

Oleum Santali.

Santalum album. — Santalaceae — Osyrideae.

Bestandteile¹⁾: Santalol, α -Santalen, β -Santalen, Santalon, Santalsäure, Teresantalsäure und deren Ester, Teresantalol, Santen.

*Santalol*²⁾ ist ein Gemisch mehrerer Verbindungen alkoholischer Natur. Der Hauptbestandteil wird gebildet von einem tricyklischen, einfach ungesättigten, primären Alkohol, $C_{15}H_{24}O$ (Tricyklo-Santalol, α -Santalol?), daneben kommt ein zweiter bicyklischer Alkohol, $C_{15}H_{24}O$ (Bicyklo-Santalol, β -Santalol), mit zwei doppelten Bindungen vor.

α -Santalol stellt eine ganz schwach sandelholzartig riechende, dicke, farblose Flüssigkeit vom spezifischen Gewicht 0,977 (15°) dar und besitzt geringe Rechtsdrehung. Der Siedepunkt liegt bei 301—302°C. β -Santalol besitzt starke Linksdrehung. Welche Ringsysteme den Santalolen zugrunde liegen, ist noch nicht entschieden³⁾.

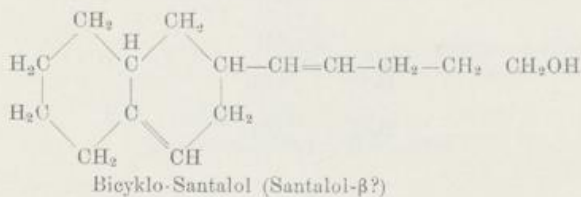
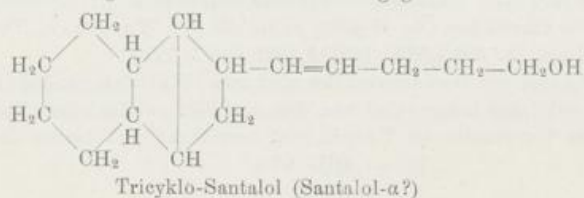
α - und β -Santalen sind Sesquiterpene der Formel $C_{15}H_{24}$.

α -Santalen siedet unter 9 mm Druck bei 118—120°, β -Santalen bei 125—127°. Die Santalene sind linksdrehend und liefern dieselben Abbauprodukte wie die Santalole, gehören demnach in dasselbe tricyklische bzw. bicyklische System⁴⁾.

¹⁾ v. Soden, Arch. d. Pharmac. 238 (1900) 353. Müller, Arch. d. Pharmac. 238 (1900) 366. Semmler, B. 40 (1907) 1120. Semmler und Bode, B. 40 (1907) 1124.

²⁾ Semmler, B. 41 (1908) 1488.

³⁾ Legt man ein Naphthalinsystem zugrunde, so können die Umsetzungen der Santalole mit folgenden Formeln in Einklang gebracht werden:



Semmler, B. 40 (1907) 1123.

⁴⁾ Semmler, B. 40 (1907) 3321.

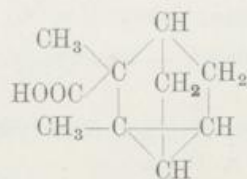
Santalon, $C_{11}H_{16}O$, ist ein, bei $214-215^{\circ}$ (bzw. $88-89^{\circ}$ bei 15 mm Druck) siedendes Keton, dessen Geruch an Kampfer und Thujon erinnert. Es ist linksdrehend. Das Oxim $C_{11}H_{16}=NOH$ schmilzt bei $74,5-75,5^{\circ}$, das Semicarbazon $C_{11}H_{16}=N-NHCONH_2$ bei $175^{\circ 1)}$.

*Santalsäure*²⁾, $C_{15}H_{24}O_2$, bildet eine zähe, in Wasser unlösliche Flüssigkeit vom Siedepunkt $210-220^{\circ}$ (bei 20 mm Druck).

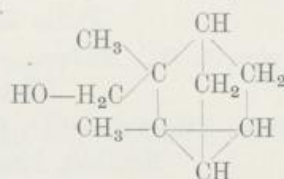
*Teresantalsäure*³⁾, $C_{10}H_{14}O_2$, kristallisiert aus Alkohol in Prismen vom Schmelzpunkt 157° . Sie destilliert unter 11 mm Druck bei ca. 150° ohne Zersetzung und bildet schwerlösliche Silber- und Bleisalze.

Durch Reduktion des Methylesters mit Natrium in Alkohol entsteht

Teresantalol, eine weiße Kristallmasse, die in haarfeinen bei 113° schmelzenden Nadeln sublimiert und intensiven, kampferähnlichen Geruch besitzt. Für die Konstitution der Teresantalsäure und des Teresantalols sind folgende Formeln in Betracht gezogen worden⁴⁾:



Teresantalsäure



Teresantalol

*Santen*⁴⁾, C_9H_{14} , siedet bei $139-140^{\circ}$ und besitzt das spezifische Gewicht von 0,8710 (15°). Der Geruch erinnert an Pinen und ist zugleich kampferartig. Mit Salzsäure, Nitrosylchlorid und salpetriger Säure entstehen feste Additionsprodukte.

Bei der Oxydation mit Kaliumpermanganat liefert Santen ein Glykol, $C_9H_{16}O_2$, vom Schmelzpunkt 193° und geht bei weiterer Oxydation in ein Diketon, $C_9H_{14}O_2$, über. Dieses läßt sich durch alkalische Bromlösung zu einer Cyklopentandikarbonsäure oxydieren:

¹⁾ Außer dem Santalon ist noch ein zweites Keton, dessen Semicarbazon bei 224° schmilzt, gefunden worden. (Müller, Arch. d. Pharm. 238 (1900) 372.)

²⁾ Guerbet, Compt. rend. 130 417. Dieselbe Säure soll auch bei der Oxydation des Santalols mit Chromsäure entstehen.

³⁾ Semmler und Bartelt, B. 40 (1907) 3101, 4465.

⁴⁾ Semmler, B. 40 (1907) 4594. Semmler und Bartelt, B. 41 (1908) 125, 385, 866. Santen ist in verschiedenen Nadelölen als Vorlauf konstatiert worden. (Aschan, B. 40 (1907) 4918.)