

										Ordnungszahl — 5 C Kohlenstoff — 6 O Sauerstoff — 7 Fe Eisen — 8 Cu Kupfer — 9 Au Gold — 10 Hg Quecksilber Elementsymbol — 11 Na Natrium — 12 Mg Magnesium — 13 Al Aluminium — 14 Si Silizium — 15 P Phosphor — 16 S Schwefel — 17 Cl Chlor — 18 Ar Argon Elementname — 19 K Kalium — 20 Ca Calcium — 21 Sc Scandium — 22 Ti Titan — 23 V Vanadium — 24 Cr Chrom — 25 Mn Mangan — 26 Fe Eisen — 27 Co Cobalt — 28 Ni Nickel — 29 Cu Kupfer — 30 Zn Zink — 31 Ga Gallium — 32 Ge Germanium — 33 As Arsen — 34 Se Selen — 35 Br Brom — 36 Kr Krypton Atommasse — 37 Rb Rubidium — 38 Sr Strontium — 39 Y Yttrium — 40 Zr Zirkon — 41 Nb Niob — 42 Mo Molybdän — 43 Tc Technetium — 44 Ru Ruthenium — 45 Rh Rhodium — 46 Pd Palladium — 47 Ag Silber — 48 Cd Cadmium — 49 In Indium — 50 Sn Zinn — 51 Sb Antimon — 52 Te Tellur — 53 I Jod — 54 Xe Xenon 55 Cs Cäsium — 56 Ba Barium — 57 La-Lu Lanthan — 58 Hf Hafnium — 59 Ta Tantal — 60 W Wolfram — 61 Re Rhenium — 62 Os Osmium — 63 Ir Iridium — 64 Pt Platin — 65 Au Gold — 66 Hg Quecksilber — 67 Tl Thallium — 68 Pb Blei — 69 Bi Bismut — 70 Po Polonium — 71 At Astat — 72 Rn Radon 73 Fr Francium — 74 Ra Radium — 75 Ac-Lr Actinoiden — 76 Rf Rutherfordium — 77 Db Dubnium — 78 Sg Seaborgium — 79 Bh Bohrium — 80 Hs Hassium — 81 Mt Meitnerium — 82 Ds Darmstadtium — 83 Rg Roentgenium									
										57 La Lanthan — 58 Ce Cer — 59 Pr Praseodym — 60 Nd Neodym — 61 Pm Promethium — 62 Sm Samarium — 63 Eu Europium — 64 Gd Gadolinium — 65 Tb Terbium — 66 Dy Dysprosium — 67 Ho Holmium — 68 Er Erbium — 69 Tm Thulium — 70 Yb Ytterbium — 71 Lu Lutetium 72 Ac Actinoiden — 73 Th Thorium — 74 Pa Protactinium — 75 U Uran — 76 Np Neptunium — 77 Pu Plutonium — 78 Am Americium — 79 Cm Curium — 80 Bk Berkeleium — 81 Cf Californium — 82 Es Einsteinium — 83 Fm Fermium — 84 Md Mendelevium — 85 No Nihonium — 86 Lr Lawrencium									

© Peter Wich - Experimentalkheme.de - Chemie erleben!

Schwermetalle – Diagnostik und Therapie

Martina Hartmann

Fachärztin für Allgemeinmedizin, Naturheilverfahren, Homöopathie, Akupunktur
 MA of Arts Komplementärmedizin, Kulturwissenschaften und Heilkunde
 Tätigkeitsschwerpunkt: Biologische Medizin (Universität Mailand), Cellsymbiosistherapie®

Schleinkoferstrasse 2a-76275 Ettlingen
 Tel: 07243-939883 – www.martina-hartmann.de



