

Rhizoma Zedoariae.

Curcuma Zedoaria Roscoe. — Zingiberaceae — Hedychieae.

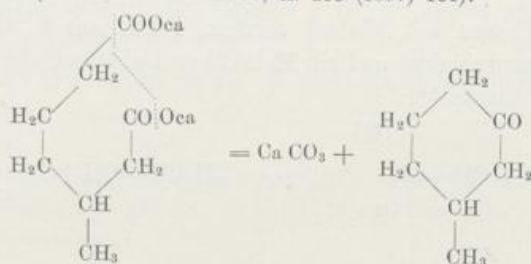
Bestandteile¹⁾: Ätherisches Öl [enthält Sesquiterpenalkohole²⁾ bzw. deren Ester, Cineol (s. b. Fol. Eucalypti)].

Cortex Cinnamomi zeylanici.

Cinnamomum zeylanicum Breyne. — Lauraceae — Perseoideae — Cinnamomeae.

Bestandteile³⁾: Ätherisches Öl [enthält Zimmtaldehyd, Eugenol (s. b. Caryophylli), Phellandren (s. S. 181), Methyl-n-amylketon (s. b. Caryophylli), Pinen (s. S. 164), Cymol (s. b. Frct. Ajowan), Furfurol (s. b. Caryophylli), Benzaldehyd, Nonylaldehyd (s. S. 198), Cuminaldehyd (s. S. 257), Linalool (s. S. 186), Caryophyllen (s. b. Caryophylli), Hydrozimmtaldehyd, Linalylisobutyrat⁴⁾].

Inaktives β -Methylecyklohexanon entsteht durch Destillation von β -Methylpinelinsäure mit Kalk (Einhorn und Ehret, A. 295 (1897) 181):

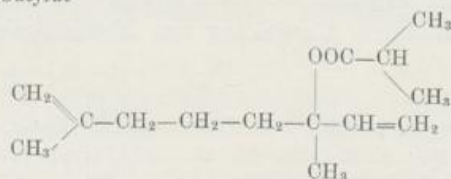


¹⁾ Schimmel & Cie., Ber. 1890 II 53.

²⁾ Als Sesquiterpenalkohole bezeichnet man hydriert-cyklische Alkohole, welche 15 Kohlenstoffatome im Molekül enthalten. Sie zeichnen sich zum Teil durch großes Kristallisationsvermögen aus (Sesquiterpenkampfer), zum Teil sind es Flüssigkeiten. Sie sind meist optisch aktiv und spalten leicht Wasser ab.

³⁾ Schimmel & Cie., Ber. 1902 I 65. Aus dem Ceylonzimmtöl scheidet sich zuweilen Zimmtsäure aus.

⁴⁾ Linalylisobutyrat

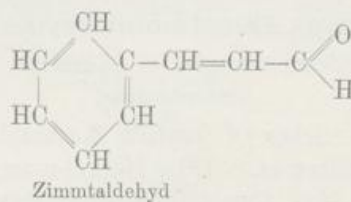


wurde nicht als solches isoliert, seine Anwesenheit wurde durch die, bei der Verseifung gebildete Säure nachgewiesen.

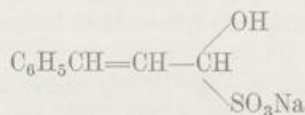
flüchtiges

Zimmtaldehyd¹⁾, C_9H_8O (Phenylacrolein), ist ein farbloses, zimmt-ähnlich riechendes, mit Wasserdämpfen flüchtiges Öl, das, unter teilweiser Zersetzung, bei 245—247° siedet (Siedepunkt bei 20 mm = 128—130°) und bei —7,5° erstarrt. Das spezifische Gewicht beträgt 1,05 (15°).

