



Neues und Interessantes  
aus der Orthomolekularen Medizin

	IA	IIA	IIIB	IVB
1	1 <b>H</b> 1,008			
2	3 <b>Li</b> 6,939	4 <b>Be</b> 9,012		
3	11 <b>Na</b> 22,990	12 <b>Mg</b> 24,312		
	19 <b>K</b>	20 <b>Ca</b>	21 <b>Sc</b>	22 <b>Ti</b>

Liebe Kolleginnen und Kollegen,

das Spurenelement Lithium steht bezüglich der Häufigkeit der Elementenvorkommen auf dieser Erde an 27. Stelle. Die bedeutendsten Lithiumvorkommen befinden sich Südamerika und Asien. Lithium gehört zu den gefragtesten Elementen für die Industrie.

Dieses Spurenelement ist aber auch für die Orthomolekulare Medizin eine interessante Substanz. Wir haben uns in dieser Ausgabe DCMS-News einmal damit beschäftigt. Und natürlich finden Sie auch wieder zahlreiche Facts aus der Welt der Mikronährstoffe.

Herzlichst Ihr

*A. G. Weger*

## Lithium aktuell

Lithium ist ein interessantes Spurenelement, über das derzeit auch viel geschrieben wird, z.B. sinngemäß: Avanciert Lithium zum Öl des 21. Jahrhunderts? Oder: Lithium bedroht die Autorevolution. Bekanntlich ist Lithium ein wichtiger Rohstoff für Lithium-Ionen-Akkus, die sich durch eine hohe Energiedichte auszeichnen. Außerdem wiegen diese Akkus relativ wenig, da Lithium das leichteste Metall ist. Lithium-Akkus sind sehr beliebt bei Handys, Notebooks, Akku-Bohrern etc. Grundstoff für die Akkus ist Lithiumcarbonat. Da die Erdölreserven begrenzt sind, wird die Entwicklung von Elektrofahrzeugen intensiv vorangetrieben, wobei Lithium-Akkus als die aussichtsreichsten Speicherspeicher gelten. Allerdings zeichnet sich jetzt schon ab, dass überhaupt nicht ausreichend Lithiumcarbonat zur Verfügung steht, um auch nur einen Teil der globalen Automobilflotte elektrisch betreiben zu können. Die Lithiummenge, die für ein Elektrofahrzeug benötigt wird, entspricht der von etwa 700 Handys. Lithium kommt u.a. in Salzseen vor; etwa drei Viertel der bekannten Vorräte befinden sich in Argentinien, Chile und Bolivien. Derzeit ist ein richtiger Run auf die Lithiumvorkommen zu verzeichnen, insbesondere auf das weiße Gold Boliviens. Interessanterweise befinden sich die größten Lithiumvorkommen in Salzseen, die sehr hoch über dem Meeresspiegel liegen (zwischen 3.000 und 4.000 Meter).

Eine andere Nachricht zu Lithium kam in den letzten Wochen: Im „European Journal of Nutrition“ erschien eine Publikation der Universität Jena. Der Ernährungswissenschaftler Ristow konnte gemeinsam mit japanischen Kollegen in zwei unabhängigen Untersuchungen zeigen, dass Lithium bereits in einer geringen Konzentration sowohl beim Menschen als auch bei einem Modellorganismus, dem Fadenwurm *Caenorhabditis elegans*, zu einer Verlängerung des Lebens führt. Lithium ist normaler Bestandteil der Nahrung und wird vorwiegend aus pflanzlichen Nahrungsmitteln und über das Trinkwasser aufgenommen. Die Essentialität von Lithium beim Menschen ist noch umstritten. In mehreren epidemiologischen Untersuchungen gab es bereits Hinweise, dass in Gegenden mit höherer Lithiumaufnahme z.B. die Inzidenz von Suiziden niedriger ist.

Bekanntlich wird Lithium auch therapeutisch eingesetzt. Die pharmakologischen Lithiumdosen liegen aber mit ca. 200 mg Li/ Tag weitaus höher als über die Nahrungszufuhr zu erreichen wäre. In der Studie aus Jena wurde die Sterberate in 18 japanischen Gemeinden untersucht und diese in Beziehung zum jeweiligen Lithiumgehalt des Leitungswassers gesetzt. Dabei zeigte sich, dass die Sterberate in den Gemeinden deutlich geringer ausfiel, in denen mehr Lithium im Leitungswasser vorkam. Der Ernährungswissenschaftler Ristow ist deshalb der Auffassung, dass viele Menschen mit einer Nahrungs-

ergänzung von Lithium profitieren könnten. Für eine sichere Empfehlung diesbezüglich sind aber noch weitere Studien erforderlich.

