

## Bezeichnung

Vitamin-B1

## Synonym

Thiamindiphosphat, TPP

## Handelsname

Multiple, frei erhältlich.

## Pathophysiologie

Vitamin B1 (Thiamin) zählt zu den wasserlöslichen Vitaminen. Es ist empfindlich gegenüber alkalischen Lösungen und Oxidations- bzw. Reduktionsmitteln.

Vitamin B1 muss dem menschlichen Organismus exogen mit der Nahrung zugeführt werden. Es wird sowohl aktiv als auch passiv durch Diffusion aus dem Darm resorbiert. Anschließend erfolgt die Teilphosphorylierung in seine wichtigste Coenzymform, dem Thiaminpyrophosphat (TPP). Die Ausscheidung erfolgt nach Dephosphorylierung in der Niere zum Teil als freies Thiamin oder in Form konjugierter Schwefelsäureester im Urin.

TPP ist als Coenzym an der Energieversorgung und den Hauptbiosynthesewegen im Organismus, im Pentosephosphatstoffwechsel und an Reaktionen im Nervensystem beteiligt.

Die klassische Vitaminmangelkrankheit ist die Beri-Beri.

## Indikation

- Neurologische und kardiovaskuläre Syndrome, wie z. B. Nervenentzündungen und Nervenlähmungen, Herzmuskelstörungen zu den Indikationen einer Vitamin B1-Bestimmung,
- chron. Alkoholabusus (Wernicke Enzephalopathie).

## Präanalytik

Probentransport und Abnahme:

Siehe hierzu die [Informationen](#) auf der Homepage der Zentralen Einrichtung Klinische Chemie.

Die Lagerung der Probe muss bis zur Abarbeitung lichtgeschützt erfolgen.

## Einheit

nmol/l

## Probenmaterial

**Im EDTA-Vollblut**, entnommen mit Standard-Probenentnahmeröhrchen:



## Referenzbereiche

Es gilt orientierend:

Vitamin B1 im Vollblut: 66 - 200 nmol/l

Quelle: Arbeitsvorschrift für die HPLC-Bestimmung Vitamin B1 im Vollblut vom Dezember 2003 der Fa. Chromsystems, München.

## Methode/Meßverfahren/Gerät

Isokratische HPLC mit Fluoreszenzdetektion, Trennsäule der Firma Chromsystems, Probengeber (ALS) und isokratische Pumpe der Firma Agilent, Fluoreszenzdetektor der Firma Gynkotek. Es erfolgt die Bestimmung der Konzentration von Vitamin B1 (Thiamindiphosphat, TPP) durch Fluoreszenzdetektion.

## Analysenfrequenz

Messung bei Bedarf ca. alle 2 Wochen.

## Literatur/Quelle der Referenzbereiche

- Mineralstoffe, Spurenelemente und Vitamine – Klinische Aspekte und chemische Analyse, Bertelsmann Stiftung (Hrsg.), Verlag Bertelsmann Stiftung, Gütersloh (1997)
- Isler O, Brubacher G, Kräutler B: Vitamine, 2nd Edition, Georg Thieme Verlag Stuttgart (1988)
- Greiling H, Gressner AM: Lehrbuch der klinischen Chemie und Pathobiochemie, Schattauer Verlag Stuttgart (1987)<http://neo.zik.klinik.uni-ulm.de/?id=14597&print=1&type=98>

- Baltes W: Lebensmittelchemie (2. Auflage), Springer Verlag Berlin (1989)
- Bettendorff L, Grandfils C, Rycker C: Determination of thiamine and its phosphate esters in human blood serum at femtomol levels. J Chromatogr. 382: 297 – 302 (1986)
- L.Thomas, Labor und Diagnose, 6. Auflage, 2005