

Vitamin B12: Symptome, Ursachen, Tests, Dosierung, Präparate, ‚Folsäure‘

Auch die Präparate bei amazon ausdrucken !!

2. Fassung vom 26. Mai 2019

*(Die Inhalte der ersten Fassung vom März 2019 bleiben gültig;
ergänzt sind vor allem die Abschnitte D, D1, D2, D3)*

Zusammenfassung

- **Vitamin-B12-Mangel** kann jede/jeden treffen, oft ohne es zu wissen.
Die Folgen können verheerend und irreversibel [unumkehrbar] sein. (Thema A)
- **Blutserum-Test.** Der übliche Blutserum-Test auf Vitamin-B12-Mangel ist wertlos (Thema C)
- **Cyano-Cobalamin** ist schlecht! Es ist synthetisch, wirkt nicht so gut, und ist z.T. giftig.
Stattdessen eines der 3 anderen Cobalamine nehmen oder am besten alle drei! (Thema E)
- **Methyl-Cobalamin** ist das Beste, wenn nur ein Präparat zur Verfügung steht. (Thema E)
- **Injektionen** mit Vitamin B12, insbesondere mit Cyano-Cobalamin, bergen das Risiko einer allergischen Reaktion, in sehr seltenen Fällen auch eines Schocks. (Thema D3)
- **Folsäure-Mangel** ist fast noch häufiger als B12-Mangel. Beide Vitamine benötigen sich gegenseitig. Der Bedarf sollte aber nicht mit Folsäure selbst gedeckt werden, sondern mit einem **Folat** der Art **L-5-MTHF**. (Thema F)

Inhalt

- A. Symptome
- B. Ursachen
- C. Tests zur Feststellung eines Vitamin B12 Mangels
- D. Dosierung,
 - D1. Einnahme auf Verdacht
 - D2. Einnahme bei erwiesenem Mangel
 - D3. Überdosierung,
 - D4. Nebenwirkungen,
 - D5. Injektionen
- E. Präparate zum Einnehmen
- F. Folat (‚Folsäure‘)
- G. B12 in der Nahrung

Literatur

Disclaimer und Impressum

Blaue Links: Clic! Sprung zurück = Alt + Pfeil nach links.

A. Symptome des B12-Mangels

Ein Vitamin-B12-Mangel kann jeden treffen – nicht nur Veganer. Ursachen siehe [Abschnitt B](#). Er macht müde, schwach und depressiv, schädigt Herz und Kreislauf und kann zu irreversiblen Schäden am Nervensystem führen.

In der Leber und in der Muskulatur eines Erwachsenen sind um die 4.000 µg Vitamin B12 gespeichert. Diese Vorräte werden bei einer Vitamin-B12-armen Ernährung langsam aufgebraucht. Daher können sich die Symptome eines Vitamin-B12-Mangels auch erst nach drei oder mehr Jahren bemerkbar machen. Da Vitamin B12 an zahlreichen lebenswichtigen Prozessen im Körper beteiligt ist, kann es zu den unterschiedlichsten Beschwerden kommen, z.B.:

Symptome des Vitamin-B12-Mangels

Entzündungen von Magen oder Darm,

Taubheitsgefühle der Haut, Kribbeln, Lähmungen,
 Appetitlosigkeit, Verstopfung, Durchfall, Gewichtsverlust,
 Brennen auf der Zunge, eingerissene Mundwinkel,
 Leistungsschwäche, Muskelschwäche, Immunschwäche,
 Demenz, Depression, Psychosen,
 Koordinationsstörungen, Gangunsicherheit, Schwindel,
 Konzentrationsstörungen, Gedächtnisschwäche
 Schlafstörungen, Müdigkeit bis hin zu Apathie,
 Erkrankungen des Nervensystems, **Fibromyalgie**

Vitamin B12 ist wichtig für folgende Prozesse, die bei einem Mangel gestört sind, was zu den genannten Symptomen führen kann:

Zellteilung, DNA-Bildung: B12-Mangel in der Schwangerschaft unbedingt vermeiden!

Bildung und Regeneration der Nerven: B12 ist hier wesentlich beteiligt:

Abbau von Homocystein: Hohe Homocysteinwerte fördern Herz-Kreislauf-Erkrankungen,

Blutbildung: Vitamin-B12-Mangel führt zu einer Form der Blutarmut, der Perniziösen Anämie.

B. Mögliche Ursachen für einen Vitamin-B12-Mangel

- Gastritis, Chronische Magen-Darm-Probleme: Der Intrinsic-Factor wird von der gesunden Magenschleimhaut produziert, an den sich das Vitamin-B12-Molekül anheftet, um dann im Dünndarm resorbiert zu werden.
- Auto-Immun-Krankheit: Der Körper bildet Antikörper gegen den Intrinsic Factor,
- Säure-Blocker, Medikamente gegen Sodbrennen verhindern die Bildung des Intrinsic-Factors,
- Gicht-Medikamente, Blut-Gerinnungs-Hemmer, Diabetes-Mittel, andere Medikamente,
- Vegane Ernährung (B12-Mangel kann u.U. erst nach Jahren auftreten!)
- Alkohol, Stress, Umweltgifte, Morbus Crohn, andere Krankheiten.