Die physiologische Lithiumkonzentration kann vom Diagnostischen Centrum im Blutserum bestimmt werden.



Foto: Viktor Mildenerger / pixelio.de  
Lithiumbatterien werden u.a.  
auch für Handys verwendet.

---

## Zink hilft bei Erkältungen

Indische Wissenschaftler haben im Rahmen einer Metaanalyse die Daten von 15 qualitativ hochwertigen Studien ausgewertet, in denen 1360 Teilnehmer erfasst worden waren. In den einzelnen Studien war untersucht worden, ob sich Erkältungskrankheiten mit Hilfe von Zinkpräparaten behandeln lassen oder ob diese Präparate einen vorbeugenden Effekt haben. Die Forscher haben festgestellt, dass Zinkpräparate sowohl die Dauer einer Erkältung verkürzen als auch die Symptome abschwächen können. Probanden, die innerhalb von 24 Stunden nach Einsetzen der Symptome Zinkpräparate einnahmen, waren früher beschwerdefrei als die Probanden der Kontrollgruppen, und zwar zwischen einem halben Tag und anderthalb Tagen. Bei Kindern führte eine erhöhte Zinkzufuhr über ein halbes Jahr zu weniger Erkältungen, kürzeren Fehlzeiten und einem geringeren Antibiotikabedarf.

Referenz:  
*spiegel.de, 16.02.2011: Zink hilft bei Erkältungen*

## Eisen – wichtig für Hippocampus

Chilenische Forscher untersuchten den Einfluss von Eisenionen auf neurobiologische Prozesse in Hippocampuszellen, insbesondere den Einfluss von Eisen auf LTP. Die Langzeit-Potentzierung ist ein an Synapsen von Nervenzellen beobachtetes Phänomen. Unter LTP versteht man eine langandauerne Verstärkung der synaptischen Übertragung, die z.B. Gedächtnisbildung und Lernprozesse ermöglicht. Durch Chelatierung wurden LTP-Signale in den Hippocampuszellen blockiert. Im Gegensatz dazu führte die Zugabe von Eisen zu einer Verstärkung von LTP nach einer suboptimalen Reizung. Die Ergebnisse dieser Untersuchung lassen also den Schluss zu, dass Hippocampusneuronen Eisenionen benötigen, um nach einer NMDA-Rezeptor-Stimulierung Calciumsignale zu erzeugen. Diese wiederum stoßen biochemische Prozesse an, die mit der LTP verbunden sind.

### Referenz:

*Pablo Munoz et al.: Iron mediates N-Methyl-D-Aspartate receptor-dependent stimulation of calcium-induced pathways and hippocampal synaptic plasticity; JPC papers in press. Published on February 4, 2011*

## Selen und Schilddrüse

Auf der Basis von Daten zweier Studien mit etwa 800 Teilnehmern untersuchten Wissenschaftler aus Dänemark und Berlin Zusammenhänge zwischen der Selenkonzentration im Blutserum und Parametern der Schilddrüsenfunktion. Es zeigte sich, dass die Selenkonzentration im Blutserum signifikant negativ mit dem Schilddrüsenvolumen assoziiert war und dass ein niedriger Selenstatus das Risiko für eine Schilddrüsenvergrößerung deutlich erhöhte. Außerdem bestand bei einem niedrigen Selenstatus die Tendenz zur Entwicklung multipler Knoten.

### Referenz:

*Lone Rasmussen et al.: Selenium status, thyroid volume and multiple nodule formation in an area with mild iodine deficiency; European Journal of Endocrinology 17. January 2011*

## Eisenmangel und Manganspiegel

In einer großen koreanischen Ernährungsstudie wurde untersucht, inwieweit das Eisenspeicherprotein Ferritin mit der Vollblutkonzentration von Mangan korrelierte. Es zeigte sich, dass die Mangankonzentration im Blut bei den Männern und Frauen mit einem niedrigen Ferritinspiegel signifikant höher war.