Woher kommen toxische Metalle



Wichtige toxische Metalle

1																	18	
1	H Wasserstoff 1.01																	He Helium 4.00
2	Li Lithium 6.94	Be Beryllium 9.01											B Bor 10.81	C Kohlenstoff 12.01	N Stickstoff 14.01	O Sauerstoff 15.999	F Fluor 18.998	Ne Neon 20.18
3	Na Natrium 22.99	Mg Magnesium 24.31	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Al Aluminium 26.98	Si Silicium 28.09	P Phosphor 30.97	S Schwefel 32.07	Cl Chlor 35.45	Ar Argon 39.95
4	K Kalium 39.10	Ca Calcium 40.08	Sc Scandium 44.96	Ti Titan 47.88	V Vanadium 50.94	Cr Chrom 52.00	Mn Mangan 54.94	Fe Eisen 55.85	Co Cobalt 58.93	Ni Nickel 58.70	Cu Kupfer 63.55	Zn Zink 65.41	Ga Gallium 69.72	Ge Germanium 72.64	As Arsen 74.92	Se Selen 78.96	Br Brom 79.90	Kr Krypton 83.80
5	Rb Rubidium 85.47	Sr Strontium 87.62	Y Yttrium 88.91	Zr Zirkonium 91.22	Nb Niobium 92.91	Mo Molybdän 95.94	Tc Technetium (98)	Ru Ruthenium 101.07	Rh Rhodium 102.91	Pd Palladium 106.42	Ag Silber 107.87	Cd Cadmium 112.41	In Indium 114.82	Sn Zinn 118.71	Sb Antimon 121.76	Te Tellur 127.60	I Iod 126.90	Xe Xenon 131.29
6	Cs Cäsium 132.91	Ba Barium 137.33	La-Lu	Hf Hafnium 178.49	Ta Tantal 180.95	W Wolfram 183.84	Re Rhenium 186.21	Os Osmium 190.23	Ir Iridium 192.22	Pt Platin 195.08	Au Gold 196.97	Hg Quecksilber 200.59	Tl Thallium 204.38	Pb Blei 207.2	Bi Bismut 208.98	Po Polonium (209)	At Astat (210)	Rn Radon (222)
7	Fr Francium (223)	Ra Radium (226)	Ac-Lr	Rf Rutherfordium (261)	Db Dubnium (262)	Sg Seaborgium (263)	Bh Bohrium (262)	Hs Hassium (265)	Mt Meitnerium (266)	Ds Darmstadtium (281)	Rg Roentgenium (272)							

Ordnungszahl — **6** **Fe** — Feste Elemente
 Elementsymbol — **C** **O** — Gasförmige Elemente
 Elementname — **Kohlenstoff** **Hg** — Flüssige Elemente (20°C)
 Rel. Atommasse — **12.01** **Tc** — Radioaktive Elemente

© Peter Wich - Experimentalchemie.de - Chemie erleben!

57	La Lanthan 138.91	58	Ce Cer 140.12	59	Pr Praseodym 140.91	60	Nd Neodym 144.24	61	Pm Promethium (147)	62	Sm Samarium 150.36	63	Eu Europium 151.97	64	Gd Gadolinium 157.25	65	Tb Terbium 158.93	66	Dy Dysprosium 162.50	67	Ho Holmium 164.93	68	Er Erbium 167.26	69	Tm Thulium 168.93	70	Yb Ytterbium 173.04	71	Lu Lutetium 174.97
89	Ac Actinium 227.03	90	Th Thorium 232.04	91	Pa Protactinium 231.04	92	U Uran 238.03	93	Np Neptunium (237)	94	Pu Plutonium (244)	95	Am Americium (243)	96	Cm Curium (247)	97	Bk Berkelium (247)	98	Cf Californium (251)	99	Es Einsteinium (252)	100	Fm Fermium (257)	101	Md Mendelevium (258)	102	No Nobelium (259)	103	Lr Lawrencium (262)



Die Summe macht das Gift : Folge



Wann sind Metalle toxisch?

