



**GfB**  
Gesellschaft  
für Biofaktoren

# GfB SYMPOSIUM 2013

Kardiovaskuläre  
Erkrankungen  
im Alter

Prävention und Therapie  
mit Biofaktoren

16. November 2013  
Stuttgart

## Zum Thema

---

Herz-Kreislauf-Erkrankungen sind nach wie vor die Todesursache Nummer eins in Deutschland. Insbesondere im Alter steigt die Häufigkeit der Erkrankungen deutlich an. 92% der im Jahr 2011 an einer Krankheit des Herz-Kreislaufsystems Verstorbenen waren 65 Jahre und älter. Besonders gefährdet sind Patienten mit Diabetes und einem metabolischen Syndrom.

Prävention und Therapie dieser Leiden sind eine große Herausforderung. Denn es gilt, ein Netzwerk an Risikofaktoren zu behandeln und dabei auch die Gefahren, die mit Multimorbidität und Polypharmakotherapie verbunden sind, im Auge zu behalten. In diesem Zusammenhang spielt die Versorgung mit essentiellen Biofaktoren wie Vitaminen, Mineralstoffen und Spurenelementen eine nicht zu unterschätzende Rolle. Welche Auswirkungen ernährungs-, krankheits- und medikamentös bedingte Nährstoff-Defizite auf die Vitalität und den Krankheitsverlauf haben können und welcher präventive oder therapeutische Nutzen von einer gezielten Substitution erwartet werden kann, diskutieren renommierte Experten auf dem GfB-Symposium 2013.

Die vorliegende Broschüre beinhaltet eine Zusammenfassung der Vorträge und stellt alle Referenten kurz vor.

Weitere Informationen unter [www.gf-biofaktoren.de](http://www.gf-biofaktoren.de)

## Inhalt

---

<b>Prof. Hans-Georg Classen</b>	Vorwort	Seite 4 – 5
<b>Prof. Klaus Kisters</b>	Kardiovaskuläre Erkrankungen und Typ-2-Diabetes: Welchen Stellenwert haben Magnesium und Magnesiumorotat?	Seite 6 – 7
<b>Prof. Joachim Schmidt</b>	Altersherz und Gedächtnisleistung: Präventiver und therapeutischer Nutzen von Orotsäure	Seite 8 – 9
<b>Dr. Alin Stirban</b>	Gefäßprotektion mit Biofaktoren: Welchen Einfluss haben Vitamin B <sub>1</sub> und Benfotiamin?	Seite 10 – 11
<b>Prof. Hilmar Stracke</b>	Gefäßprotektion mit Biofaktoren: Was kann Alpha-Liponsäure leisten?	Seite 12 – 13
<b>Prof. Dieter Loew</b>	Typ-2-Diabetes und Alter: Bedeutung von Zink und Chrom	Seite 14 – 15
<b>Apotheker Uwe Gröber</b>	Das Vitamin-D-ilemma im Alter: Das Sonnen-Vitamin im Licht neuer Erkenntnisse	Seite 16 – 17



**Prof. Dr. med. Hans-Georg Classen, Stuttgart**

Nach dem Studium der Medizin in Göttingen (1955–1960) und der Medizinalassistent-Assistenzarzt-Zeit in den Fächern Ophthalmologie, Frauenheilkunde, Innere Medizin, Chirurgie, Anaesthesie erhielt er die Approbation als Arzt im Jahr 1963. 1962 wurde er in Göttingen zum Dr. med. promoviert. Nach der Assistenzzeit bei Prof. Marquardt, Freiburg, und Prof. Selye in Montréal habilitierte er sich 1971 in Freiburg für das Fach Toxikologie und Pharmakologie und erhielt im selben Jahr die Facharztanerkennung. Von 1976 bis zur Erreichung der Altersgrenze 2001 leitete er das Fachgebiet „Pharmakologie und Toxikologie der Ernährung“ an der Universität Hohenheim/Stuttgart. Von 1977 bis 1995 war er Präsident der Gesellschaft für Magnesium-Forschung und ist seitdem deren Ehrenpräsident. 1982 wurde er zum Chevalier des Palmes Académiques ernannt. Seit Gründung der Gesellschaft für Biofaktoren im Jahr 1994 ist er deren Vorsitzender.

Herr Classen ist der Autor von über 330 Publikationen, darunter 7 Handbuchbeiträge, und 170 zitierbaren Vorträgen und war Herausgeber der Zeitschrift „Arzneimittel-Forschung/Drug Research“ von 1977–2011. Er hat 1 Habilitation, 28 Dissertationen und 75 Diplomarbeiten betreut. Seine Hauptarbeitsgebiete sind der Elektrolytstoffwechsel, die Nitrat/Nitrit-Problematik sowie die Toxikologie toxischer Schwermetalle.