..... weiter in B12-02m, n, p

C. Tests zur Feststellung eines Vitamin B12 Mangels

»Ältere Menschen, Vegetarier und Veganer sollten in regelmäßigen Abständen ihre B12-Versorgung testen, da hier besonders häufig ein Mangel auftritt. Auch wenn eines oder mehrere Symptome eines Vitamin-B12-Mangels vorliegen ([Abschnitt A](#)), ist ein Test dringend anzuraten. Insbesondere Patienten mit Anämie, Demenz, Multipler Sklerose, **Fibromyalgie**, chronischer Müdigkeit oder **Entzündungen im Darm** sollten dringend ihren Vitamin-B12-Status überprüfen, da ein Vitamin-B12-Mangel hier an den Beschwerden beteiligt sein kann. « B12-02e

Serum Bluttest.

Aussagekraft: gering

»Wer seinen Vitamin-B12-Status überprüfen lassen will, bekommt leider auch heute noch in den meisten Fällen vom Arzt einen Serums-Test über Gesamt-Vitamin-B12 verordnet. Trotz zahlreicher Studien, die seit über 10 Jahren die Ungenauigkeit dieses Tests beklagen, hat sich dieser Umstand noch immer nicht bis in die Arztpraxen herumgesprochen. « B12-02d

»Viele Ärzte bestimmen den Vitamin-B12-Spiegel noch heute im Blutserum, was aber nicht sinnvoll ist, da dort auch das inaktive B12 mit gemessen wird, das vom Körper sowieso nicht genutzt werden kann. Es kann also sein, dass der Blutserumwert noch vollkommen in Ordnung ist, in Wirklichkeit aber schon ein Vitamin-B12-Mangel vorliegt. Erst wenn der B12-Spiegel schon sehr dramatisch gefallen ist, würde man es am B12-Wert im Blut feststellen können. « B12-01✓

MMA-Urin-Test (Methylmalonsäure-Test)

Aussagekraft: gut

Die einfachste Methode ist der Vitamin-B12-Urintest. Test-Kit im Internet bestellen, Urin zu Hause abfüllen, einschicken und Ergebnis im Internet abfragen. Bei diesem Test wird der Gehalt an Methylmalonsäure im Urin gemessen, der bei einem Vitamin-B12-Mangel erhöht ist (im Urin und im Blut). Beim Wasserlassen über Nacht muss der Urin gesammelt werden.

»Vorteil der Methode ist, dass hier sehr früh bestimmt werden kann, ob genug aktives B12 tatsächlich in den Zellen ankommt. « B12-02c

»Da es jedoch auch Menschen gibt (besonders bei den über 70-jährigen), die erhöhte Methylmalonsäurewerte aufweisen, ohne einen B12-Mangel zu haben und außerdem (in jeder Altersstufe) auch eine Darmflorastörung den Methylmalonsäurewerte verfälschen kann, sollte man sicherheitshalber noch einen weiteren Test durchführen (wenn der Methylmalonsäure-Test erhöht war): Den Holo-Transcobalamin-Wert (Holo-TC) im Blut. « B12-01✓

Holo-TC-Test im Blut ist der genaueste Test, ...

Aussagekraft: hoch

... und der früheste Marker einer beginnenden Unterversorgung. Hierbei wird nur das biologisch verfügbare Vitamin B12 im Blut gemessen. Im Blutserum wird hierbei der Spiegel des Holo-TC bestimmt – also die Menge des biologisch verwertbaren, an Transcobalamin II gebundenen Vitamin B12. Ist der Holo-TC-Wert zu niedrig, spricht dies dafür, dass die körpereigenen Vitamin-B12-Speicher sich bereits entleeren. Nach einem Holo-TC-Test ist der Urin-Test (s.o.) nicht zusätzlich nötig. nach B12-02c✓ und B12-02d✓ und B12-01✓

Gewöhnlich wird der Holo-TC nach Blutabnahme beim Arzt gemessen, doch auch dieser Test kann mittlerweile mit einem Test-Kits von zuhause aus durchgeführt werden.

Homocystein-Test im Blut

Aussagekraft: mittel

Zur Absicherung kann überdies der Homocysteinwert bestimmt werden. Ist er erhöht, *kann* ein B12-Mangel vorliegen. B12-01

»Liegt ein Vitamin-B12-Mangel vor, steigt der Homocystein-Spiegel rasch an. Erhöhte Homocystein-Werte gelten daher als recht sicherer Indikator, dass ein Vitamin-B12-Mangel vorliegt. Jedoch können verschiedene Krankheiten und andere Nährstoffmängel das Ergebnis verzerren. « B12-02c

»Eine Kombination aus Serumtest bzw. Holo-TC-Test und Homocystein-Test gibt recht verlässliche Hinweise, ob ein Mangel vorliegt. Der Homocystein-Test wird auch häufig verwendet, um den Erfolg einer Vitamin-B12-Therapie zu kontrollieren. « B12-02c

»Insbesondere Neurologen bevorzugen es teilweise, alle verfügbaren Tests durchzuführen, um aus dem Gesamtbild zu einer Interpretation zu gelangen. « B12-02d

Der ideale Test wäre sicherlich eine Verbindung aus Holo-TC-, Homocystein- und MMA-Test, dies würde jedoch einigen finanziellen Aufwand bedeuten (ca. 100€), weshalb meist zunächst ein einfacher MMA-Test empfohlen wird (ca. 45€). Manche Hersteller bieten MMA-Tests an, die man bequem selbst zu Hause durchführen kann. B12-02c

»Serumtest und Homocystein-Test können derzeit nur beim Hausarzt durchgeführt werden. Sie erfordern eine Blutabnahme bei nüchternem Magen. « B12-02c

Alle Tests sollten *vor* Beginn einer B12-Kur durchgeführt werden. Wird bereits B12 eingenommen, so sind vor dem Test 14 Tage ohne Präparate sinnvoll; genauer:

