beizen fixirt, ohne jedoch waschechte Färbungen zu liefern.

Benedikt

Azolitmin soll nach KANE derjenige der färbenden Bestandtheile des Lackmus sein, welcher am schönsten und empfindlichsten die Uebergänge zwischen blau und roth zeigt. Die chemische Formel desselben ist nicht bekannt. KANE'S Vorschrift zur Darstellung der Azolitminlösung lautet: „Man ziehe eine nicht zu kleine Menge sehr fein gemahlene käuflichen Lackmus mit kaltem Wasser bis zur beginnenden Erschöpfung aus und dampfe die Lösung mit feinem Sande ein. Während des Eindampfens setze man so viel Salzsäure zu, dass die Flüssigkeit nach dem Entweichen der Kohlensäure stark roth gefärbt erscheint. Das so erhaltene, vollkommen trockene, braunrothe Pulver zerarbe man, wasche es auf grossen, glatten Filtern zuerst mit heissem Wasser und dann mit kaltem Wasser aus und trockne den Rückstand auf dem Wasserbade vollständig.“ Derselbe enthält auf dem Sande niedergeschlagen den eigentlich wirksamen Bestandtheil des Lackmus, das Azolitmin KANE'S, welches in alkalifreiem Wasser so gut wie ganz unlöslich ist. Die in das Filtrat übergegangenen Stoffe bleiben bei der gewöhnlichen Bereitungsweise alle in der Lackmustinctur und beeinträchtigen die Schärfe der Reaction nicht unbedeutend.

Um aus dem so erhaltenen Pulver nun die zum Gebrauche fertige Lösung herzustellen, braucht man dasselbe nur auf einem Filter mit heissem Wasser und einigen Tropfen Ammoniak zu übergiessen, wodurch sich der Farbstoff löst, und bis zur Erschöpfung des Sandes auszuwaschen (was man in wenigen Minuten erreicht). Das Filtrat wird nun mit einigen Tropfen Schwefelsäure angesäuert und dann wieder neutralisirt und bildet nun einen Indicator, der selbst den weitgehendsten Ansprüchen an Schärfe und Schnelligkeit des Ueberganges genügt.

Azot, Azotgas = Stickstoff; daher auch das in Frankreich übliche chemische Symbol *Az* für Stickstoff.

Azotate (franz.) = Salpetersaures Salz.

Azotine wird erhalten durch Behandeln gemischter Gewebe, Lumpen, mit überhitztem Dampf unter einem Druck von 5 Atmosphären. Die beigemengte Wolle schmilzt und fällt zu Boden, während die vegetabilischen Fasern zurückbleiben und direct zur Papierfabrikation Verwendung finden. Die geschmolzene Wolle ist nach dem Trocknen in Wasser löslich und dient unter dem Namen *Azotine* als werthvolles Düngemittel.

Azotite (franz.) = Salpetrinsaures Salz.

Azotometer. Unter diesem Namen hat KNOP (Chem. Centralbl. 1860, 244; 1861, 591. Ber. d. ch. Ges. 1870, 91) einen Apparat beschrieben, welcher zur Bestimmung des Stickstoffs von Ammonsalzen und organischen Verbindungen, welche den Ammonrest (Amidogruppe NH_2) enthalten, dient. Derselbe besteht aus einem Zersetzungsgefäss und einem mit diesem verbundenen calibrirten U-förmigen Messrohr. Der Stickstoff wird aus den zu prüfenden Substanzen durch Bromlauge (unterbromigsaures Alkali mit freiem Brom und viel überschüssigem Alkali) entbunden und im U-Rohre gemessen; als Sperrflüssigkeit dient Wasser. Der Vorgang beruht

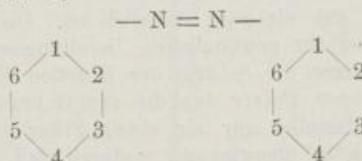
darauf, dass der Sauerstoff des unterbromigsuren Alkalis den Kohlenstoff der organischen Substanzen zu Kohlensäure, den Wasserstoff zu Wasser verbrennt; die Kohlensäure wird vom überschüssigen Alkali absorbiert, der Stickstoff entweicht gasförmig. Andere derartige Apparate, bei welchen die gleiche Reaction in Anwendung gebracht ist, findet man unter den Artikeln: „Harnstoffbestimmungsapparate“ und „Stickstoffbestimmungsapparate“ abgehandelt.

Azotsäure = Salpetersäure.

Azoturie (von *azotum*, Stickstoff) wird die abnorme Vermehrung der Stickstoffausscheidung durch den Harn genannt. Ursprünglich wollte man mit diesem Namen eine eigenthümliche Krankheit bezeichnen, bei welcher in Folge der vermehrten Ausfuhr von Stickstoff schliesslich der Körper an Erschöpfung zu Grunde geht. Da jedoch der weitaus grösste Theil vom Stickstoff des Harnes in Form von Harnstoff zur Ausscheidung gelangt und derzeit die Factoren, welche eine vermehrte Ausscheidung des Harnstoffes bedingen, bekannt sind, kann die Azoturie nur mehr als Symptom aufgefasst werden, welches bei allen jenen krankhaften Processen auftritt, bei welchen der Eiweisszerfall ein grösserer ist, als der durch die Nahrung eingeführten Eiweissmenge entspricht. (S. auch Harnstoff.)