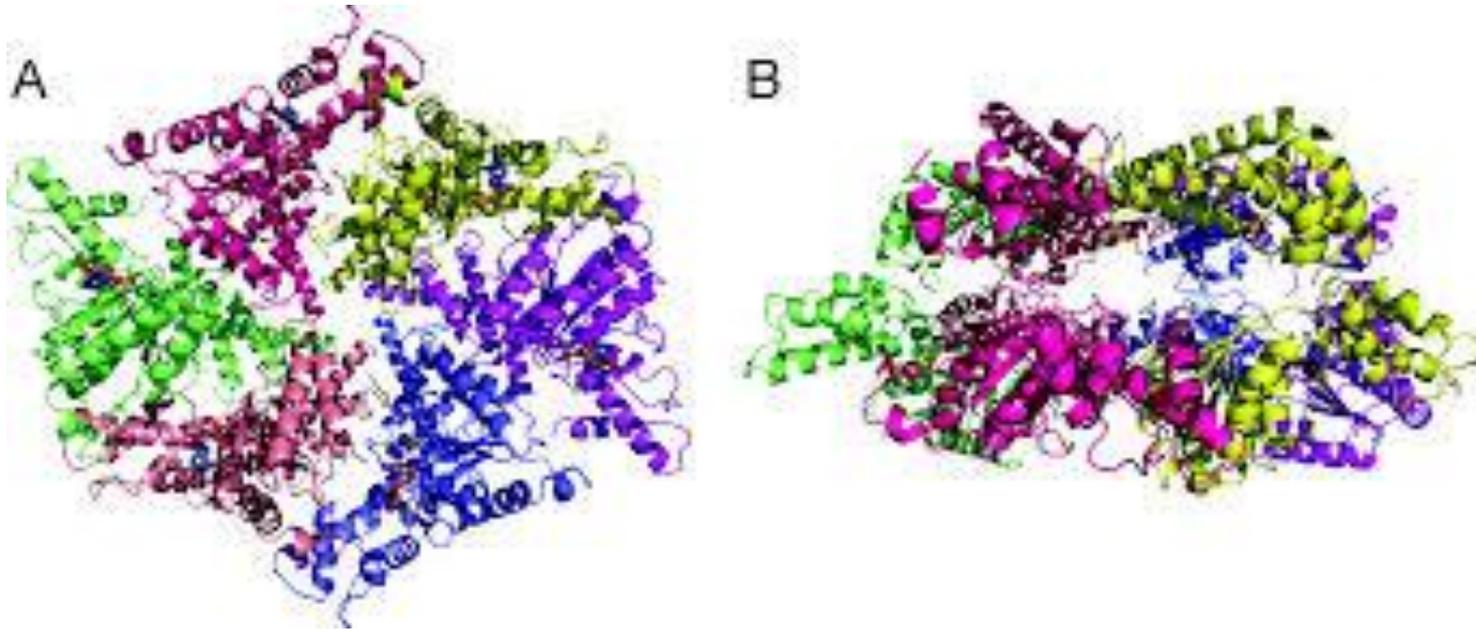
Wenn :

- sie die Funktionen der Enzyme , Rezeptoren etc. blockieren
- ihre Affinität deutlich höher ist als das „gute“ Metallion, → irreversible Bindung an das Enzym, Funktionsmolekül → Stoffwechselfunktions- oder -fehlfunktion
- hohe Halbwertszeit von bis zu 28 Jahren → es muss aktiv durch Chelatoren herausgelöst werden



Was machen toxische Metalle?

Stören Enzymfunktionen, durch Veränderung der Enzym Konfiguration des Enzym



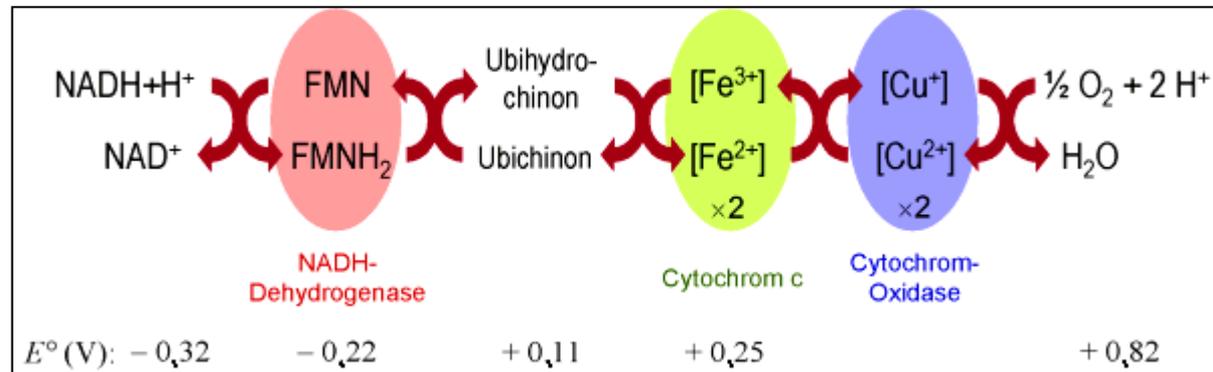
Was machen toxische Metalle?