»Nach Injektionen (Abschnitt D3), nach einer B12-Kur/Anfangstherapie und zur Beurteilung der Körperspeicher ist eine Wartezeit von 14 Tagen sinnvoll, da sonst vor allem das zugeführte B12-Präparat gemessen wird, wodurch das Ergebnis stark verzerrt werden kann. Besonders direkt nach einer Injektion ist ein Bluttest fast sinnlos, da hier nur das B12 gemessen wird, welches durch die Injektion im Körper zirkuliert. « B12-02c

Zeigt der Test einen Mangel an, so liegt entweder eine zu geringe Zufuhr von B-12 mit der Nahrung oder aber eine Aufnahmestörung vor, welche eine Abklärung beim Arzt erfordert. Zum Thema „Aufnahmestörung“ lies [B12-02n](#). B12-02j

Wenn nach mehrwöchiger regelmäßiger Einnahme von geeigneten Vitamin-B12-Präparaten ([Abschnitt E](#)) ein erneuter MMA-Test immer noch einen B12-Mangel anzeigt, liegt mit großer Sicherheit eine Aufnahmestörung vor. Spätestens dann sollte ein Arzt aufgesucht werden, der nach möglichen Ursachen forscht: siehe [Abschnitt B. Ursachen](#). B12-02c

D. Dosierung

- D1. Einnahme auf Verdacht
- D2. Einnahme bei erwiesenem Mangel
- D3. Überdosierung,
- D4. Nebenwirkungen,
- D5. Injektionen

Zur Dosierung des Vitamin B12 findet man in der Literatur die unterschiedlichsten Angaben. Wir versuchen hier, etwas Ordnung zu schaffen und einen Mittelweg zu finden.

Zunächst einmal ist zu unterscheiden zwischen:

	B12-Test*) zeigt an:	Beschwerden	Aktion	siehe
a	nicht durchgeführt	keine	Einnahme auf Verdacht	D1.
b	nicht durchgeführt	erhebliche	Abklärung beim Arzt	
c	Mangel nein (B12/Folat)	keine	keine	
d	Mangel nein (B12/Folat)	erhebliche	Abklärung beim Arzt	
e	Mangel ja	keine	Abklärung beim Arzt	
f	Mangel ja	erhebliche	Abklärung beim Arzt	

*) Hierbei sei vorausgesetzt, dass zuverlässige Tests durchgeführt wurden, nicht der Blutserum-Test; siehe [Abschnitt C. „Tests auf B12-Mangel“](#)

D1. Einnahme auf Verdacht

Empfehlungen zur Einnahme auf Verdacht ohne Kenntnis des Vitamin B12-Status können naturgemäß nicht gegeben werden. Da aber manche besorgte Menschen dies doch tun, stellen wir hier einige Literaturstellen zusammen, die für diesen Fall einige Hinweise geben.

Diese Hinweise geben wir nur zur Kenntnisnahme. ([Disclaimer](#))

DGE: Der Referenzwerte für den Bedarf an B12 liegt für Erwachsene bei 4 µg (Mikrogramm) pro Tag, für Schwangere bei 4,5 µg und für Stillende bei 5,5 µg pro Tag. B12-03

»Da nur ein Bruchteil des Vitamin B12 aus der Nahrung tatsächlich aufgenommen wird (was u.a. von der Magen-Darm-Gesundheit abhängt), sollte man, um den Bedarf zu decken, ein Vielfaches des ‚offiziellen‘ Bedarfs zu sich nehmen, was häufig mit einer ‚normalen‘, also Fleisch-, Fisch- und Ei-haltigen Ernährung gar nicht möglich ist. « B12-01, B12-02q

»Eine mittlere Dosis, die bei ansonsten guter Gesundheit und Aufnahmefähigkeit den Tagesbedarf deckt, liegt im Bereich zwischen 150 und 250 µg in einer Einzeldosis. B12-02h

»Eine gute Dosierung für Prävention und Erhaltung liegt bei 250-500 µg. « B12-02j

»300-500 µg bei erhöhtem Bedarf, Aufnahmeschwierigkeiten, leichtem Mangel. « B12-02j

»Bei einem Bedarf von 3 µg pro Tag kann die Dosierung auf den ersten Blick als überdosiert erscheinen. Dieser Eindruck täuscht jedoch. Denn nicht alles in einer Dosis enthaltene Vitamin B12

wird vom Körper tatsächlich resorbiert. Bei oraler Einnahme kann der Körper über den Intrinsic Factor maximal 1,5 µg pro Dosis aufnehmen – egal wie hoch diese gewählt wird. Weitere 1 % der verabreichten Dosis werden über passive Diffusion aufgenommen. « [B12-02j](#)

»Wenn jedoch eine große Menge B12 zugeführt wurde, gelangt ein weiter Teil davon per passiver Diffusion durch die Darmwand in das Blut – dies gelingt aber nur bei etwa einem bis zwei Prozent der Dosis, der Rest wird ausgeschieden. « [B12-02h](#)

»Unser Körper ist angepasst an mehrere kleine Dosen B12, die über den Tag verteilt eingenommen werden sollten, wobei jeweils die Aufnahmekapazität über den Intrinsic Factor ausgeschöpft werden kann. « [B12-02h](#)

Diese Regel macht nur bei gesundem Magen und Darm und bei kleineren Dosen Sinn. [B12-02h](#)

»Eine Gabe von mehreren kleinen Dosen macht nur bei gesunden Menschen wirklich Sinn, bei denen der Aufnahme-Mechanismus über den Intrinsic Factor voll oder hinreichend greift. Bei allen Formen von Aufnahme-Störungen ist dieser Weg sehr unsicher, weshalb hier meist der Weg über die passive Diffusion großer Dosen gewählt wird. « [B12-02h](#)