## Vorwort

„**Altern**“ und „**Gesundheit**“ sind zwei schwer miteinander vereinbare, da häufig gegenläufige biologische Phänomene. „Altern“ kann man als jede im Laufe des Lebens stattfindende, zeitgebundene Veränderung – also sowohl Reifungsprozesse als auch degenerative Erscheinungen – definieren. „Gesundheit“ ist laut WHO ein Zustand des vollständigen körperlichen, geistigen und sozialen Wohlergehens und nicht nur das Fehlen von Krankheit und Gebrechen. Physiologisches Altern – auch primäres Altern genannt – wird durch im Detail noch unzureichend bekannte Prozesse verursacht und gilt nicht als therapiebedürftige Krankheit. Als sekundäres bzw. pathologisches Altern bezeichnet man dagegen die Folgen exogener Faktoren, die die maximal erreichbare Lebensspanne verkürzen (Dickhuth H, Berg A: Dtsch Ärzteverlag 2007: 601).

Dank der naturwissenschaftlichen Medizin und verbesserten Hygiene ist die durchschnittliche Lebenserwartung ständig gestiegen. Damit sind aber auch Häufigkeit und Schweregrad der altersassoziierten chronischen Erkrankungen angewachsen, insbesondere Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Hypertonie, Diabetes, Demenz, Lungenfunktionsstörungen, Skelett- und Muskelerkrankungen sowie das Krebsrisiko.

„**Der Mensch ist so alt wie seine Gefäße**“ – dieser Leitsatz stammt von dem bekannten Pathologen Ludwig Aschoff (1866-1942). Durch regelmäßige körperliche Betätigung, zerebrales Jogging und eine „richtige“ Ernährung lassen sich zahlreiche Risikofaktoren für sekundäres Altern ausschalten. Eine ausgewogene Ernährung sollte die Grundnährstoffe Eiweiß, Fett und Kohlenhydrate in einem dem Alter angemessenen Verhältnis enthalten und die Versorgung mit Biofaktoren sicherstellen. Zu beachten ist, dass sich die entsprechenden Zufuhrempfehlungen, z.B. der DGE, auf den Gesunden beziehen. Ein durch Krankheit, wie Diabetes mellitus, Stress oder Arzneimittel bedingter Mehrbedarf ist nicht berücksichtigt! Um die 65 Jahre alte Menschen erhalten im Mittel 2 bis 3 verschiedene Arzneimittel pro Tag, bei den über 80jährigen sind es 4 bis 5. Hierdurch kommt es zu zahlreichen Wechselwirkungen, auch im Stoffwechsel der Biofaktoren.

**Das diesjährige Symposium der GfB** soll das Wissen um ausgewählte Biofaktoren rekapitulieren, neue Entwicklungen besprechen und Wege aufzeigen, nachhaltig zu altern, wobei „das Konzept der Nachhaltigkeit die Nutzung eines regenerierbaren Systems in einer Weise beschreibt, dass dieses System in seinen wesentlichen Eigenschaften erhalten bleibt und sein Bestand auf natürliche Weise regeneriert werden kann“ (Deutscher Bundestag, Enquete-Kommission, 12.06.2002).

Prof. Dr. med. Hans-Georg Classen  
Vorsitzender der Gesellschaft für Biofaktoren e.V.



**Prof. Dr. med. Klaus Kisters, Herne**

Prof. Dr. med. Klaus Kisters ist Chefarzt an der medizinischen Klinik I am St. Anna-Hospital in Herne und seit 2001 Professor an der Westfälischen Wilhelms-Universität in Münster.

Zu seinen Tätigkeitsschwerpunkten zählen u. a. Innere Medizin, Nephrologie, klinische Geriatrie und Hypertonie. Seine zahlreichen wissenschaftlichen Forschungsarbeiten, vor allem zu Magnesium, sind bereits in über 120 Publikationen in der US National Library of Medicine dokumentiert.

Prof. Kisters ist der Präsident der Gesellschaft für Magnesium-Forschung, Herausgeber der englischsprachigen Fachzeitschrift „Trace Elements and Electrolytes“ und zählt zu den Gründungsmitgliedern der Akademie für Mikronährstoffmedizin. Seit 2009 ist Prof. Kisters Leiter eines durch die Europäische Hypertonie-Gesellschaft (ESH) zertifizierten Blutdruck-zentrums „Centre of Excellence for Hypertension and Cardio-Metabolic Research“. Mit der Auszeichnung „European Centre of Excellence“ würdigte die Europäische Hypertonie-Gesellschaft die Leistungen Kisters bei der ambulanten und stationären Behandlung von Bluthochdruck-Patienten sowie seine wissenschaftlichen Forschungsergebnisse.