### Referenz:

*Kim Y, Lee BK: Iron deficiency increases blood manganese level in the Korean general population according to KNHANES 2008; Neurotoxicology. 2010 Dec 21.*

## Hämeisen und Darmkrebs

Es ist schon länger bekannt und vielfach nachgewiesen, dass der Verzehr von rotem Fleisch und verarbeiteten Fleischprodukten mit einem erhöhten Risiko für das kolorektale Karzinom assoziiert ist. Das Hämeisen steht schon lange in dringendem Verdacht, die Entwicklung des kolorektalen Karzinoms zu fördern. Es gibt Hinweise auf verschiedene biochemische Zusammenhänge. Hämeisen hat infolge einer Lipidperoxidation einen katalytischen Effekt auf die endogene Bildung von *N-Nitroso Compounds* und auf die Bildung zytotoxischer und genotoxischer Aldehyde. Beide Stoffwechselwege dürften an der Toxizität des Hämeisen beteiligt sein.

### Referenz:

Nadia M et al.: Heme iron from meat and risk of colorectal cancer: A Meta-analysis and a review of the mechanism involved; American Association for Cancer Research; Dec. 1 2010

## Protonenpumpen-Blocker und Magnesium

Protonenpumpen-Blocker können bei Langzeitbehandlung zu einem Magnesiummangel führen. Die US-amerikanische Arzneimittelbehörde FDA rät dringend dazu, bei Dauertherapie mit Protonenpumpen-Blockern die Magnesiumspiegel regelmäßig zu kontrollieren. Ein Magnesiummangel tritt besonders dann auf, wenn diese Medikamente länger als sechs Monate eingesetzt werden. Die FDA warnt speziell vor einer Kombination mit anderen Arzneistoffen wie z.B. Diuretika, weil diese zu einer deutlichen Hypomagnesämie führen können.

### Referenz:

DAZ.online, 03.03.2011

## Chrom und Übergewicht bei Kindern

In einer randomisierten Doppelblindstudie untersuchten koreanische Wissenschaftler den Effekt einer Chromsupplementierung bei übergewichtigen Kindern. 25 übergewichtige Kinder im Alter zwischen neun und zwölf Jahren erhielten im Rahmen eines Lifestyle-Programms entweder 400 µg Chromchlorid oder ein entsprechendes Placebopräparat über einen Zeitraum von sechs Wochen. Die Chromsupplementierung führte zwar zu keiner Verbesserung des BMI, es konnte aber eine Verbesserung des Homaindex und der fettfreien Körpermasse festgestellt werden. Der wünschenswerte Effekt von Chrom auf die Insulinsensitivität und Körperzusammensetzung war bei Kindern vor der Pubertät ausgeprägter als während der Pubertät.

### Referenz:

Kim CW et al.: Effects of short-term chromium supplementation on insulin sensitivity and body composition in overweight children: randomized, double-blind, placebo-controlled study; J. Nutr. Biochem. 2011 Jan 7.

## Eisenspeicher und Arteriosklerose

Wissenschaftler der Universität Prag führten eine Studie zu Klärung der Frage durch, ob bei gesunden Männern ein Zusammenhang zwischen erhöhten Eisenspeicherwerten und asymptomatischer Arteriosklerose besteht. Man ging davon aus, dass höhere Eisenspiegel mit erhöhten Markern für oxidativen Stress und Entzündung, mit einer größeren Intima-Media-Dicke der Arteria Carotis und weiteren Faktoren assoziiert sind. An der Studie

## DCMS-Laborleistungen

- Seit 20 Jahren Erfahrung in der Analytik und Bewertung von Schwermetallanalysen und Mikronährstoffdefiziten in Blut, Urin und Speichel.
- Präzise Mikronährstoffanalysen von Aminosäuren, Mineralstoffen, Spurenelementen, Vitaminen und Vitaminoiden.
- Organbezogene Mikronährstoffprofile z.B. für das Nervensystem, das Herz-Kreislauf-System, den Bewegungsapparat oder bei ADS.
- Individuelle Auswertung und Therapieempfehlung als Grundlage für eine optimale Schwermetallausleitung oder für eine gezielte und effiziente Mikronährstofftherapie.

Tel. 0049 (0)9394/ 9703-0

[www.diagnostisches-centrum.de](http://www.diagnostisches-centrum.de)



nahmen 72 gesunde Männer teil. Das Ergebnis bestätigte eindrucksvoll die Hypothese der Studie, nämlich eine signifikante Korrelation zwischen Eisenspeichern und asymptomatischer Arteriosklerose der Arteria Carotis.

