

# Thiamin (Vitamin B 1)

## Einleitung

Der Körper hat nur eine geringe Speicherkapazität für Thiamin (Vitamin B 1), etwa 30 mg, so dass eine regelmäßige, tägliche Zufuhr von diesem Vitamin nötig ist, um Mangelerscheinungen zu vermeiden.

## Funktionen

**Energie-Stoffwechsel:** In seiner aktiven Form TPP (eine Verbindung mit Magnesium) ist Thiamin (Vitamin B 1) ein lebenswichtiges Coenzym für die Energieproduktion.

**Nervensystem:** Thiamin befindet sich in den Zellwänden der Nervenstränge und nimmt so an der Übermittlung von Nervenimpulsen ans Gehirn und die peripheren Nervenzellen teil. Es ist außerdem von Bedeutung für den erfolgreichen Metabolismus von mehreren wichtigen Neurotransmittern (einschließlich Acetylcholin und Serotonin) im Gehirn.

**Proteinsynthese:** Thiamin vermag bei der Synthese von Kollagen ( Kollagen ist das Haupt-Aufbauprotein des Körpers) eine Rolle zu spielen; deshalb wird ein Thiaminmangel mit verminderter Produktion von Kollagen und verschlechterter Wundheilung in Zusammenhang gebracht.

## Ursachen von Mangelzuständen

- *Alkohol* : Hoher Alkoholkonsum kann die Resorption von Thiamin verringern und seine Umwandlung in aktive Formen beeinträchtigen.
- *Niedrige Zufuhrmengen aus der Nahrung:* Thiamin kommt nur in wenigen Lebensmitteln vor und fehlt in vielen Lebensmitteln gänzlich (wie z.B. Industriezucker, Weißmehl und geschältem Reis, Ölen, Fetten und Alkohol), die einen großen Teil unserer modernen Ernährung ausmachen. Außerdem deaktiviert hoher Kaffee- Teekonsum das Thiamin und leert die Körperspeicher, wodurch ein Mangel mitbewirkt wird. Säuglinge, die von Müttern gestillt werden, welche an einem Thiaminmangel leiden, können sehr schnell lebensbedrohliche Mangelsymptome entwickeln.
- *Folsäuremangel:* Ein Folsäuremangel verschlechtert die Aufnahme von Thiamin und kann zu einem Thiaminmangel beitragen.
- *Erhöhter Bedarf:* Der Körper besitzt keine umfangreichen Thiaminspeicher; deshalb kann ein Mangelzustand entstehen, wenn der Bedarf an Thiamin wegen intensivem körperlichen Training, bei Fieber, Stress, Verbrennungen, Schilddrüsenüberfunktion, Lebererkrankungen, Stillen oder wegen Wachstum während der Jugend erhöht ist.

## Vorkommen in der Nahrung

Thiaminreiche Nahrungsmittel	Menge	mg
Bierhefe	10 g	1,2
Schweinskotelett	100 g	0,85
Schinken	100 g	0,80
Hafermehl	100 g	0,65
Sonnenblumenkerne	30 g	0,6
Weizenkeime	30 g	0,45
grüne Erbsen	100 g	0,32
Kartoffeln	1 mittlere	0,24

## Folgen von Mangelzuständen

### Anzeichen und Symptome eines Thiamin(Vitamin B1)-Mangels

Gewebe	Auswirkungen eines Thiaminmangels (Beri-Beri>)
➤ Blut	Anämie (Blutarmut)
➤ Gehirn	Verwirrzustände Lern- und Gedächtnisstörungen Schwankender Gang Abnormale unkontrollierte Augenbewegungen Häufige Kopfschmerzen
➤ Herz-Kreislauf-System	Herzversagen, Herzklopfen, Ödem, Herzvergrößerungen, niedriger Blutdruck, Kurzatmigkeit
➤ Immunsystem	Verringerte Produktion von Antikörpern bei Infektionen
➤ Metabolismus	Gestörte Energieproduktion und Müdigkeit Gestörte Protein-(Kollagen)Synthese mit Folge von schlechter Wundheilung
➤ Muskeln	Schwache Muskulatur (besonders in den Waden) und allgemeiner Schwächezustand
➤ Periphere Nervenzellen	Das Gefühl, die Bewegungsfähigkeit und die Reflexe in Armen und Beinen sind verschlechtert.
➤ Psyche	Reizbarkeit Persönlichkeitsveränderungen( Streitsucht, Depression, geistige Trägheit)

Medikamente und orale Kontrazeptiva (Pille): Durch die Einnahme eines Kontrazeptivums haben Frauen einen deutlich erhöhten Bedarf an Thiamin. Viele andere gebräuchliche Medikamente verschlechtern den Thiamin-Status ebenfalls

Schon ein geringer Thiaminmangel kann zuwachsendem Appetitverlust, Verdauungsstörungen, Verstopfung, zur Herabsetzung der Schmerzgrenze, Reizbarkeit, Depression, Schwäche und Schlaflosigkeit führen.

