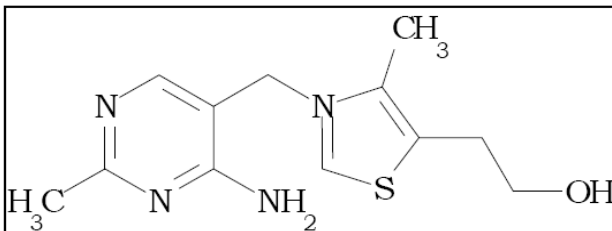


## VITAMIN B1 (THIAMIN)



Vitamin B1 (Thiamin) gehört zu den wasserlöslichen Vitaminen. In Lebensmitteln liegt Thiamin sowohl in freier als auch in Form von Phosphorsäureestern und an Proteinen gebunden vor. Als eines der am wenigsten beständigen Vitamine wird es bei der Lebensmittelproduktion und -zubereitung leicht zerstört. Da Thiaminpyrophosphat als Coenzym in der Carboxylase und Pyruvatdecarboxylase eine zentrale Stellung einnimmt, muss für ständige Zufuhr Sorge getragen werden. So bewirkt übermäßiger Zuckergenuss Thiaminmangel.



Struktur von Vitamin B1  
(Thiamin)

### Methodenbeschreibung

Nach Extraktion mittels saurer Hydrolyse aus Lebensmitteln wird Thiamin enzymatisch dephosphoryliert und quantitativ durch HPLC mit Nachsäulenderivatisierung bestimmt. Die Derivatisierung von Vitamin B1 erfolgt in einer einstufigen Reaktion mit alkalischer Kaliumhexacyanoferrat(III)-Lösung zum fluoreszierenden Oxidationsprodukt Thiochrom.

Zur Bestimmung von Thiamin mit HPLC wird ein einstufiges Pickering Gerät eingesetzt, das den Anforderungen der DIN EN 14122 entspricht.

# APPLIKATIONSNOTE

---

## HPLC-Bedingungen und Derivatisierungsparameter

|                                  |  |
|----------------------------------|--|
| <b>HPLC</b>                      |  |
| Betriebsmodus                    | Isokratisch  |
| Eluent                           | MeOH/Phosphatpuffer pH 3,5 der 1 g/L Tetraethylammoniumchlorid und 5 mmol/L Natriumheptansulfonat, enthält (35/65 v/v) |
| Entgasung                        | Helium- oder Vakuum-entgast  |
| HPLC-Säule                       | RP-Phase, 5 µm Teilchengröße, 4,0 bis 4,6 mm x 100 bis 250 mm  |
| Flussrate                        | 0,5 mL/min   |
| Injektionsvolumen                | Bis 200 µL   |
| <b>Nachsäulenderivatisierung</b> |  |
| Pinnacle PCX                     | Einstufig; 500 µL Reaktor  |
| Säulenofen                       | 40 °C  |
| Reaktorvolumen                   | 500 µL   |
| Reaktortemperatur                | 30 °C  |
| Reagenz                          | Alkalische* Kaliumhexacyanoferrat(III)-Lösung  |
| Reagenzfluss                     | 0.3 mL/min   |
| <b>Detektion</b>                 |  |
| Messart                          | Fluoreszenz-Detektion  |
| Anregungswellenlänge             | 368 nm   |
| Emissionswellenlänge             | 440 nm   |
| Zelle                            | Analytisch; druckstabil bis mindestens 7 bar   |

\* Die in der Norm angegebene Konzentration der Natronlauge von 200 g/L kann deutlich reduziert werden, um die Viskosität zu vermindern!

## Bestellinformationen

| Bestellnummer | Beschreibung                             |
|---------------|--|
| 1153-1022     | PINNACLE PCX – Einstufig; 500 µL-Reaktor |

## Literatur

- 1) Deutsches Institut für Normung: DIN EN 14122, *Bestimmung von Vitamin B1 mit HPLC*, **2001**
- 2) T. A. Gehring, W. M. Cooper, C. L. Holder, H. C. Thompson, Jr., *J. AOAC International* **1995**, 78, 307 – 309.
- 3) H. Ohta, M. Maeda, Y. Nogata, K.-I. Yoza, Y. Takeda, Y. Osajima, *J. Liq. Chromatogr.* **1993**, 16, 2617 – 2629.
- 4) G. W. Chase, W. O. Landen, A.-G. M. Soliman, *J. AOAC International* **1993**, 76, 1276 – 1280
- 5) H. Mascher, C. Kikuta, *J. Pharm. Sci.* **1993**, 82 (9), 56 - 59.