Setzen sich in die Komplexe der Atmungskette der Mitochondrien durch Verdrängung derer zentralen Metallatome

→ Zellfunktionsstörung

→ Zelldegeneration

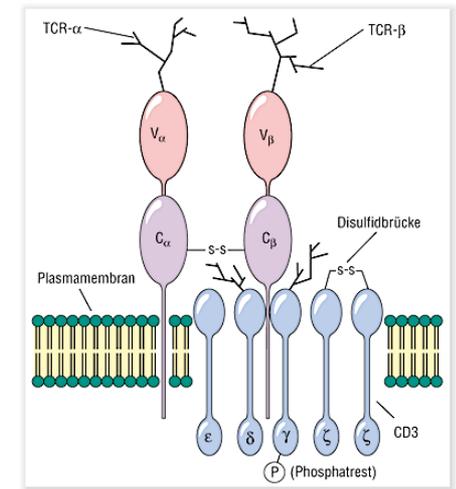
→ Krankheiten



Chemapedia.de 20.05.15

Was machen toxische Metalle ?

- **Verändern die Zellrezeptoren durch räumliche und chemische Veränderung**
- **Verhindern DNA- und RNA-Reparatur**
- **Aktivierung des Immunsystems und damit Störung des Immunsystems**
- **Embryotoxisch**



Was machen toxische Metalle ?

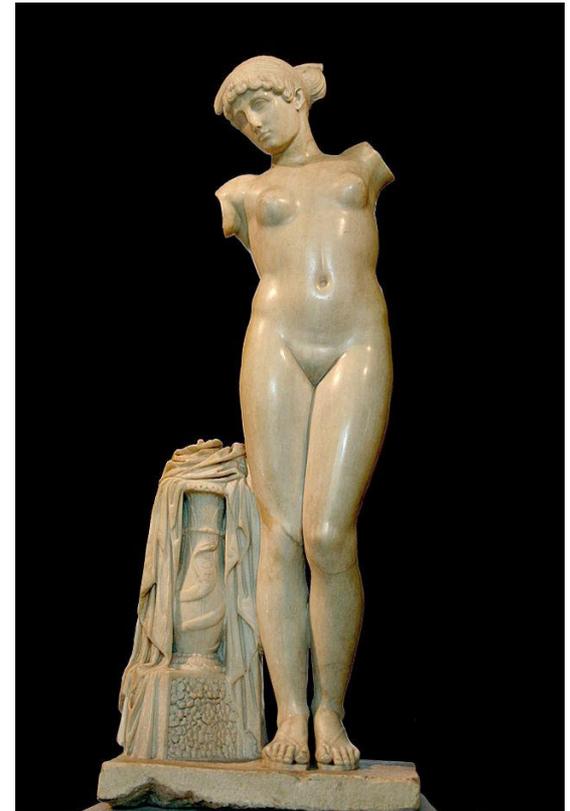
Alle Zellreaktionen, alle Moleküle, die „gute“ Metallatome wie Magnesium, Zink zur Funktion benötigen werden durch toxische Metalle gestört oder zerstört oder unwirksam oder funktionieren anders als gewünscht



Ostbelgiendirekt.be

Depositionsorte

- **Gehirn, Nervenzellen**
- **Nieren**
- **Hormondrüsen**
- **Leber**
- **Muskeln**
- **Darm**
- **Extrazelluläre und Intrazelluläre Matrix**

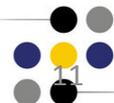


Wikipedia



Heraus mit den Toxischen Metallen!!!!

- Chelation ist ein chemischer Stoff der Metalle irreversibel bindet
- Zusammen mit dem toxischen Metall und hepato-renal ausgeschieden wird
- stammt aus dem Griechischen „chele“ und bedeutet „Kralle“



Natürliche Chelatoren

- **Vitamin C**
- **Polyphenole aus Gemüse, Obst**
- **α - Liponsäure**
- **Glutathion**
- **Schwefelhaltige Amino**



Chemische, nicht natürliche Chelatoren

- Binden rel. unspezifisch Metalle, d.h. Mikronährstoffmetalle und toxische Metalle
 - **DMPS**
 - **DMSA**

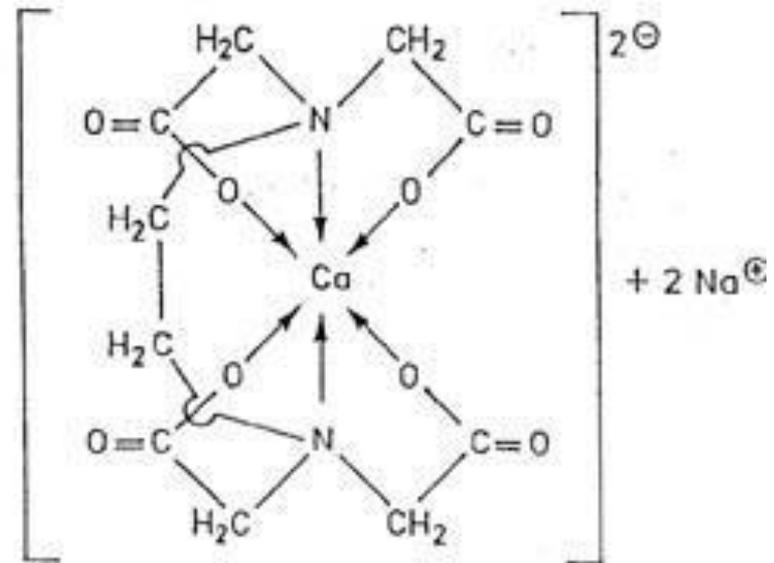
} Schwefelaffine Metalle wie Quecksilber (Hg), Arsen(As)