## **Kardiovaskuläre Erkrankungen und Typ-2-Diabetes: Welchen Stellenwert haben Magnesium und Magnesiumorotat?**

Ein Magnesiummangel spielt bekanntlich bei einer Vielzahl von kardiovaskulären Erkrankungen eine wichtige pathogenetische Rolle. Ähnliches trifft für Patienten mit Diabetes mellitus zu.

Die arterielle Hypertonie ist die häufigste internistische Erkrankung. Man spricht von Hypertonie, wenn die Blutdruckwerte 140/90 mmHg und darüber wiederholt gemessen werden. Gerade bei Patienten mit Hypertonie zeigt sich in vielen Fällen ein Magnesiummangel. Ebenso konnte in Studien der letzten Jahre belegt werden, dass eine Magnesiumtherapie Vorteile bei der Behandlung der Hypertonie bringen kann. So wurde in 2 kürzlich veröffentlichten Studien gezeigt, dass Patienten mit Grenzwerthypertonie oder beginnender Hypertonie von einer alleinigen Magnesiumtherapie profitieren können und sich Blutdruckwerte in vielen Fällen wieder normalisieren lassen. Auch bei bereits etablierter Hypertonie hat Magnesium in der Therapie einen wichtigen Stellenwert und führt zu einer weiteren Blutdrucksenkung und ggf. zur Einsparung von Medikamenten zur Hypertoniebehandlung.

Die Problematik eines Magnesiummangels beim Auftreten von Herzrhythmusstörungen ist seit vielen Jahren ebenfalls gut dokumentiert worden. Besonders lebensgefährliche Herzrhythmusstörungen vom Torsades de Pointes Typ Tachycardien sprechen sehr gut auf eine Magnesiumtherapie an. Hier ist Magnesium bekanntermaßen das Mittel der Wahl. Auch ist ein positiver Einfluss von Magnesium auf supraventrikuläre Tachykardien und auf eine gehäufte Extrasystolie häufig beschrieben worden. In den letzten Jahren hat sich zusätzlich gezeigt, dass ein ausgeglichener Magnesiumhaushalt und hierbei auch eine erfolgte Magnesiumtherapie sich ebenfalls günstig auf eine bestehende Herzinsuffizienz auswirken können. Die Patienten haben hierbei eine bessere Lebensqualität, eine längere Lebenserwartung und signifikant gehäuft weniger Herzrhythmusstörungen. Einige dieser Studien sind mit Magnesiumorotat durchgeführt worden. Hier haben die Patienten mit Herzinsuffizienz mit einer Verbesserung der Lebensqualität und Lebenserwartung auf die Magnesiumorotat-Therapie reagiert.

Die Thematik Diabetes mellitus und Magnesium ist seit vielen Jahren Gegenstand der aktuellen Diskussion. Die Gesellschaft für Magnesiumforschung empfiehlt hier eine Supplementierung mit Magnesium bei vorliegendem Magnesiummangel, aber auch bei klinischen Symptomen, die eindeutig einem Magnesiummangel zugeordnet werden können. Hier wird durch eine Magnesiumtherapie eine deutliche Verbesserung der diabetogenen Stoffwechsellage erzielt. Auch können die Folgeerkrankungen wie diabetische Retinopathie, diabetische Polyneuropathie, als Beispiel genannt, mit Magnesium hervorragend therapiert werden.

Zusammengefasst hat Magnesium einen hohen Stellenwert bei Patienten mit kardiovaskulären Erkrankungen und bei Patienten mit Diabetes mellitus. Sollten Erkrankungen aus diesen beiden Fachbereichen gehäuft bei Patienten auftreten, manifestiert sich ein Magnesiummangel hier umso deutlicher und eine Therapie mit Magnesium ist hierbei dann in jedem Fall indiziert.



**Prof. Dr. med. Joachim Schmidt, Dresden**

Nach dem Studium der Medizin an den Universitäten Greifswald und Halle-Wittenberg arbeitete Professor Schmidt als Medizinalassistent. Er absolvierte seine Facharztausbildung und akademische Laufbahn am Institut für Pharmakologie und Toxikologie der Medizinischen Akademie Magdeburg. 1973 wurde er zum Professor für Pharmakologie und Toxikologie berufen und arbeitete bis 1991 als Professor und Direktor des Instituts für Pharmakologie und Toxikologie an der Medizinischen Akademie Dresden. Seit 1992 ist Professor Schmidt selbständig tätig im Arbeitsgebiet „Angewandte Pharmakologie und vergleichende klinische Pharmakotherapie“.

Schwerpunkt der wissenschaftlichen Arbeit ist die klinische Pharmakotherapie zerebro- und kardiovaskulärer Erkrankungen.

Herr Schmidt ist Autor zahlreicher wissenschaftlicher Publikationen und Buchbeiträge und erstellt nationale sowie internationale Gutachten für Arzneimittelzulassungen.