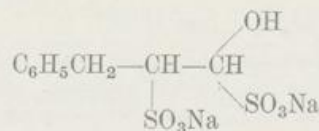
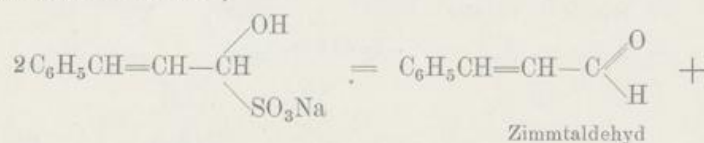
Zimmtaldehyd besitzt die Konstitution:



Mit Natriumbisulfit²⁾ bildet er eine schwer lösliche Doppelverbindung,



welche beim Kochen mit Wasser zerfällt, indem aus 2 Molekülen je ein Molekül Zimmtaldehyd und ein Molekül sulfozimmtaldehydschwefligsaures Natron entsteht³⁾:



Sulfozimmtaldehydschwefligsaures Natrium

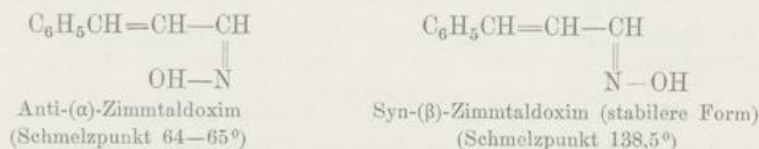
Sulfozimmtaldehydschwefligsaures Natrium ist in Wasser löslich und zerfällt beim Erhitzen mit Natronlauge oder mit Schwefelsäure. Es entsteht auch durch Einwirkung von überschüssigem Bisulfit auf Zimmtaldehyd.

¹⁾ Blanchet, A. 7 (1833) 163. Dumas und Péligot, Ann. d. chim. et d. phys. 57 (1834) 305; A. 12 (1834) 24; 13 (1835) 76; 14 (1835) 50.

²⁾ Bertagnini, A. 85 (1853) 275.

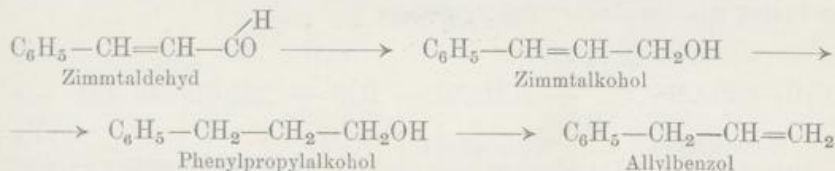
³⁾ Heusler, B. 24 (1894) 1805. Schimmel & Cie., Ber. 1890 I 13. Gildemeister und Hoffmann, Die äther. Öle, 506.

Hydroxylamin bildet mit Zimmtaldehyd kristallisierte, stereoisomere Oxime¹⁾:

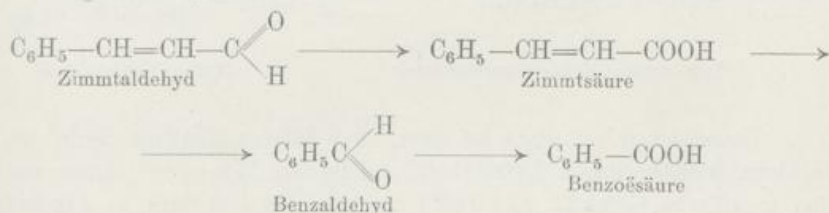


Mit Semicarbazid entsteht Zimmtaldehydsemicarbazon vom Schmelzpunkt 208°, mit Phenylhydrazin Zimmtaldehydphenylhydrazon vom Schmelzpunkt 168°.

Durch Reduktion wird Zimmtaldehyd zunächst in Zimmtalkohol (Styron) übergeführt, bei weitergehender Reduktion entsteht Phenylpropylalkohol und schließlich Allylbenzol²⁾:



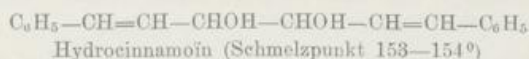
Durch Oxydation wird Zimmtsäure, Benzaldehyd und Benzoëssäure gebildet:



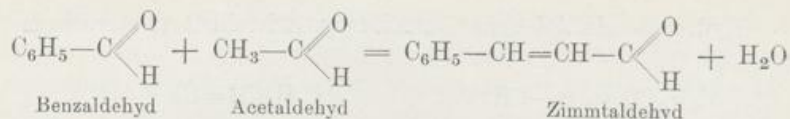
Synthetisch läßt sich Zimmtaldehyd darstellen durch Kondensation von Benzaldehyd mit Acetaldehyd in Gegenwart von schwacher Natronlauge³⁾:

¹⁾ Bornemann, B. 19 (1886) 1512. Bamberger und Goldschmidt, B. 27 (1894) 3428.