»Bei einer Aufnahmestörung bei Magen-Darm-Problemen fallen die 1,5 µg über den Intrinsic Factor jedoch oftmals ganz weg und auch die passive Diffusion kann geringer ausfallen. Hier sind also etwa 300 µg die untere Grenze für eine Erhaltungsdosis zur Deckung des Tagesbedarfs – um einen Puffer zu gewährleisten hat sich hier 500 µg als sinnvolle Dosierung durchgesetzt.« [B12-02j](#)

Zusätzlich zu B12 ist meist die Einnahme von Folsäure zu empfehlen [siehe Abschnitt F. Folsäure](#)

Zum Thema B12 bei Veganern gibt es viel Literatur. [siehe z.B. B12-02q](#)

D2. Einnahme bei erwiesenem B12-Mangel

»Hat sich der Vitamin-B12-Mangel infolge einer veganen Ernährung oder anderer Ursachen [wie z.B. einer Aufnahmestörung bei Magen-Darm-Problemen; weitere Ursachen unter [B. Ursachen](#)] entwickelt, ist ab sofort die regelmäßige Einnahme eines Vitamin-B12-Präparates (am besten 1.000 µg Vitamin B12 pro Tag) empfehlenswert. Ideal sind Kapsel-Präparate, die eine Mischung der 3 besten Vitamin-B12-Formen enthalten, also das Speicher-Vitamin-B12 und die beiden aktiven B12-Formen. « [B12-01](#)

Zu den guten und schlechten Präparaten [siehe Abschnitt E. Präparate](#).

»Liegen **chronische Magen-Darm-Beschwerden** vor, sollte die Behandlung der Magen-Darm-Gesundheit im Mittelpunkt stehen. Auch hohe Dosen eines Vitamin-B12-Präparates (ab 1.000 µg) sind sinnvoll, da diese per passiver Diffusion aufgenommen werden können, oft auch bei angeschlagenem Magen-Darm-Trakt. Oft sind Vitamin-B12-Injektionen eine noch wirksamere Lösung, besonders wenn ein bereits ausgeprägter Vitamin-B12-Mangel vorliegt. «

(Bedenken gegen Injektionen [siehe unter D5. Injektionen](#).) [B12-01](#)

»Vitamin B12 kann über zwei verschiedene Mechanismen vom Körper aufgenommen werden:

a) durch die aktive Aufnahme mittels Transportprotein (Intrinsic Factor) im Dünndarm können pro Mahlzeit nicht mehr als 1,5 µg Vitamin B12 aufgenommen werden.

b) durch die passive Diffusion (ohne Transportproteine) in Mund und Dünndarm können pro Mahlzeit maximal 1-2 Prozent der verzehrten Vitamin-B12-Menge aufgenommen werden, was besonders bei der Einnahme hochdosierter B12-Präparate zu beachten ist. Wenn ein Vitamin-B12-Präparat beispielsweise 1000 µg Vitamin B12 liefert, so kann man über die passive Diffusion damit 10 µg Vitamin B12 aufnehmen, was den Bedarf gut decken kann. B12-01, B12-02h, B12-02j

Vitamin-B12-Kur: »Anfangstherapie nach einem Mangel oder bei Krankheit, mit dem Ziel, die Körperspeicher zu füllen und die Blutwerte anzuheben. Empfohlene Dosis: 1000µg/Tag für 3-6 Monate. « B12-02h

»Darum ist eine Überdosierung besonders bei einer Aufnahmestörung sogar dringend nötig, um die Versorgung des Körpers zu gewährleisten. Neuere Forschungen legen nahe, dass die Grenzwerte für einen Vitamin-B12-Mangel und auch die empfohlene Tagesdosis möglicherweise viel zu niedrig angesetzt sind, so dass die Frage, wann eine Überversorgung mit Vitamin B12 tatsächlich vorliegt letztlich noch gar nicht geklärt ist. « B12-02b

»Hochdosiertes Vitamin B12 von mehr als 1000 µg macht Sinn, wenn die Körperspeicher erschöpft sind und schwere Symptome auftreten, da hier nicht nur der Bedarf gedeckt, sondern auch die Speicher rasch wieder gefüllt werden müssen. « B12-02j

»Liegt eine **Aufnahmestörung** von Vitamin B12 vor – was in Form von leichten Entzündungen des Magen-Darm-Traktes recht häufig der Fall ist – müssen, solange die Störung besteht, oral recht hohe Dosen Vitamin B12 (1000-2000 µg/Tag) eingenommen werden, da der Körper nur einen Bruchteil davon tatsächlich aufnimmt. Gleichzeitig mit der Supplementierung von Vitamin B12 sollte versucht werden, die Ursache der Aufnahmestörung ausfindig zu machen und zu beseitigen. « B12-02j

Zusätzlich zu B12 ist meist die Einnahme von Folsäure zu empfehlen. siehe [Abschnitt F. Folsäure](#)

D3. Überdosierung

»Da Vitamin-B12 als unbedenklich gilt und kaum negative Nebenwirkungen einer Vitamin-B12-Überdosierung bekannt sind [bei oraler Gabe von Tabletten oder Kapseln], wird teilweise empfohlen, bei der Dosierung von Vitamin B12 „auf Nummer sicher“ zu gehen: Was der Körper nicht braucht, scheidet er einfach aus, lautet hier das Argument. In den USA haben sich darum bei den meisten Vitamin-B12-Präparaten Dosierungen von 1000 µg durchgesetzt, bis zu 2000 µg werden auch in Deutschland von allen Experten als unbedenklich eingestuft. « B12-02h