## **Altersherz und Gedächtnisleistung: Präventiver and therapeutischer Nutzen von Orotsäure**

Altern ist ein sehr individueller Vorgang, der jedoch früher oder später mit körperlichen und geistigen Leistungseinschränkungen verbunden ist. Der Begriff Altersherz stammt dabei aus der Beobachtung, dass auch ein organisch weitgehend gesundes Herz in späteren Lebensabschnitten an Leistungsfähigkeit verliert. Es kommt zur Einschränkung der Leistungsbreite verbunden mit einer spürbaren Beeinträchtigung der Belastbarkeit. Analoge Veränderungen erfährt die geistige Leistungsfähigkeit. Welche strukturellen und funktionellen Veränderungen im Gehirn damit verbunden sind, ist Gegenstand vielfältiger Untersuchungen, wobei eine Vielzahl möglicher Ursachen und Mechanismen in Betracht zu ziehen ist.

Magnesium-Substitution kann diese Veränderungen erwiesenermaßen therapeutisch unterstützen und bedarf daher der besonderen Beachtung. Aber auch eine metabolische Unterstützung durch Orotsäure ist in Betracht zu ziehen, speziell mit Magnesiumorotat, dem Mg-Salz der Orotsäure, das die kardio- und zerebroprotektiven Eigenschaften von Magnesium und Orotsäure in sich vereint.

Die Orotsäure, ein Vitaminoid, ist die biologische Vorstufe der Pyrimidinnukleotide, die für die Synthese von Ribonukleinsäure, die RNS-abhängige Proteinsynthese, die Bildung von Phospholipiden und den Energiestoffwechsel von essentieller Bedeutung sind. Der Umsatz von Pyrimidin ist vor allem im Herz bei nur geringer Konzentration sehr hoch. Dadurch kommt es besonders bei hypoxischen Schädigungen oder besonderen Leistungsanforderungen rasch zu Defiziten mit negativen Auswirkungen auf Kontraktilität, Ischämietoleranz und Herzrhythmus. Hinzu kommt der ischämisch bedingte Mg-Verlust. Analoge Veränderungen zeigen sich auch im Gehirn.

Experimentelle Untersuchungen am Herzen und im Gehirn haben gezeigt, dass bei Mehrbelastung oder ischämischer Schädigung die Behandlung mit Orotsäure zur Verbesserung der kontraktiven Eigenschaften des Herzmuskels, Verbesserung der Gedächtnisleistungen und Erhöhung der Toleranz gegenüber ischämisch oder toxisch bedingten Schädigungen führt. Orotsäure fördert zelluläre metabolische Prozesse, verbessert die Anpassung an erhöhte Leistungsanforderungen und vermindert zelluläre Magnesium-Verluste, da ATP ein wichtiger intrazellulärer Fixateur von Magnesium ist.

Magnesiumorotat vereint damit in sich die kardio- und zerebroprotektiven Eigenschaften von Magnesium und Orotsäure und führt zudem durch Verminderung des zellulären Magnesiumverlusts zur Optimierung der Magnesiumwirkung. Daraus leiten sich Besonderheiten der Wirkung ab, die auch in klinischen Studien bestätigt wurden. Vor allem bei Patienten mit Durchblutungsstörungen des Herzens, mit Herzrhythmusstörungen, mit Herzinsuffizienz oder bei der Anpassung an erhöhte Leistungsanforderungen kommen diese Effekte zum Tragen.

Klinische Studien belegen, dass diese Biofaktoren-Kombination die Widerstandskraft und Leistungsfähigkeit des gefährdeten und vorgeschädigten Herzen verbessert, Angina pectoris-Anfälle reduziert, den Herzrhythmus stabilisiert, zudem erhöhte Blutdruckwerte senkt und die geistige Leistungsfähigkeit fördert.



**Dr. med. Alin Stirban**

Dr. Alin Stirban ist Direktor des Bereichs Endokrinologie und Diabeteskomplikationen am Profil Institut für Stoffwechselforschung in Neuss. Gleichzeitig unterrichtet er an der Heinrich-Heine-Universität in Düsseldorf als Lehrkraft der Klinik für Endokrinologie und Diabetologie, wo er auch habilitiert.

Auch der berufliche Werdegang von Dr. Stirban ist sowohl durch intensives Engagement in Wissenschaft und Forschung geprägt als auch durch vielfältige Erfahrungen in der Praxis: Nach seinem Studium der Humanmedizin und der Journalistik in Rumänien erfolgte ab 1999 die wissenschaftliche Mitarbeit und Assistenzarztzeit am Deutschen Diabeteszentrum in Düsseldorf, wo er auch Koordinator für Gefäßforschung war. Danach arbeitete er als Assistenzarzt und Koordinator der Gefäßforschung an der Diabetesklinik des Herz- und Diabeteszentrums NRW in Bad Oeynhausen und anschließend als Assistenzarzt am Klinikum Bielefeld Mitte in der Abteilung Innere Medizin, Endokrinologie und Diabetologie. 2008 erfolgte die Promotion an der Heinrich-Heine-Universität in Düsseldorf und 2010 die Qualifikation zum Facharzt für Innere Medizin, Endokrinologie und Diabetologie.