Die größten Thiaminmengen im Korn befinden sich im Keim, so dass beim Raffinieren der größte Teil davon verlorenght. Geschälter Reis hat z. B. nur 1/100 des Thiamingehalts von Vollkornreis! Thiamin ist leicht zu zerstören und geht bei der Verarbeitung und Zubereitung von Lebensmitteln schnell verloren. Hohe Temperaturen und/oder lange Kochzeiten zerstören das Vitamin, und da es wasserlöslich ist, geht mit dem Kochwasser ein bedeutender Teil verloren. Beim Kochen von Gemüse können zwei Drittel des Thiamingehaltes zerstört werden. Auch Sulfite, die zur Konservierung von Lebensmitteln (z. B. getrockneten Früchten) gebraucht werden, Natron zum Backen und andere alkaline Lebensmittelzustände zerstören Thiamin. Das Einfrieren von Lebensmitteln hingegen beeinträchtigt den Thiamingehalt nicht. Stoffe im Tee (Phenole und Gerbstoffe) und eine Substanz in Kaffee und koffeinfreiem Kaffee (Chlorogensäure) bauen die Körperspeicher für Thiamin ab, wenn Tee und Kaffee in großen Mengen konsumiert werden.

## Zufuhrempfehlungen

### Empfohlene tägliche Thiamin(Vitamin B1)-Zufuhr (mg)

	Prävention von Thiaminmangel		Therapeutischer Dosierungsbereich	
	DGE (1995)	US RDA (1989)	Pauling (1986)	Werbach (1990)
<b>Männer</b>	1,3-1,4	1,2-1,5	50-100	10-200
<b>Frauen*</b>	1,1-1,2	1,0-1,1	50,100	10-200

\*mit Ausnahme von schwangeren und stillenden Frauen

## Anwendungsgebiete

**Anämie (Blutarmut):** Seltene Fälle von Anämie, die ein ähnliches Blutbild wie eine Folsäure-Änämie oder ein Vitamin-B12-Mangel zeigen, können mit Thiamin erfolgreich behandelt werden.

**Immunsystem:** Thiamin-Supplemente stärken das Immunsystem, besonders wenn eine Teil als hochdosierter Vitamin-B-Komplex eingenommen wird.

**Herzversagen:** Patienten mit chronischem Herzversagen, besonders diejenigen der älteren Generation, die wenig Erfolg mit einer konventionellen Therapie haben, sollten die Möglichkeit eines Thiaminmangels prüfen und könnten positiv auf den Therapieversuch mit einem Thiamin-Supplement reagieren.

**Hoher Alkoholkonsum:** Thiamin-Supplemente können die Gefahr von Mangelerscheinungen bei Menschen dämmen, die große Mengen an Alkohol zu sich nehmen.

**Körpertraining, physische Aktivität und Sport:** Harte körperliche Arbeit und sportliches Training erhöhen den Bedarf an Thiamin, so dass eine Thiamin-Supplement die Leistungsfähigkeit zu steigern vermag, falls der Thiamin-Status nicht optimal ist.

**Müdigkeit:** Menschen mit erhöhtem Thiaminbedarf (z. B. schwangere und stillende Frauen, Frauen, die orale Kontrazeptiva (die Pille) einnehmen, Jugendliche, Diabetiker, Alkoholiker und chronische Kranke) können auch bei einem leichten Mangelzustand unter Reizbarkeit, Müdigkeit und Schlaflosigkeit leiden. Unter diesen Umständen kann ein Thiamin-Supplement nützlich sein.

**Nervöse Störungen:** Da Thiaminmangel die Schmerzgrenze herabsetzen kann, vermag reichliche Thiaminzufuhr chronische Schmerzen zu lindern. Das Vitamin ist besonders wirksam bei Nervenentzündungen (z. B. Trigeminusneuralgie oder eingeklemmten Rückennerven), und es kann auch Diabetikern mit Nervenstörungen helfen.

**Störungen des Zentralnervensystems:** Thiamin kann sich im Zusammenhang mit einer Reihe von Störungen positiv auswirken, so z. B. bei der Alzheimer-Krankheit, Nervosität und Depressionen (besonders in Verbindung mit Angstzuständen). Patienten mit Multipler Sklerose kann mit der intravenösen Verabreichung von Thiamin geholfen werden.

## Überdosierung

Thiamin besitzt eine große therapeutische Breite und einen weiten, sicheren Dosierungsbereich. Mengen von >200 mg können bei einigen Menschen Schwindel verursachen. Man hat in wenigen Fällen schwere allergische Reaktionen festgestellt, wenn Thiamin intravenös verabreicht wurde.