²⁾ Rügheimer, A. 172 (1874) 122. Perkin, Journ. of the chem. Soc. 69 (1896) 1247. Bei der Reduktion von Zimmtaldehyd mit verkupferten Zinkstaub in Alkohol entsteht, neben anderen Produkten, Hydrocinnamoïn (Thiele, B. 32 (1899) 1296):

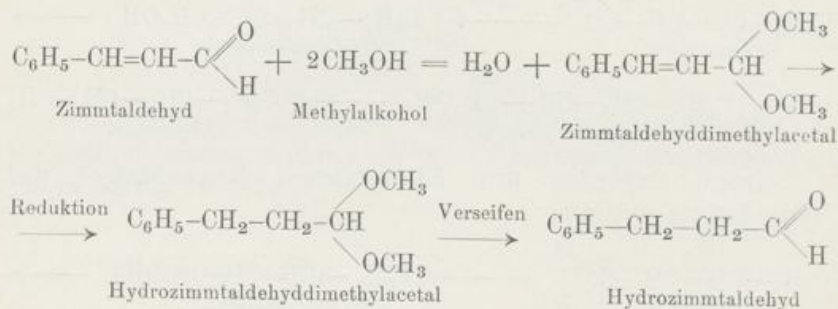


³⁾ Peine, B. 17 (1884) 2117.



Hydrozimmtaldehyd, $\text{C}_9\text{H}_{10}\text{O}$, ist eine, bei $221-224^\circ$ (744 mm) siedende Flüssigkeit, welche einen an Flieder und Jasmin erinnernden Geruch besitzt. Das Oxim schmilzt bei $93-94^\circ$ ¹⁾, das Semicarbazon bei 131° ²⁾.

Synthetisch entsteht Hydrozimmtaldehyd durch Destillation eines Gemisches von hydrozimmtsaurem und ameisensaurem Calcium³⁾ oder durch Reduktion von Zimmtaldehyddimethylacetal mit Natrium und Alkohol und Verseifen des gebildeten Hydrozimmtaldehyddimethylacetals mit verdünnter Schwefelsäure⁴⁾:



*Benzaldehyd*⁵⁾, $\text{C}_7\text{H}_6\text{O}$, ist eine, nach bitteren Mandeln riechende, farblose, lichtbrechende Flüssigkeit, welche bei $179-180^\circ$ siedet und das spezifische Gewicht 1,05 (15°) besitzt. Er löst sich in Alkohol und Äther leicht, in Wasser dagegen nur wenig; ammoniakalische Silberlösung wird unter Spiegelbildung reduziert.

¹⁾ Dollfuss, **B.** 26 (1893) 1971.

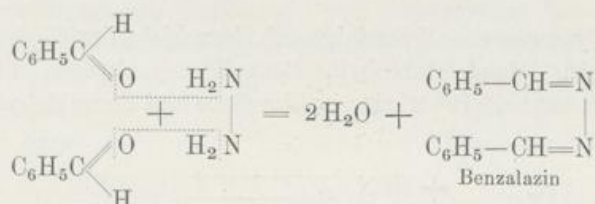
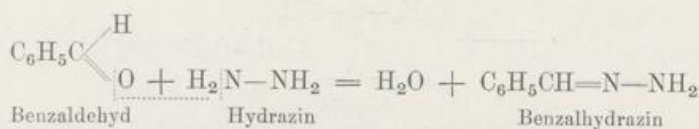
²⁾ Walbaum und Hühlig, Journ. f. prakt. Chem. [2] 66 (1902) 52.

³⁾ Gerdeissen, **B.** 23 (1890) 1080.

⁴⁾ E. Fischer und Hoffa, **B.** 31 (1898) 1989. Die Acetalisierung erfolgt durch Stehenlassen eines Gemisches vom Zimmtaldehyd und 1-prozentiger methylalkoholischer Salzsäure. Zimmtacetal ist ein farbloses Öl, dessen Geruch an denjenigen der Fruchtäther, aber nicht mehr an Zimmt erinnert. Beim Kochen mit sehr verdünnter wässriger Salzsäure entsteht wieder Aldehyd.