» Man sollte es allerdings auch nicht ganz übertreiben, da überschüssige Mengen über die Nieren ausgeschieden werden müssen. « B12-02b

»Mit einer Dosierung zwischen 150 und 500 µg am Tag dürften die meisten Menschen eine optimale Versorgung sichergestellt haben und höhere Dosierungen machen nur in einem medizinischen oder therapeutischen Kontext wirklich Sinn. Wie bereits erläutert, ist zudem die Aufnahme in kleinen Dosen für den Körper möglicherweise schonender. « B12-02h

»Vitamin B12 gilt als unbedenklich, orale Dosen bis zu 5000 µg zeigten in klinischen Versuchen keine akuten Nebenwirkungen. Dennoch ist zu beachten, dass der Körper ein sensibles System ist und eine langfristige übermäßige Zufuhr von Mikronährstoffen möglicherweise über die Zeit zu starken Disbalancen [gestörtes Gleichgewicht] im Nährstoffhaushalt führt, die sich auch sehr negativ auswirken können. «

„Viel hilft viel“ ist in der Mikronährstoff-Medizin generell nicht der richtige Ansatz, vielmehr sollte nach der optimalen Dosis für jeden Einzelfall gesucht werden. Eine hochdosierte Einnahme von Vitamin B12 zur Prophylaxe ist bei den meisten Menschen wohl im besten Falle sinnlos – das Vitamin wird mit dem Urin ohnehin wieder ausgeschieden. «

»Eine hochdosierte Einnahme von Vitamin B12 macht nur in den genannten Fällen Sinn und viele Menschen sollten schon mit einer Dosierung von 300-500 µg bestens versorgt sein. « [B12-02b](#)

»Eine Überdosierung von Vitamin B12 [durch Lebensmittel, oder hier ist gemeint: durch orale Zufuhr in Form von Tabletten oder Kapseln] ist fast unmöglich. Werden sehr große Mengen aufgenommen, werden diese einfach mit dem Urin ausgeschieden. Eine toxische Wirkung ist nicht bekannt, weshalb auch keine Höchstgrenze für die Einnahme definiert ist. Eine Einnahme von bis zu 5000 µg pro Tag wird schulmedizinisch als sicher eingeschätzt. Langfristige Einnahmen von Megadosen stehen im Verdacht, möglicherweise Schäden an Leber und Niere hervorrufen zu können, wenngleich solche Fälle medizinisch bisher unbekannt sind. « [B12-02j](#)

»Alimentär [durch die Nahrung] zugeführtes Vitamin B12 kann aus physiologischen Gründen generell keine Hypercobalaminämie [zu viel B12 im Blut] verursachen. « [B12-07](#)

Hohe B12-Werte im Blut können die Symptome eines B12-Mangels hervorrufen. [B12-07](#)

Das Vitamin B12 kann sich im Körper übermäßig erhöhen bei Hepatitis, Leber-Tumoren und -Metastasen, Leukämie, Polyzythaemia vera, Lungen- und Nierenfunktionsstörungen, und bei B12-Injektionen aufgrund einer Reaktion des Immunsystems. [B12-07](#), [B12-06](#)

D4. Nebenwirkungen

»Bei Beginn einer Vitamin-B12-Theapie ist zu beachten, dass der Stoffwechsel sich verändern kann und bestimmte Stoffe [Eisen, Kalium, Folat] ebenfalls vermehrt zugeführt werden müssen. « [B12-02j](#)

»Die regelmäßige Einnahme hochdosierter Präparate hat möglicherweise kanzerogenes Potential, insbesondere unter Rauchern. « [B12-07](#)

Zu Nebenwirkungen bei Injektionen sieh den folgenden [Abschnitt D5. Injektionen](#)

D5. Injektionen

»Vitamin-B12-Spritzen sind eine seit vielen Jahren bewährte Form von Vitamin-B12-Präparaten und besonders bei einem bereits lange bestehendem und/oder schweren Mangel eine verlässliche

Methode, um den Vitamin-B12-Speicher im Körper schnell wieder aufzufüllen. Ein weiterer Vorteil ist, dass die Zusatzstoffe meist unbedenklich sind. « [B12-02a](#)

»Zur täglichen Versorgung sind sie jedoch nur bedingt zu empfehlen, da die Anwendung unangenehm und Risiko-behaftet ist und weil es nach Ansicht vieler Naturheilkundler besser ist, täglich geringe Mengen Vitamin B12 einzunehmen, statt sehr große Dosen in großen zeitlichen Abständen zu spritzen. « [B12-02a](#)

»Bei Vitamin-B12-Spritzen wird der Weg über den Darm umgangen, wodurch der komplexe Aufnahmemechanismus keine Rolle mehr spielt. Das Vitamin wird direkt in den Muskel gespritzt und gelangt so ins Blut. Dabei werden je nach Wirkstoff 40-70 Prozent der Dosis vom Körper verwertet, was den Bedarf für Wochen oder sogar Monate decken kann. Deshalb werden hier oft recht hohe Dosen in großen zeitlichen Abständen gespritzt, um den Aufwand minimal zu halten. So kann man unter Umständen mit nur 4 hochdosierten Spritzen im Jahr den Bedarf decken. « [B12-02a](#)

»In unseren Augen hat Hydroxocobalamin deutliche Vorteile. In zahlreichen Studien wurde gezeigt, dass Hydroxycobalamin im Körper sehr viel länger verfügbar bleibt und von den Zellen besser aufgenommen wird [als Cyanocobalamin] – weshalb es seltener verabreicht werden muss. Die Absorption von intramuskulär verabreichtem Hydroxocobalamin liegt etwa dreimal höher als die von Cyanocobalamin und die Wirkung hält um ein Vielfaches länger an. « [B12-02s](#)