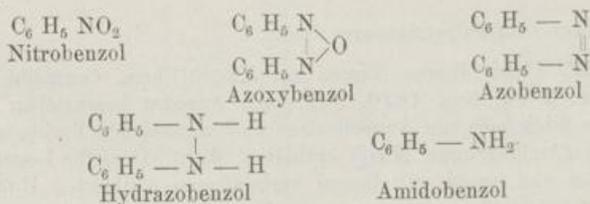
Loebisch.

Azoverbindungen sind Angehörige der aromatischen Reihe und enthalten eine auch den Diazoverbindungen eigenthümliche, aus zwei Stickstoffatomen gebildete Gruppe: $—N=N—$, an deren beide freie Affinitäten sich einwerthige aromatische Kohlenwasserstoffreste (z. B. $C_6H_5—$) anlagern. Der Prototyp für die Azoverbindungen ist das Azobenzol $C_{12}H_{10}N_2$, welches nach dem Schema:



zusammengesetzt ist. Da sich an die zweiwerthige Gruppe $—N=N—$ die verschiedensten aromatischen Kohlenwasserstoffreste anlagern können, so ist die Zahl der möglichen Azokohlenwasserstoffe eine sehr grosse. Die Azokohlenwasserstoffe sind fast alle sehr beständig, sie lassen sich ohne Zersetzung destilliren; ferner lassen sie sich chloriren, nitriren, amidiren, sulfuriren etc., so dass die Zahl der — durch Substitution von Wasserstoffatomen durch andere Atome oder Atomecomplexe — von den Azokohlenwasserstoffen derivirenden Azoverbindungen eine unabhsehbare wird.

Zu den Azoverbindungen im weiteren Sinne rechnet man auch die Azoxy- und Hydrazoverbindungen, welche mit diesen den Uebergang von Nitro- zu Amidokörpern vermitteln. Durch geeignete Reduktionsmittel kann man den Nitrokörpern den Sauerstoff allmählig entziehen und stufenweise durch Wasserstoff ersetzen; auf diese Weise entstehen z. B. aus dem Nitrobenzol durch allmähliche Reduction folgende Verbindungen:



Umgekehrt kann man auch vom Anilin ausgehend durch geeignete Oxydationsmittel bis zum Azoxybenzol gelangen.

Von den Methoden zur Darstellung von Azoverbindungen seien erwähnt:

1. Reduction von Nitrokörpern in alkalischer Lösung, z. B. durch Zinnoxidulnatron, alkoholische Kalilauge, Natriumamalgam und durch Zinkstaub bei Gegenwart von Kalihydrat in alkoholischer Lösung.

2. Oxydation der Amidoverbindungen mit alkalischer Chamäleonlösung oder Ferridcyankaliumlösung, mit Chlorkalk, Chromsäure, Bleioxyd, Wasserstoffsperoxyd.

Ferner Einwirkung von Kalium oder Natrium auf primäre Amidokörper und Oxydation der entstandenen Alkaliamidverbindungen durch den Luftsauerstoff.

Die Azoverbindungen sind alle lebhaft gefärbt und viele derselben werden als Farbstoffe sehr geschätzt. Die Azokohlenwasserstoffe selbst sind keine Farbstoffe, da in ihnen eine salzbildende Gruppe (wie $-\text{NH}_2$, $-\text{OH}$, $-\text{SO}_2 \cdot \text{OH}$) nicht enthalten ist, dagegen sind die Oxyazo- und Amidoazoverbindungen, sowie besonders deren Sulfosäuren ausgezeichnete Farbstoffe. Die technisch wichtigen Farbstoffe sind Derivate des Azobenzols, des Azonaphthalins und Azophenyl-naphthalins.

Man kann im Allgemeinen drei Classen von Azofarbstoffen unterscheiden: Amidoazofarbstoffe, Sulfosäuren der Amidoazoverbindungen und Sulfosäuren der Oxyazoverbindungen (Oxyazoverbindungen allein werden nicht als Farbstoffe verwendet).

Die Sulfosäuren der Amidoazo- und Oxyazoverbindungen werden mit dem Collectivnamen: „Tropaeoline“ bezeichnet.

