

Mangan – wichtig für Knochen, Bindegewebe und Stoffwechsel

Mangan wurde 1774 von schwedischen Forschern entdeckt. Es ist ein für den Menschen essentielles Spurenelement, das im Körper an der Bildung verschiedener Enzyme beteiligt ist. Unser Körper enthält etwa 10 bis 40 mg Mangan. Davon befinden sich 40 Prozent in den Knochen. Weiter ist Mangan in der Leber, den Nieren, im Pankreas, in den Muskeln sowie in Haarpigmenten zu finden.

Mangan hat viele wichtige Funktionen im Körper

Mangan ist im Körper vor allem am Aufbau der Bindegewebe beteiligt, das geschieht über die Synthese von Proteoglykanen (Chondroitinsulfat) in Knorpel- und Knorpelgeweben. Mangan trägt weiter zur Synthese von Proteinen (Abbau von Aminosäuren) und Fetten bei, und es wird für die Insulinsynthese und -sekretion sowie für die Bildung von Harnstoff benötigt. Außerdem ist Mangan an der Herstellung von Melanin (Pigmente) und Dopamin (Neurotransmitter) beteiligt. Mangan aktiviert eine Reihe von Enzymen, die beispielsweise als Antioxidans wirken (Mn-Superoxiddismutase), zur Verwertung von Vitamin B1 beitragen (Phosphatase) und für die Glukoneogenese, d.h. für die Bildung von Glukose, benötigt werden.

Die Hauptlieferanten von Mangan

Mangan ist in vielen pflanzlichen Lebensmitteln enthalten. Gute Quellen sind Getreide, Hülsenfrüchte und Reis, aber auch grüne Blattgemüse wie Lauch und Kopfsalat oder Spinat. 100 g Tee kann, je nach Sorte, zwar bis zu 70 mg Mangan enthalten, dieses wird jedoch vom Körper schlecht aufgenommen. Relativ arm an Mangan sind Fleisch, Fisch und alle Milchprodukte.

An Mangan reiche Lebensmittel enthalten in 100 Gramm

- Haferflocken 5 mg
- Sojamehl 4 mg
- Weizenvollkornmehl 3,5 mg
- Haselnüsse 3 mg
- Weizenvollkornbrot 2,5 mg

3 mg Mangan (durchschnittlicher Tagesbedarf) sind enthalten in

- 50 g Haferflocken
- 80 g Weizenkleie
- 100 g Getreide
- 150 g Hülsenfrüchte
- 150 g Weizenvollkornbrot
- 300 g Roggenbrot
- 300 g Reis
- 1000 g Fische
- 1000 g Fleisch, Innereien
- 1000 g Käse, Speisequark

Der tägliche Bedarf an Mangan

Der tägliche Bedarf an Mangan wird bisher geschätzt. Nach Angaben der Deutschen Gesellschaft für Ernährung e.V. benötigen Kinder ab 7 Jahren, Jugendliche und Erwachsene etwa 2 bis 5 mg Mangan

täglich. Auch orthomolekulare Therapeuten wie der Amerikaner Werbach gehen von einem Bedarf aus, der zwischen 2,5 und 5 mg Mangan täglich liegt.

Deckt die tägliche Ernährung den Bedarf an Mangan?

Der tägliche Bedarf an Mangan gilt durch eine ausgewogene Ernährung in der Regel als gedeckt. Zuführt werden täglich etwa 3 bis 4 mg Mangan, jedoch wird davon nicht alles im Körper aufgenommen. Bei gemischter Kost nehmen Männer im Durchschnitt täglich etwa 2,7 mg und Frauen 2,4 mg Mangan auf. Daher geht man davon aus, dass es bei Mangan weder einen verbreiteten Mangel, noch das Risiko der Überdosierung gibt. Die Resorption von Mangan gilt allgemein als schlecht, verschiedene Stoffe können die Verwertung behindern. Dazu gehören beispielsweise Kalzium, Phosphat und Eisen, während andere Stoffe, wie Histidin und Citrat, die Resorption fördern. Organisch gebundenes Mangan (als Glukonat oder Chelat) wird im allgemeinen besser als Mangansulfat verwertet. Ein erhöhter Bedarf an Mangan bzw. das Fehlen von Mangan ist bei bestimmten einseitigen Ernährungsweisen sowie bei einigen Krankheiten anzunehmen.

Typische Gruppen für einen Mehrbedarf an Mangan

- bei stark Kohlenhydrat-reicher Ernährung (raffinierte Kohlenhydrate) und stark prozessierter Nahrung (Fertig-Lebensmittel)
- bei erhöhtem oxidativen Stress
- bei starkem Alkoholkonsum
- bei Eisenergänzung in hohen Dosierungen
- eventuell bei psychischen Störungen

Wenn Mangan im Körper fehlt oder übermäßig vorhanden ist

Von Mangan sind bisher kaum Mangelerscheinungen bekannt. In experimentellen Studien fand man bei Tieren ein behindertes Wachstum und eine gestörte Bildung des Knochengewebes. Werbach beschreibt eine Reihe von Störungen, die mit einem Mangel an Mangan verbunden sein können. Dazu gehören beispielsweise die Atherosklerose, die Glukose-Intoleranz, Hörverlust und Tinnitus, Hypercholesterinämie, Muskelschwäche und Pankreasstörungen. Im einzelnen geht man davon aus, dass fehlendes Mangan im Körper das Gesamt-Cholesterin sowie das HDL-Cholesterin senken kann, zu den möglichen Folgen gehört die Fettleber. Weiter kann die Bildung von Insulin gestört werden, die körpereigene Kontrolle des Blutzuckers wird gemindert, es kann zur Intoleranz von Glukose kommen. Auch mangelnder Appetit und Gewichtsverluste können entstehen. Zu den typischen Folgen eines Manganmangels gehört, dass die Bildung von Knorpel- und Knochengewebe gestört werden kann. Auch Schädigungen der Haut sowie an Haaren und Nägeln können auftreten. Man kann für oxidativen Stress bzw. für Schäden durch freie Radikale anfälliger werden. Mangan kann nach Werbach bei psychischen Störungen (z.B. Depressionen, Demenz, Persönlichkeitsstörungen) möglicherweise fehlen. Der Mangel kann durch eine Analyse des Blutes festgestellt werden.

Kann man Mangan überdosieren oder gibt es Nebenwirkungen?

Mangan gilt in der Anwendung als sicher. Bei Ergänzungen bis zu 50 mg täglich zeigten sich bei gesunden Erwachsenen keinerlei Nebenwirkungen. Durch berufsbedingte Kontakte mit Manganoxidstaub innerhalb industrieller Verarbeitung sind unerwünschte Wirkungen jedoch möglich. Dabei können sich beispielsweise übermäßige Erregbarkeit, aggressives Verhalten, Verlust der Koordinationsfähigkeit oder auch Parkinson-ähnliche Symptome einstellen.

Mangan zur Vorbeugung – und wieviel?

Mangan ist zur allgemeinen Vorbeugung in der Regel nicht nötig. Ist es in komplexen Multipräparaten enthalten, so ist die Ergänzung meist relativ gering. Sie liegt dann oft unter dem durchschnittlichen täglichen Bedarf. Die Anwendung von Mangan bleibt daher vorwiegend dem medizinischen Bereich vorbehalten und sollte nach therapeutischer Verordnung erfolgen.