»Hinzu kommt die Cyanidbelastung durch Cyanocobalamin – zwar gelten die Mengen an Cyanid, welche Vitamin-B12-Injektionen mit Cyanocobalamin freisetzen als klinisch absolut irrelevant, aber es stellt sich die Frage, warum man bei besseren Alternativen überhaupt zu so einem Mittel greifen sollte. Bei Rauchern und bei Krankheiten, die mit Cyanid in Verbindung stehen, zeigt Cyanocobalmin keine gute Wirkung. « [B12-02s](#)

»Hydroxocobalamin hingegen hat sogar eine entgiftende Wirkung und bindet sowohl Cyanid als auch Stickstoffmonoxid. Auch hat sich gezeigt, dass sich bei langfristiger Einnahme hoher Dosen Cyanocobalamin 8-fach erhöhte Mengen an biologisch nicht verwertbarem Cyanocobalamin im Inneren der Körperzellen einlagern. Die Folgen davon sind bisher unklar. « [B12-02s](#)

»Selbst bei fehlendem Intrinsic Factor – einen Transportmolekül, das für die Aufnahme von B12 zuständig ist – kann bei hohen oralen Dosen ausreichend Vitamin B12 über passive Diffusion im Dünndarm aufgenommen werden. « [B12-02s](#)

»Wann ist eine Behandlung durch Vitamin-B12-Injektionen dann also überhaupt sinnvoll? Sie ist möglicherweise sinnvoll wenn:

- Die Körperspeicher sehr schnell wieder aufgefüllt werden müssen.
 - Wenn Spritzen in großen zeitlichen Abständen täglichen Pillen vorgezogen werden.
 - Teile des Dünndarms entfernt wurden.
 - Starker Parasitenbefall im Darm vorliegt.
- [B12-02s](#)

»Ein weiterer Vorteil von Vitamin-B12-Ampullen ist ihre Reinheit: Sie enthalten meist nur den Wirkstoff, Wasser und Natriumchlorid (Kochsalz) – und stellen so ein mögliche Alternative zur täglichen Einnahme von solchen Tabletten dar, die bedenkliche Süßstoffe, Farbstoffe und Geschmacksstoffe enthalten.

Sinnvoller wäre es allerdings, auf Vitamin-B12-Kapseln oder Vitamin-B12-Sprays auszuweichen, die meist ebenfalls eine hohe Reinheit haben. « B12-02s

»Vitamin-B12-Injektionen weisen die gleichen Risiken auf, wie alle anderen Injektionen:

Es sollte stets eine frische Kanüle verwendet werden und die Einstichstelle mit Alkohol desinfiziert werden, da sonst eine Kontamination mit Keimen möglich ist. Normalerweise werden zwei Kanülen verwendet: Eine zum Aufziehen der Lösung und eine zweite zur Injektion.

Durch das versehentliche Durchstechen kleiner Blutgefäße können Hämatome (‚blaue Flecke‘) entstehen.

Es können Nerven oder Knochenhaut getroffen werden, was zu Schmerzen führt

Durch das Öffnen der Glaskanüle können winzige Glassplitter in die Lösung gelangen, die im Körper zu Organschäden führen können. « B12-02s

»Aus naturheilkundlicher Sicht sollten Spritzen jedoch die Ausnahme sein. Eine tägliche, orale Versorgung mit geringen Mengen Vitamin B12 ist natürlicher und schonender als das Fluten mit großen Mengen Vitamin B12 in großen Zeitabständen. « B12-02s

Injektionen, insbes. mit Cyano-Cobalamin, bergen das Risiko einer allergischen Reaktion (...) und in sehr seltenen Fällen von Schock. B12-07

Vitamin B12 in Form von Spritzen oder Infusionen kann in seltenen Fällen jedoch zu allergischem Schock führen. Bei Überempfindlichkeit treten sehr selten Akne, Ekzeme oder Nesselsucht auf. B12-06

Zwar ist die mangelnde Aufnahme über den Darm in vielen Fällen die Ursache eines Vitamin-B12-Mangels, es hat sich jedoch gezeigt, dass die Supplementierung mit Kapseln und Tabletten durchaus auch bei Aufnahmestörungen als gleichwertig zu Spritzen anzusehen ist, wenn die Dosis hoch genug gewählt wird. B12-02j

E. Präparate B12

B12-02c

3 Präparate, die von amazon angeboten werden, sind ganz am Ende dieses Textes aufgeführt.

	natürlich, bioaktiv		
ME = Methylcobalamin	+ , +	ME + AD + HY	ideale Kombination
AD = Adenosylcobalamin	+ , +	Zwei kombinieren	sehr gut
HY = Hydroxocobalamin	+ , +	ME allein	gut, bester Einzelwirkstoff
CY = Cyanocobalamin	- , -	CY	schlecht

Verschiedene Forscher haben gefordert, Cyanocobalamin gänzlich vom Markt zu nehmen, da es den anderen Formen von Cobalamin in allen Punkten unterlegen ist B12-02j

»**Tabletten** haben den großen Nachteil, dass sie oft recht viele Zusatzstoffe benötigen, um die gewünschte Form, Farbe und ihren Geschmack zu gewährleisten. Einige Zusatzstoffe stehen im Verdacht, die optimale Auflösung im Magen oder Darm zu behindern und so die B12-Aufnahme einzuschränken. «

B12-02j

»Möglichst Kapseln wählen, da hier kaum Zusätze verwendet werden. Zusammensetzung sorgfältig prüfen. «

B12-02j

Vitamin-B12-Kapseln sind leichter ohne Zusatzstoffe herzustellen – meist wird für die Kapseln nur Cellulose benötigt – weshalb sie Tabletten in vielen Fällen vorzuziehen sind. Kapseln zählen zu den reinsten und oftmals hochwertigsten Vitamin-B12-Präparaten, weshalb sie gerade bei gesundheitsbewußten Menschen sehr beliebt sind, die künstliche Zusatzstoffe meiden wollen.