Die wichtigsten Farbstoffe der Amidoazoverbindungen sind:

Anilingelb = Amidoazobenzol ($\text{C}_6 \text{H}_5 - \text{N} = \text{N} - \text{C}_6 \text{H}_4 - \text{NH}_2$)

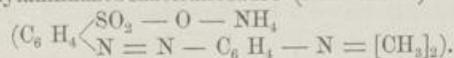
Chrysoidin = Diamidoazobenzol ($\text{C}_6 \text{H}_5 - \text{N} = \text{N} - \text{C}_6 \text{H}_3 [\text{NH}_2]_2$)

Phenylenbraun } = Triamidoazobenzol ($\text{NH}_2 - \text{C}_6 \text{H}_5 - \text{N} = \text{N} - \text{C}_6 \text{H}_3 [\text{NH}_2]_2$).
Bismarekbraun }

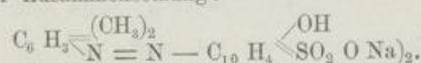
Aus der Reihe der Amidoazosulfosäuren sind als die wichtigsten Farbstoffe zu nennen:

Echtgelb = Diazobenzolsulfosäure ($\text{C}_6 \text{H}_4 \left\langle \begin{array}{l} \text{N} = \text{N} \\ \text{S O}_3 \end{array} \right\rangle$)

Helianthin = Dimethylanilinazobenzolsulfosäure (Ammonsalz)



Als bekanntester Farbstoff aus der Reihe der Oxyazoverbindungen sei das Xylidinroth genannt, von der Zusammensetzung:

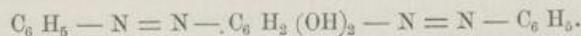


Zur technischen Gewinnung von Azofarben geht man nicht von den Azokohlenwasserstoffen aus, sondern man bedient sich zu ihrer Herstellung der Einwirkung von Diazoverbindungen auf Amine und Phenole. Die Darstellungsweise der Amidoazo- und Oxyazoverbindungen wird durch folgende typische Gleichungen illustriert:

1. $\text{C}_6 \text{H}_5 - \text{N} = \text{N} - \text{Cl} + \text{C}_6 \text{H}_5 \text{NH}_2 = \text{C}_6 \text{H}_5 - \text{N} = \text{N} - \text{C}_6 \text{H}_4 \text{NH}_2 + \text{HCl}$
Diazobenzolchlorid Anilin Amidoazobenzol
2. $\text{C}_6 \text{H}_5 - \text{N} = \text{N} - \text{Cl} + \text{C}_6 \text{H}_5 - \text{OH} = \text{C}_6 \text{H}_5 - \text{N} = \text{N} - \text{C}_6 \text{H}_4 \text{OH} + \text{HCl}$
Diazobenzolchlorid Phenol Oxyazobenzol

Hier angeführtes Anilin und Phenol lassen sich durch alle analogen Körper ersetzen.

Einige mehratomige Phenole (z. B. Resorcin) reagiren mit Diazoverbindungen unter Bildung einer besonderen Classe von Azoverbindungen, welchen man den Namen „Dis-Azoverbindungen“ beigelegt hat, da in ihnen gewissermassen zwei Moleküle von Azokörper durch das mehrwerthige Phenol verankert sind. Z. B. Resorcin-Diazobenzol:



Auch unter diesen Verbindungen befinden sich werthvolle Farbstoffe, von denen der Biebricher Scharlach der bekannteste sein dürfte. Ehrenberg.

Azulen, $C_{16}H_{24}, H_2O$, ist von PIESSE der blaufärbende Bestandtheil des ätherischen Kamillenöls genannt worden; GLADSTONE nennt diesen blaufärbenden Stoff, der auch im Wermutöl und Schafgarbenöl enthalten ist, Coeruleïn.

Azulin ist ein gegenwärtig nicht mehr fabricirter, blauer Farbstoff, welcher durch Erhitzen von gelbem Corallin mit Anilin erhalten wird. Seiner Constitution nach kann er als Zwischenglied zwischen dem Aurin und dem Anilinblau aufgefasst werden.

Azulmin, Paracyanwasserstoffsäure, ist die braune Substanz, eine polymere Verbindung der Blausäure, welche sich in der wässerigen, noch mehr der wasserfreien Blausäure abscheidet. Diese Zersetzung ist gewöhnlich von Gasentwicklung begleitet und daher eine Zertrümmerung des Gefässes nicht selten. Zusatz einiger Tropfen Salzsäure verzögert diese freiwillige Zersetzung.

Azurblau, eine dunkle Sorte des künstlichen Ultramarins.

Azurin. Werden in der Kattundruckerei die Stücke mit der aus chloresaurem Kali, Schwefelkupfer, Anilinsalz und einer Verdickung bestehenden Farbe für Anilinschwarz bedruckt und zur Entwicklung des Schwarz in einen feuchten und warmen Raum gebracht, so entsteht zuerst ein grüner Farbstoff, das Emeraldin. Unterbricht man die Einwirkung in diesem Stadium und behandelt die Stücke mit Alkalien, so nimmt der Farbstoff eine blaue Färbung an und heisst Azurin.

Das Azurin findet keine technische Anwendung.

Benedikt.