

Um die beeinträchtigten Enzymfunktionen zu unterstützen, empfiehlt es sich die Spurenelemente Kupfer, Zink und Mangan in ausreichenden Mengen zu sich zu nehmen, da es sich hierbei um die entsprechenden Cofaktoren handelt. Die folgende Tabelle gibt Ihnen einen Überblick über den jeweiligen Bedarf und die als Hauptlieferanten geltenden Lebensmittel.

Der menschliche Organismus enthält...	wichtig für...	Bedarf pro Tag		enthalten in...	pro 100g...	Bemerkung
		m	f			
<b>100-150 mg Kupfer</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Knochenwachstum</li> <li>• Bildung von Bindegewebe</li> <li>• Schützt vor freien Radikalen</li> <li>• Aufnahme von Eisen aus der Nahrung</li> <li>• Bildung der Erythrozyten</li> <li>• Synthese von Epinephrin und Noropinephrin im Adrenal- und Nervensystem</li> </ul>	1,5 mg	1,5 mg	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Innereien (besonders Leber)</li> <li>• Fische</li> <li>• Schalentiere</li> <li>• Nüsse</li> <li>• Kakao</li> <li>• einige grüne Gemüsesorten</li> <li>• Gewürze: Basilikum, Majoran, Muskat, Pfeffer</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schokolade: 12,5 mg</li> <li>• Hummer: 6,7 mg</li> <li>• Kalbsleber: 4,5 mg</li> <li>• Austern: 3,6 mg</li> <li>• Kakao: 3,5 mg</li> <li>• Rindsleber: 2,8 mg</li> <li>• Sonnenblumenkerne: 2,8 mg</li> <li>• Linsen, Erbsen, rote Bohnen: 0,7 - 0,8 mg</li> </ul>	<p><u>Wechselwirkung mit Zink und Vitamin C</u> → sie behindern sich gegenseitig in der Aufnahme</p> <p><b>Wann habe ich mehr Bedarf an Kupfer?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• bei starkem oxidativen Stress</li> <li>• bei allen entzündlichen Krankheiten</li> <li>• bei Magen-Darm chronischen Entzündungen</li> <li>• beim nephrotischen Syndrom</li> <li>• bei Mukoviszidose</li> <li>• bei Störungen im Immunsystem</li> </ul>
<b>1-2 g Zink</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bestandteil vieler verschiedener Enzyme des Eiweiß- Fett- und Kohlenhydratstoffwechsels</li> <li>• Beteiligt an der Insulinspeicherung, der Spermabildung</li> <li>• Stärkt das Immunsystem.</li> </ul>	10 mg	7 mg	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Innereien</li> <li>• Muskelfleisch</li> <li>• Milchprodukte</li> <li>• verschiedene Fischarten und besonders Schalentiere (Muscheln)</li> <li>• Beim Ausmahlen von Getreide kommt es zu erheblichen Verlusten an Zink, da dabei die zinkreichen äußeren Schalen entfernt werden.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Austern: 16,0 mg</li> <li>• Weizenkeime: 12,0 mg</li> <li>• Rindfleisch: 4,3 mg</li> <li>• Haferflocken: 7,7 mg</li> <li>• Kakao: 4,9 mg</li> <li>• Eigelb: 3,5 mg</li> <li>• Nüsse: 3,4 mg</li> <li>• Hafer: 3,3 mg</li> <li>• Roggen: 2,6 mg</li> <li>• Weizen: 3,2 mg</li> <li>• Fleisch: 3,0 mg</li> </ul>	<p>Ein Zinkmangel bewirkt Veränderungen im Hormonhaushalt und in der Enzymaktivität. Symptome sind Appetitlosigkeit, Verzögerungen in der Wundheilung und erhöhte Infektionsgefahr. Zinkmangel kann entstehen bei chronischen Darmerkrankungen und bei Alkoholismus. Eine überhöhte Zinkzufuhr kann zu einem Eisen- und Kupfermangel führen. Die Schwelle für eine Zinkvergiftung liegt jedoch sehr hoch.</p>

<p><b>10-20 mg Mangan</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bestandteil vieler Enzyme, die an der Energieumwandlung beteiligt sind (z. B. Mn-Superoxid-dismutase, SOD2)</li> <li>• Bildung von Knochen- und Bindegewebe.</li> <li>• Bildung der Schilddrüsen- und Sexualhormone</li> <li>• Wirkt bei der Verarbeitung von Cholesterin sowie bei der Insulinproduktion</li> <li>• Herstellung von Melanin (Pigmente) und Dopamin (Neurotransmitter)</li> </ul>	<p>2-5 mg</p>	<p>2-5 mg</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tee, Vollkornmehl, Getreide, Hülsenfrüchte, Keimlinge, Walnüsse und Haselnüsse.</li> <li>• Knoblauch, weiße Bohnen, Lauch, Spinat, Kopfsalat</li> <li>• Ananas, Heidelbeeren, Himbeersaft</li> <li>• Gewürze: Zimt, Ingwer, schwarzer Pfeffer, gemahlene Nelken</li> <li>• Schokolade</li> </ul> <p>Lebensmittel tierischer Herkunft enthalten nur wenig Mangan.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Haferflocken: 5 mg</li> <li>• Sojamehl: 4 mg</li> <li>• Weizenvollkornmehl: 3,5 mg</li> <li>• Haselnüsse: 3 mg</li> <li>• Weizenvollkornbrot: 2,5 mg</li> <li>• Reis: 1,1 mg</li> <li>• Hirse: 1,9 mg</li> <li>• Sojamehl 4 mg</li> <li>• Haferflocken 4,5 mg</li> </ul>	<p>Mangan ist in der Leber, den Nieren, im Pankreas, in den Muskeln sowie in Haarpigmenten zu finden.</p>
-------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------	---------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------