Dr. Stirban ist Autor und Co-Autor zahlreicher Fach-Publikationen und Buchbeiträge, Co-Chefredakteur einiger Fachzeitschriften, Gutachter für zahlreiche internationale Zeitschriften und Mitglied vieler Fachgesellschaften. Seine Forschungsschwerpunkte sind die Endotheldysfunktion (Makro- und Mikrozirkulation), Kardiovaskuläre Effekte von Nahrungsmitteln und mögliche therapeutische Ansätze, sowie in vivo Effekte von Nahrungstoxinen wie die sogenannten Advanced Glycation Endproducts.

## **Gefäßprotektion mit Biofaktoren: Welchen Einfluss haben Vitamin B<sub>1</sub> und Benfotiamin?**

Ein entscheidender Mechanismus bei der Entstehung diabetischer Folgeerkrankungen, aber auch bei der Entstehung kardiovaskulären Komplikationen, ist der gesteigerte Anfall so genannter Advanced Glycation Endproducts, kurz AGEs. AGEs sind „Beiprodukte“ des Glukosestoffwechsels und reichern sich im Körper vermehrt mit zunehmendem Alter oder bei Personen mit Niereninsuffizienz oder einem Diabetes mellitus an. Die Rolle der AGEs im Körper ist nicht komplett geklärt, man weiß aber, dass sie zu Schädigungen an Nerven und Gefäßen führen können, aber auch Alterungsprozesse pathogenetisch begleiten.

Thiamin und die Thiamin-Vorstufe Benfotiamin hemmen einige Stoffwechselwege, die bei der Entstehung der Diabetes- sowie der kardiovaskulären Komplikationen eine Rolle spielen. Eines davon ist die Bildung der AGEs. In klinischen Studien zeigten sich positive Effekte von Benfotiamin auf die makro- und mikrovaskuläre Gefäßfunktion, auf die Nephropathie und die Neuropathie. Insbesondere bei der Behandlung der Neuropathie hat sich der Wirkstoff klinisch bewährt. Aktuelle Daten suggerieren auch, dass die Wirksamkeit des Benfotiamins in frühen Phasen der Gefäßdysfunktion höher ist, als wenn ausgeprägte Veränderungen an den Gefäßen bereits existieren.



**Prof. Dr. med. Hilmar Stracke, Gießen**

Prof. Hilmar Stracke ist Oberarzt und stellvertretender Direktor der Medizinischen Klinik und Poliklinik III am Universitätsklinikum Gießen und Marburg.

Nach seinem Studium der Medizin an der Justus-Liebig-Universität Gießen arbeitete Prof. Stracke von 1977 bis 1979 als Sanitätsoffizier am Bundeswehrkrankenhaus Gießen. Danach absolvierte er seine Assistenzarztzeit an der Medizinischen Klinik und Poliklinik III der Justus-Liebig-Universität, promovierte und habilitierte.

Er ist Facharzt für Innere Medizin mit der Zusatzbezeichnung Endokrinologie und Stoffwechsel. 1995 wurde er zum Professor für Innere Medizin ernannt und geschäftsführender Oberarzt am Universitätsklinikum Gießen und Marburg.

Prof. Hilmar Stracke ist Mitglied vieler Fachgesellschaften und Autor zahlreicher Fach-Publikationen.

## Gefäßprotektion mit Biofaktoren: Was kann Alpha-Liponsäure leisten?

Patienten mit Diabetes mellitus haben ein deutlich erhöhtes Risiko für mikro- und makrovaskuläre Komplikationen, in deren Pathogenese oxidativer Stress eine wichtige Rolle zu spielen scheint.

Der Biofaktor Alpha-Liponsäure (ALA) ist ein Coenzym im Kohlenhydratstoffwechsel mit starken antioxidativen Eigenschaften. Studien zeigen, dass eine Behandlung mit ALA erhöhte Marker für oxidativen Stress bei Diabetes mellitus reduziert.

In der Therapie der diabetischen Neuropathie, einer der häufigsten mikrovaskulären Folgeerkrankungen, zählt der vitaminähnliche Wirkstoff zu den pathogenetisch begründeten Therapeutika, d.h. seine Wirksamkeit beruht auf einem ursächlichen Eingriff in die Pathomechanismen der Nerven- und Gefäßschädigung.