Referenz:

*Syrovatka P et al.: Iron stores are associated with asymptomatic atherosclerosis in healthy men of primary prevention; Eur J Clin Invest. 2011 Jan 31.*

## Chrom moduliert Cholesterin-Homöostase

Es gibt schon länger Hinweise, dass Chrom auch den Fettstoffwechsel beeinflusst. US-amerikanische Forscher der Indiana University konnten jetzt die molekularen Mechanismen entschlüsseln. Dazu verwendeten sie eine Zellkultur mit 3T3-L1 Adipozyten. Durch eine Hypoinsulinämie kommt es zu einer starken Beeinträchtigung der Bildung von HDL-Cholesterin. Diese Störung konnte durch Zugabe von Chromionen aufgehoben werden. Die Chromionen konnten eine Cholesterinansammlung in den Zellen rückgängig machen und die Defekte der Cholesterintransporter aufheben. Diese Erkenntnisse zeigen einen Mechanismus auf, wie Chrom auf den Cholesterinstoffwechsel Einfluss nimmt.

Referenz:

*Whitney Sealls et al.: Evidence that chromium modulates cellular cholesterol homeostasis and ABCA1 functionality impaired by hyperinsulinemia; Arteriosclerosis, Thrombosis, and Vascular Biology. 2011, February 10*

## Magnesiumsupplementierung vermindert Insulinresistenz

Wissenschaftler der Justus-Liebig-Universität in Gießen untersuchten die Effekte einer oralen Magnesiumsupplementierung auf die Insulinempfindlichkeit und andere Parameter eines metabolischen Syndroms bei übergewichtigen insulinresistenten Patienten mit einer normalen

Magnesiumkonzentration. Die 52 Versuchsteilnehmer erhielten über einen Zeitraum von 6 Monaten entweder Magnesiumaspartat-Hydrochlorid (365 mg/Tag) oder ein Placebopräparat. Als Endpunkte der Studie dienten verschiedene Indikatoren der Insulinsensitivität, des Glucosespiegels, des Insulinspiegels, des Blutdrucks etc. Die Magnesiumsupplementierung führte zu einer signifikanten Verbesserung der Glucosekonzentration im Plasma und zu einer Verbesserung verschiedener Insulin-Sensitivitäts-Indices. Der Blutdruck und das Lipidprofil wurden nicht signifikant beeinflusst. Das Ergebnis der Studie zeigt also, dass eine Magnesiumsupplementierung bei übergewichtigen Menschen mit normalen Magnesiumspiegeln, die nicht an Diabetes erkrankt waren, trotzdem zu einer deutlichen Verbesserung des Glucosstoffwechsels führt. Eine Magnesiumsupplementierung zur Optimierung des Magnesiumstatus ist also eine sinnvolle Maßnahme zur Vermeidung einer Insulinresistenz.

Referenz:

*F.C. Mooren et al.: Oral magnesium supplementation reduces insulin resistance in non-diabetic subjects – a double-blind, placebo-controlled, randomized trial; Diabetes, Obesity and Metabolism; Volume 13, Issue 3, pages 281-284, March 2011*

## Magnesium und Diabetesrisiko

Überernährung und Übergewicht in Verbindung mit Bewegungsmangel gelten als eine Hauptursache für die Zunahme des Typ-2-Diabetes, aber auch ein Magnesiummangel kann diese Stoffwechselstörung fördern. In einer US-amerikanischen Studie der University of North Carolina wurden ca. 4.500 Amerikaner im Alter zwischen 18 und 30 Jahren über einen Zeitraum von 20 Jahren beobachtet. Dabei zeigte sich, dass die Personen mit der geringsten Magnesiumzufuhr und den niedrigsten Magnesiumkonzentrationen wesentlich häufiger einen Diabetes entwickelten. Eine unzureichende Magnesiumversorgung begünstigt offensichtlich auch eine Insulinresistenz.

Referenz:

*Presseportal.de, 28.02.2011: Studie bestätigt: Mehr Magnesium – geringeres Diabetes-Risiko.*



Diagnostisches  
Centrum für  
Mineralanalytik und  
Spektroskopie GmbH

Der Spezialist für Mikronährstoffanalysen  
und Schwermetallanalysen

**Impressum:**

Diagnostisches Centrum für Mineralanalytik  
und Spektroskopie DCMS GmbH  
Löwensteinstraße 9  
D-97828 Markttheidenfeld  
Tel.: 0049/ (0) 9394/ 9703-0  
E-Mail: diagnostisches-centrum@t-online.de