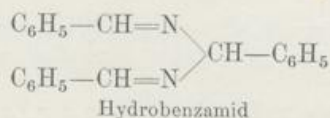
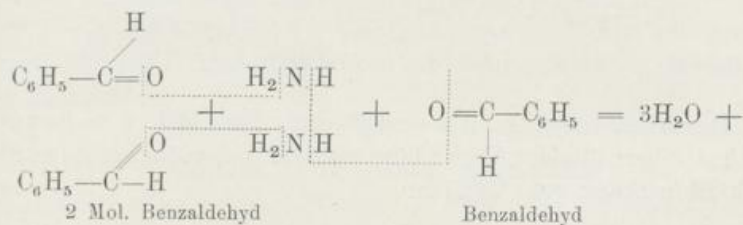
⁵⁾ Wöhler und Liebig, **A.** 3 (1832) 249; **A.** 22 (1837) 1. Bertagnini **A.** 85 (1853) 183.

Mit sauren schwefligsauren Alkalien, Hydroxylamin, Phenylhydrazin, Semicarbazid bildet Benzaldehyd Verbindungen, die sich zur Charakterisierung eignen. Hydrazin vereinigt sich mit Benzaldehyd je nach den Versuchsbedingungen zu dem nicht sehr beständigen Benzalhydrazin oder zu dem beständigeren Benzalazin:



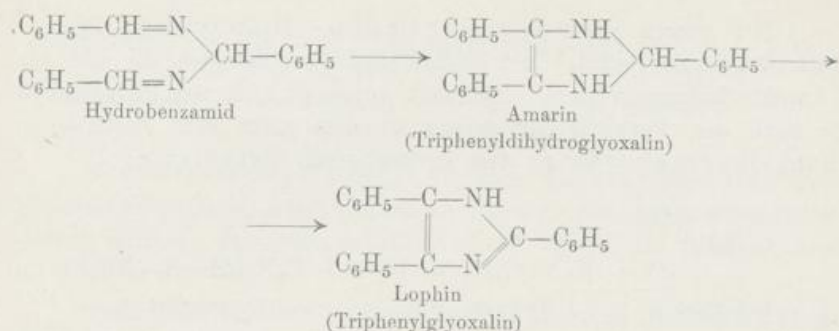
Beim Erwärmen mit Anilin entsteht das, in gelben, bei 42° schmelzenden Nadeln kristallisierende Benzylidenanilin $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}=\text{N}-\text{C}_6\text{H}_5$.

Durch wäßriges Ammoniak wird Benzaldehyd in Hydrobenzamid übergeführt:



Beim Kochen mit Wasser zerfällt diese Verbindung wieder in Benzaldehyd und Ammoniak, beim Erhitzen für sich entsteht Amarin¹⁾ und Lophin:

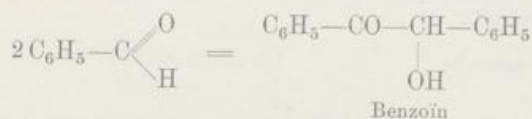
¹⁾ Das dem Hydrobenzamid isomere Amarin entsteht auch beim Einleiten von Ammoniak in eine alkoholische Benzaldehydlösung.



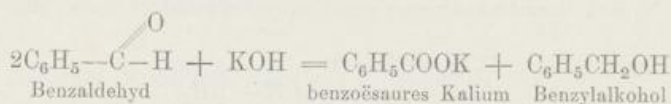
Mit Cyanwasserstoff vereinigt sich Benzaldehyd zu Benzaldehyd-
cyanhydrin (Mandelsäurenitril, Benzylidencyanhydrin, Phenyl-
oxyacetonitril), das bei 170° wieder in Blausäure und Benzaldehyd zerfällt:



Durch alkoholische Cyankaliumlösung wird Benzaldehyd zu
Benzoin polymerisiert:



Durch naszierenden Wasserstoff geht Benzaldehyd in Benzyl-
alkohol über; dieselbe Verbindung entsteht neben Benzoësäure auch
durch Einwirkung von Alkalien:



Durch Oxydationsmittel und schon an der Luft wird Benzaldehyd
zu Benzoësäure oxydiert. Es entsteht dabei wahrscheinlich zuerst
Benzoylwasserstoffsuperoxyd¹⁾, welches ein weiteres Molekül

¹⁾ Baeyer und Villiger, B. 33 (1900) 1569.

Aus einem Gemisch von Benzaldehyd und Essigsäureanhydrid bildet sich
unter der Einwirkung der Luft Benzoylacetylsuperoxyd von der Formel:
 $\text{C}_6\text{H}_5-\text{CO}-\text{O}-\text{O}-\text{CO}-\text{CH}_3$.