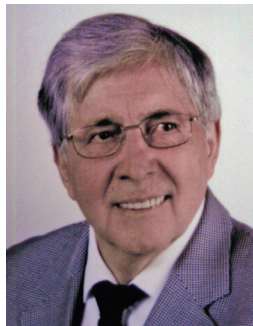
Die Wirkung der Alpha-Liponsäure bedeutet

1. eine Verbesserung des Energiestoffwechsels.
2. eine Verbesserung des axonalen Transports
3. eine Stimulation des nerve-growth-Faktors
4. eine Reduktion von oxidativem Stress
5. eine Hemmung der Bildung von AGEs (Advanced Glycation Endproducts).

Zahlreiche Studien konnten die Wirkung der Alpha-Liponsäure bei der diabetischen Polyneuropathie nachweisen, sowohl in der oralen Form, insbesondere jedoch in der i.v. Form. Hier kam es zu einer Verbesserung der Sensibilitätsstörungen, der Temperaturdiskrimination, der Nervenleitgeschwindigkeit und insbesondere der Schmerzsymptomatik.

Eine Therapie mit ALA scheint aber auch für die Prävention makrovaskulärer Komplikationen von Nutzen zu sein. So zeigten verschiedene Studien, dass eine Behandlung mit ALA bei Patienten mit gestörter Glukosetoleranz und Typ-2-Diabetes die Endotheldysfunktion verbessert. Dabei wurde ein Zusammenhang mit oxidativem Stress nachgewiesen: Insbesondere Patienten mit hohen Konzentrationen an Markern für oxidativen Stress profitierten von dieser Behandlung.

Zusammenfassend ist die Alpha-Liponsäure ein potentes Antioxidans und ein wichtiges Coenzym im Kohlenhydratstoffwechsel, das bei Diabetes mellitus gefäß- und nervenprotektive Effekte hat. Bei der diabetischen Neuropathie stellt sie neben der kausalen und symptomatischen Therapie eine pathogenetisch begründbare Therapieoption dar.



**Prof. Dr. med. dent. Dr. med. Dieter Loew, Wiesbaden**

Nach dem Studium der Zahnmedizin und Medizin an den Universitäten Mainz und Freiburg arbeitete Professor Loew als Medizinalassistent an der chirurgischen, internistischen, gynäkologischen und pädiatrischen Abteilung des Staatskrankenhauses in Rüsselsheim mit Abschluss als Facharzt für Chirurgie. Seit 1977 ist er Arzt für Pharmakologie, seit 1982 mit der Teilgebietsbezeichnung Klinische Pharmakologie. Ab 1984 war er Privatdozent und Lehrbeauftragter für allgemeine und klinische Pharmakologie an der Johann Wolfgang Goethe Universität Frankfurt/Main und wurde dort 1990 zum apl. Professor ernannt.

Prof. Loew erhielt für seine wissenschaftliche Arbeit zahlreiche Preise, wie z.B. den Paul Martini-Preis und den Wissenschaftspreis 2002 des Zentralverbands der Ärzte für Naturheilverfahren und Regulationsmedizin e.V.

Seit Ende Sommersemester 2002 ist er im Ruhestand.

Von 1985 bis 1994 war Prof. Loew Mitglied der Aufbereitungskommission B7 im BGA, von 1987 – 2004 Mitglied der Kommission E im BGA bzw. BfArM und seit 1994 Mitglied der Kommission § 109a.

Schwerpunkt seiner experimentellen, pharmakokinetischen und klinischen Forschung waren Diuretika, Analgetika, Acetylsalizylsäure, NSA stereoisomere Substanzen, Kortikoide, Vitamine und Phytopharmaka.

Prof. Loew ist Autor zahlreicher Publikationen und Mitherausgeber mehrerer Fachbücher.

## Humanpharmakologische Bedeutung von Zink und Chrom beim Typ-2-Diabetes und im Alter

Die Spurenelemente Zink und Chrom kommen im menschlichen Organismus in geringer Konzentration, d.h. im mikro-, nano-, pikomolaren Bereich vor, sind aber für katalytische oder strukturelle Prozesse essentiell.

**Zink** ist unentbehrlich für mehr als 300 Enzyme: z.B. als katalytischer Cofaktor für die erythrozytäre Carboanhydrase, für die Expression von Proteinen, für Zellwachstum, Zellteilung, Reproduktion, Immunsystem und den Vitamin-A-Stoffwechsel.