B12-02j

F. Folsäure = Vitamin B9 = Pteroylmonoglutaminsäure = Pteroylglutamic acid
= Ácido pteroilglutámico

B12-02f

Folsäuremangel ist in der Gesamtbevölkerung noch häufiger als B12-Mangel, hat aber in etwa die gleichen Symptome wie B12-Mangel (Abschnitt [A. Symptome](#)). Große Teile der Bevölkerung sind mit Folsäure notorisch unterversorgt; sie nehmen mit der Nahrung nur etwa die Hälfte des Bedarfs auf. Vitamin B12 und Folsäure brauchen sich gegenseitig, um ihre Wirkungen zu entfalten. Sie sind gemeinsam u.a. dafür zuständig, das schädliche Homozystein abzubauen. Der Abbau des Homozysteins funktioniert nur, wenn genügend B12 *und* genügend Folat vorhanden sind.

Die Folsäure selbst = Pteroylmonoglutaminsäure ist ein *synthetisches* Produkt, welches in der Natur und im menschlichen Körper nicht vorkommt, biologisch inaktiv ist und vom Körper nicht direkt verwertet werden kann. Würde man die Folsäure als solche zu sich nehmen, so müsste der Körper diese erst in **Folat** umwandeln, was bei 25% der Bevölkerung aufgrund einer genetischen Mutation nicht mehr gelingt. Daher ist es besser, bioaktive Folate statt Folsäure zu sich zu nehmen.

Hier haben wir ein Sprachproblem: Das Wort ‚Folsäure‘ wird häufig auch für ‚Folat‘ verwendet; es ist aber nicht dasselbe. Wenn ein Präparat tatsächlich Folsäure im eigentlichen Sinne enthält, sollte man es nicht nehmen. Bei genauer Betrachtung wird man aber oft feststellen, dass es sich nicht um Folsäure = Pteroylmonoglutaminsäure handelt, sondern in Wirklichkeit um Folate. Es sollte **L-5-MTHF** sein, wobei das ‚L‘ wichtig ist; es zeigt ‚links-drehend‘ an. Das rechtsdrehende MTHF ist unwirksam. Gleichwertige Bezeichnungen sind:

L-5-MTHF = L-5-Methylfolat = (6s)-5-MTHF = L-5-Methyltetrahydrofolat.

In dieser Form wirkt das Folat direkt mit dem Vitamin B12 zusammen.

»Unter diesem Gesichtspunkt scheint die Einnahme eines **Vitamin-B-Komplexes** sehr sinnvoll. Besonders die Kombination von Vitamin B12 und Folsäure ist sehr beliebt, da diese Vitamine stark aufeinander angewiesen sind. «

In patentierter, garantiert reiner, biologisch aktiver, stabiler Form bei guter Verfügbarkeit liegt **L-5-MTHF** vor als: **Metafolin**[®], **Magnafolate-C**[®], **Extrafolate-S**[®],
und laut [B12-02d](#) noch etwas besser als: **Quatrefolic**[®].

Man achte bei den Präparaten darauf, ob sie bereits eine Mischung aus B12 und Folat sind.
Vorsicht vor Nachahmer-Erzeugnissen: Unrein? Enthalten sie rechtsdrehende MTHF?

Dosierung B12 + Folat laut B12-02e	täglich
a) zur Ergänzung im Normalfall	mindestens 250 µg B12 + 200 µg Folat
b) Kinderwunsch, Schwangere, Stillende	täglich 500 µg B12 + 400–800 µg Folat
c) bei Mangel und Beschwerden	täglich 1000 µg B12 + 400 µg Folat

Test auf Folat-Mangel: Ein Mangel an Folsäure kann durch einen Bluttest überprüft werden. Gemessen wird dabei das Gesamt-Folat, also die Summe verschiedener Folate. Hohe B12-Werte im Blut können ein Anzeichen sein für eine Folat-Mangel. (Klingt ein bisschen paradox.)

Referenzwerte für Serum-Folat (andere Werte gelten für RBC-Folat)

<i>Mangel:</i> < 4 ng/ml	<i>gute Versorgung:</i> 7-15 ng/ml	<i>erhöhte Werte:</i> > 15 ng/ml
--------------------------	------------------------------------	----------------------------------

Ganz wichtig sind genügend B12 *und* Folat für Schwangere und Stillende. Folsäure ist das einzige Vitamin, das beim Neugeborenen einen offenen Rücken (Spina bifida) verhindern kann.

Folsäure ist Hitze- und Licht-empfindlich. Lebensmittel verlieren durch das Kochen einen großen Teil ihrer Folsäure (40-70 %). Frisches, rohes Gemüse, Salate und Kräuter sind darum die besten Folsäure-Quellen. Statt Gemüse zu kochen, kann es schonend gedünstet werden.

Disclaimer und Impressum

Dieser Text ersetzt keinen ärztlichen oder juristischen Rat.

Alle Angaben sind ohne jede Gewähr.

Aus diesem Text sind keinerlei Rechtsansprüche herleitbar.

Für die Inhalte externer Links bin ich nicht verantwortlich.

