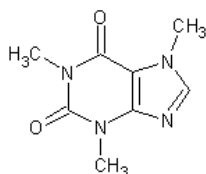


Extraktion von Coffein aus Mate

Jonathan Becker

13. März 2007

1 Strukturformel



Coffein
 $C_8H_{10}N_4O_2$
 $194.2 \frac{g}{mol}$

Coffein soll aus nicht fermentiertem Mate-Tee gewonnen werden.

2 Durchführung

In einer Soxhlet-Apperatur wurden 20.12 g des Mate-Tees mit 150 ml Ethanol etwa 5 Stunden extrahiert. Das alkoholische Extrakt wurde zu einer Aufschlämmung von ca 10 g Magnesiumoxid in 75 ml Wasser gegeben. Diese Mischung wurde im Rotationsverdampfer unter Vakuum bis ins Trockene eingedampft. Der Rückstand wurde, einmal mit 125 ml und zweimal mit je 65 ml Wasser aufgekocht und heiss abgesaugt. Die wässrigen Auszüge wurden vereinigt, mit etwa 15 ml verdünnter Schwefelsäure versetzt und im Rotationsverdampfer unter Vakuum auf etwa ein Viertel bis ein Drittel eingengt. Anschliessend wurde fünf mal mit je 10 ml Dichlormethan ausgeschüttelt. Die vereinigten Dichlormethanphasen wurden dann zweimal mit 5 ml etwa 1 molarer Natronlauge und anschliessend 5 ml Wasser ausgeschüttelt. Die organische Phase wurde mit Natriumsulfat getrocknet und im Rotationsverdampfer bis ins Trockene eingedampft.

3 Ausbeute

Die Ausbeute betrug 0.137 g (0.7 mmol) an Coffein. Unter der Annahme einer vollständigen Ausbeute würde dies einen Coffeingehalt von 0.68% im Mate-Tee bedeuten.

4 Charakterisierung

Das Produkt war ein nahezu farbloser Feststoff, dessen Schmelzpunkt über 220 °C lag. Eine genauere Bestimmung war aufgrund von Zersetzungsprozessen nicht möglich. Die Reinheit der Substanz wurde mittels einer NMR-Untersuchung nachgewiesen.

5 Sicherheit und Entsorgung

Substanz	Gefahrensymbol	R-Sätze	S-Sätze	Entsorgung
Ethanol	F	11	7-16	Behälter für organische Lösungen
Magnesiumoxid	-	-	-	gelöst in Behälter für wässrige Lösungen
Dichlormethan	Xn	40	23.2-24/25-36/37	Behälter für organische Lösungen
Schwefelsäure	C	35	26-30-36/37/39-45	Behälter für wässrige Lösungen
Natriumhydroxid	C	35	26-36/37/39-45	gelöst in Behälter für wässrige Lösungen