**Ein akuter Mangel** ist selten. Häufiger ist ein **chronisch alimentärer Mangel** durch ungünstige Lebensmittelauswahl (z.B. Weißbrot, polierten Reis, wenig Fleisch), durch **Malabsorption**, z.B. bedingt durch Ballaststoffe, Gerbstoffe und Oxalate, durch **Komplexbildung** mit Phytinsäure oder die gleichzeitige Gabe von Calcium-, Eisen- oder Kupfersalzen. Weitere Risikofaktoren für einen Mangel sind **Resorptionsstörungen**, **Malutilisation**, **erhöhte Verluste**, z.B. durch Diarrhoe, Urin- und Schweißausscheidung und **erhöhter Bedarf**. Zu den **Risikogruppen** zählen Senioren (ca. 20% >70 Jahre infolge enteraler Resorptionsstörung), Diabetiker, Leistungssportler und Alkoholiker. **Auswirkungen eines Mangels** sind Wachstums- und Entwicklungsstörung, Fertilitätsstörung, Haut- und Schleimhautschäden, Haarausfall, brüchige Fingernägel, verzögerte Wundheilung, Störungen der zellulären und humoralen Immunabwehr, neuropsychiatrische Störungen, ophthalmologische Störungen wie z.B. Nachtblindheit oder altersbedingte Makuladegeneration, Störung der Geruchs- und Geschmacksempfindung, Störungen der Synthese, Speicherung, Aktivierung und Inaktivierung von Insulin, Glukoseintoleranz und Typ-2-Diabetes. Zink befindet sich vorwiegend intrazellulär. Plasmaspiegel ändern sich erst bei gestörter Homöostase. Daher kann trotz normaler Werte ein Mangel bestehen.

**Chrom:** Ernährungsmedizinisch wichtig ist Chrom III. Chrom IV wird zu Chrom III reduziert. Chrom VI ist toxisch.

**Chromreiche Nahrungsmittel:** Fleisch (Leber, Nieren), Pilze, Schalentieren, Fische, Eier, Pflanzenöl, Nüsse, Vollkornbrot, Käse, Bierhefe. Chromarm sind Obst und Gemüse.

**Biologische Bedeutung:** Chrom III ist Bestandteil des Glukosetoleranzaktors (GTF, Chromodulin). Dadurch ist es für Wirksamkeit und Sensitivität des Insulins von Bedeutung.

**Auswirkungen eines Mangels** (Serum-Werte <95 ng/l): erhöhte Konzentration an Glukose, Cholesterin und Triglyzeriden, Störung der Insulinwirkung, verminderte Glukosetoleranz, periphere Nervenschäden, Wachstumsstörung, Müdigkeit, Unruhe, Gereiztheit und Verwirrung.

**Risikogruppen:** Patienten mit Diabetes mellitus oder metabolischem Syndrom. Erhöhter Bedarf besteht auch bei Infektionen, Stress, körperlicher Belastung und Leistungssport.

**Indikation:** klinische Studien bestätigen die Bedeutung von Chrom III bei Patienten mit Typ-2-Diabetes. Verabreichung von 200 µg/Tag reduzierte zirkulierende Insulinmenge um 30%, stabilisiert die Blutzuckereinstellung, reduziert den Antidiabetika-Bedarf und senkt Glukose-, Cholesterin- und Triglyceridspiegel.



### **Apotheker Uwe Gröber, Essen**

Uwe Gröber studierte Pharmazie an der Johann-Wolfgang Goethe Universität in Frankfurt und zählt zu den führenden Mikronährstoffexperten Deutschlands.

Dank seiner langjährigen praktischen Erfahrung und Kooperation mit verschiedenen Arztpraxen und Kliniken (z.B. Veramed Klinik in Brandenburg, Onkologie Nussbaumstraße in München) überzeugt und begeistert er in Seminaren und Vorträgen zum präventivmedizinischen und therapeutischen Einsatz von Mikronährstoffen.

Er ist Leiter und Gründer der Akademie für Mikronährstoffmedizin in Essen, Autor zahlreicher Publikationen, Fachbücher und Buchbeiträge sowie Herausgeber der Zeitschrift für Orthomolekulare Medizin (Hippokrates Verlag, Stuttgart). Neben seiner medizinisch-wissenschaftlichen Beratungstätigkeit ist er seit Jahren aktiv in der Aus- und Fortbildung von Ärzten, Apothekern und Ernährungswissenschaftlern tätig.



## Das Vitamin-D-ilemma im Alter: Das Sonnen-Vitamin im Licht neuer Erkenntnisse

Seit der Entdeckung seiner antirachitischen Wirkung in den 1920er Jahren hat man das Sonnenvitamin lange Zeit nur im Hinblick auf seine Funktion im Calcium- und Knochenstoffwechsel betrachtet. Eine Vielzahl von Forschungsergebnissen der vergangenen Jahre hat gezeigt, dass Vitamin D in seiner hormonaktiven Form 1,25-(OH)<sub>2</sub>-Vitamin D (1,25-(OH)<sub>2</sub>-D, Calcitriol) nicht nur ein Regulator der Calcium- und Phosphathomöostase ist, sondern zahlreiche extraskelettäre Wirkungen aufweist. Darunter sind von besonderer Bedeutung der Einfluss des Vitamin-D-Hormons auf das Herz-Kreislauf-System, das endokrine System, das Immunsystem sowie auf die Zelldifferenzierung und das Zellwachstum.