Ich stehe mit dem Thema in keinerlei Interessenkonflikt.

Der Text ist unter Quellenangabe beliebig verwendbar, beachte jedoch bitte die Urheberrechte der zitierten Quellen.

Joachim Felix Hornung, 26. Mai 2019, joachimhornung(...)gmx(...)de

Am Rohrgarten 89, DE-14163 Berlin-Zehlendorf, Tel.+49-308338429

*Hiermit bitte ich meine geneigten Leserinnen und Leser,
mir Ihre Kommentare, Fragen, Korrekturen mitzuteilen.*

Vielen Dank im Voraus! JFH

26. Mai 2019, joachimhornung(...)gmx(...)de

Literatur

- B12-01 ZdG, Zentrum der Gesundheit: „Vitamin B12 Mangel – Symptome und Folgen“
Carina Rehberg 3.3.2019 <https://www.zentrum-der-gesundheit.de/vitamin-b12-ia.html>
- B12-01a ZdG: „Vitamin-B12-Mangel und Folsäure-Mangel“ Carina Rehberg 21.1.2019
<https://www.zentrum-der-gesundheit.de/news/vitamin-b12-mangel-und-folsaeuremangel-180704058.html>
- B12-02 Dr. Schweikart: “Vitamin B12 & Gesundheit“ <https://www.vitaminb12.de/>
Autor: David Rotter. Zahlreiche Einzelkapitel, u.a.:
- B12-02a // Injektionen <https://www.vitaminb12.de/test-injektionen/>
- B12-02b // Überdosierung <https://www.vitaminb12.de/ueberdosierung/>
- B12-02c // B12 Tests allgemein <https://www.vitaminb12.de/mangel/test/>
- B12-02d // Holo-TC_Test <https://www.vitaminb12.de/mangel/test/holo-tc-test/>
- B12-02e // Urin-Test <https://www.vitaminb12.de/mangel/urintest/>
- B12-02f // Folsäure <https://www.vitaminb12.de/folsaeure>
- B12-02g // Vitamin-B-Komplex <https://www.vitaminb12.de/vitamin-b-komplex/>
- B12-02h // Dosierung <https://www.vitaminb12.de/dosierung/>
- B12-02j // Präparate [https://www.vitaminb12.de/praeparate,](https://www.vitaminb12.de/praeparate)
- B12-02k // Intrinsic factor <https://www.vitaminb12.de/intrinsic-factor/>
- B12-02m // B12 Mangel allgemein <https://www.vitaminb12.de/mangel/>
- B12-02n // B12 Aufnahmestörung <https://www.vitaminb12.de/aufnahmestoerung/>
- B12-02p // B12 Analoga <https://www.vitaminb12.de/analoga/>
- B12-02q // Vegetarier & Veganer <https://www.vitaminb12.de/vegetarier-veganer/>
- B12-02r // Präparate-Test <https://www.vitaminb12.de/praeparate/test/>
- B12-02s // Spritze/Injektionen <https://www.vitaminb12.de/spritze-injektion/>
- B12-02t // Symptome <https://www.vitaminb12.de/mangel/symptome/>
- B12-03 DGE, Deutsche Gesellschaft für Ernährung: „Referenzwerte für Vitamin B12“
<https://www.dge.de/wissenschaft/referenzwerte/vitamin-b12/>
- B12-04 „Hypcobalaminämie – Mögliche Vitamin B12 Nebenwirkungen“
<https://ecodemy.de/magazin/vitamin-b12-nebenwirkungen-hypcobalaminaemie/>
- B12-05 „Was passiert bei Vitamin B12 Mangel und –Überdosierung?“, oder
„Vitamin B12 Mangel oder Überdosierung? Symptome erkennen“,
https://www.t-online.de/gesundheit/ernaehrung/id_72215506/vitamin-b12-mangel-oder-ueberdosierung-symptome-erkennen.html
- B12-06 „Vitamin B12_ Bedeutung, Tagesbedarf, Überdosierung – NetDoktor“
<https://www.netdoktor.de/ernaehrung/vitamin-b12/>
- B12-07 „Hypcobalaminämie – Mögliche Vitamin B12 Nebenwirkungen“
<https://ecodemy.de/magazin/vitamin-b12-nebenwirkungen-hypcobalaminaemie/>

3 Präparate bei amazon.de, die alle 3 bio-aktiven Formen von B12 enthalten, nämlich: Methylcobalamin, Adenosylcobalamin und Hydroxocobalamin, 2 davon mit Folsäure.

1. Mit Folsäure (empfohlen)



[Gesponsert]Vitamin B12 1000µg - 180 Tabletten - Vergleichssieger 2019* - Premium: Beide Aktivformen + Depot + Folsäure aus...

von natural elements

EUR 16,99(EUR 31,46/100 g)*Prime*
Kostenlose Lieferung möglich.
4,8 von 5 Sternen 221

2. Ohne Folsäure



Vitamin B12-180 Tabletten (6 Monate). 1000µg mit bio-aktivem Methyl- und Adenosylcobalamin + Depotform Hydroxocobalamin...

von Feel Natural

EUR 11,99(EUR 22,62/100 g)*Prime*

In den Einkaufswagen

Kostenlose Lieferung möglich.. 5 weitere Aktionen

4,8 von 5 Sternen 46

3. noch einmal mit Folsäure



Vitamin B12 200 Tabletten 1000µg - Beide Bioaktiven B12 Formen Adenosyl- & Methylcobalamin + Depot + 400µg Folsäure...

von gloryfeel

EUR 14,97(EUR 29,94/100 g)*Prime*

Kostenlose Lieferung möglich.

5 von 5 Sternen 4