1,25-(OH)<sub>2</sub>-D entfaltet seine vielfältigen biologischen Wirkungen (endokrin, autokrin, parakrin) über die Bindung an Vitamin-D-Rezeptoren (VDR), die in den meisten Körperzellen vorkommen. So wurden Vitamin-D-Rezeptoren in über 35 Zielgeweben gefunden, die nichts mit dem Knochenstoffwechsel zu tun haben. Dazu gehören Endothelzellen, Inselzellen des Pankreas, hämatopoetische Zellen, Herz- und Skelettmuskelzellen, Monozyten, Neuronen, Zellen der Plazenta und T-Lymphozyten. 1,25-(OH)<sub>2</sub>-Vitamin D reguliert direkt oder indirekt mehr als 2.000 der 20.488 Gene des Menschen. Da der Vitamin-D-Rezeptor von zahlreichen Geweben exprimiert wird, resultiert daraus auch die ausgeprägte pleiotrope Wirkung des Vitamin-D-Hormons.

Viele ältere Menschen halten sich aus gesundheitlichen Gründen oder körperlicher Immobilität weniger im Freien auf. Hinzu kommt, dass die Haut mit zunehmendem Alter dünner wird und dadurch ihre Fähigkeit aus 7-Dehydro-Cholesterin (7-DHC) über die Sonne Vitamin D zu bilden verliert. Im Vergleich zu einem 20-Jährigen nimmt bei einem über 60-Jährigen die Vitamin-D-Produktionsfähigkeit der Haut um über 50 % ab. Es verwundert daher nicht, dass gerade ältere Mitbürger besonders häufig von einem Vitamin-D-Mangel betroffen sind. Die Bedeutung einer guten Vitamin-D-Versorgung im Alter im Hinblick auf die Vorbeugung von Zivilisationskrankheiten und den Einfluss von Arzneimitteln wird im Vortrag praxisorientiert vorgestellt.

### Literatur

Gröber U, Holick MF, Vitamin D: Die Heilkraft des Sonnenvitamins. 2. Auflage, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft, Stuttgart, 2013.

## Die Gesellschaft für Biofaktoren stellt sich vor

---

Die **Gesellschaft für Biofaktoren** (GfB) e.V. wurde 1994 gegründet. Sie ist eine gemeinnützige Organisation. Ihr Ziel ist die gesundheitliche Aufklärung und Information über wissenschaftliche Grundlagen der Therapie und Prophylaxe mit Biofaktoren. Sie möchte fundierte Beiträge und Empfehlungen leisten zur gesunden Ernährung interessierter Bevölkerungskreise, Hilfestellung für akut und chronisch kranke Menschen geben, die Fort- und Weiterbildung von Ärzten und im Heilberuf Tätigen fördern sowie Wissenschaft und Forschung unterstützen. Die GfB steht in Zusammenarbeit mit Ärzten, Apothekern, Ernährungswissenschaftlern, Kliniken, Heilpraktikern, Heilberufen, Selbsthilfegruppen, Verlagen und der pharmazeutischen Industrie.

Wissenschaftliche Beiträge und Empfehlungen werden vom wissenschaftlichen Beirat der GfB erarbeitet und im Internet publiziert. Die Anschrift der Website lautet: **[www.gf-biofaktoren.de](http://www.gf-biofaktoren.de)**.

**Biofaktoren** wurden definiert als „physiologische Substanzen, die, in ausreichenden Mengen dem menschlichen Organismus zugeführt, Mangelzustände kompensieren, in höheren Konzentrationen pharmakologische Wirkungen besitzen und damit Arzneimittelcharakter haben“. Im Wesentlichen handelt es sich um Vitamine, Mineralstoffe und Spurenelemente.





**GfB**  
Gesellschaft  
für Biofaktoren

Die Gesellschaft für Biofaktoren e.V. ist ein gemeinnütziger Verein, der das Ziel verfolgt, die wissenschaftlichen Grundlagen der Therapie und Prophylaxe mit Biofaktoren zu fördern.  
[www.gf-biofaktoren.de](http://www.gf-biofaktoren.de)

## IMPRESSUM

Wissenschaftlicher Beirat:

Ehrenamtlich im wiss. Beirat tätig sind: Prof. Dr. med. Hans Georg Classen (Vorsitzender), Apotheker Uwe Gröber, Prof. Dr. med. Klaus Kisters, Prof. Dr. med. dent. Dr. med. Dieter Loew, Prof. Dr. med. Joachim Schmidt, Dr. med. Alin Stirban, Prof. Dr. med. Hilmar Stracke

Kontakt-Adresse:

Gesellschaft für Biofaktoren e.V.

Postfach 4003 20

70403 Stuttgart

Fax: 0711 5406475

E-Mail: [info@gf-biofaktoren.de](mailto:info@gf-biofaktoren.de)

Internet: [www.gf-biofaktoren.de](http://www.gf-biofaktoren.de)