 - **Ca-Na-EDTA**
 - **Na-Mg-EDTA**

} Sauerstoffaffine Metalle wie Eisen (Fe), Cobalt (Co), radioaktive Metalle,
- Grenzmetalle wie Blei (Pb), Aluminium (Al) binden beide

Unterschiedliche Affinität am Beispiel Ca-Na-EDTA

Metall	Stabilitätskonstante Log K
Fe+++	25.1
Hg++	21.8
Cu++	18.8
Pb++	18.5
Ni++	18.0
Zn++	16.5
Cd++	16.5
Co++	16.3
Al+++	16.1
Fe++	14.3
Mn++	13.7
Ca++	10.7
Mg++	8.



Natriumcalciumedetat

EDTA hat 6 frei Elektronenpaare, die sie dem Metall-Kation anbieten kann

Bindungsaffinität

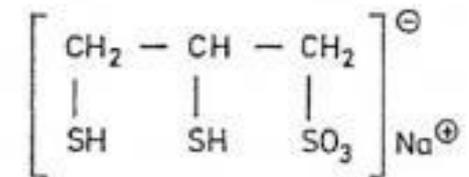
- **Abhängig vom Ph –Wert**
 - In vitro: je basischer desto stabilere Metallverbindung
 - 1-2 Tage basischer Urin möglichst während der Ausleitung
- **Bindungsaffinität abhängig vom Chelation**
- **Abhängig von der Konzentration :**
 - hohe Konzentration von Metallen mit niedrigerer Affinität können Metalle mit niedriger Konzentration trotz höherer Affinität verdrängen

DMPS

(2,3 Dimercapto-1-propansulfonsäure
Natriumsalz Monohydrat S)

- **Darreichungsformen:**

- DMPS 5ml i.v. (Fa. Heyl) = 271,4 mg DMPS
- 1 Kps Dimaval = 108,56 mg DMPS
- Transdermal als TD DMPS



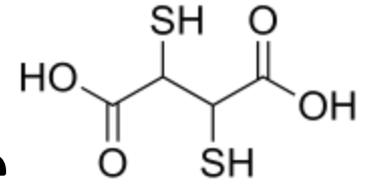
Natrium-2,3-dimercaptopropan-(1)-sulfonat (DMPS,
Dimaval®)

DMPS

- **Quecksilber**vergiftung akut oder chronisch
- Chronische **Blei**vergiftung
- Geeignet zur Ausleitung bei Vergiftungen von:
 - **Kupfer, Antimon, Chrom**
- **Orale Anwendung der parenteralen Anwendung vorzuziehen:**
 - Max. 4 Kps. Dimaval 2x wöchentlich

DMSA

2,3-Dimercaptopersteinsäure



- **Affinität zu**
 - Quecksilber
 - Blei (Freigegeben in USA durch die FDA bei Bleivergiftung bei Kindern)
 - Cadmium
 - Auch alle anderen Schwermetalle

DMSA

- **Dosierung**
 - Max 30mg/kg Körpergewicht
 - Bei Kindern 10-30 mg / Kg Körpergewicht je nach Konstitution
 - Max 1-2x wöchentlich

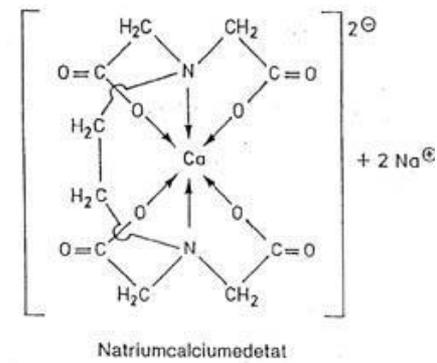
Na-(Mg)-EDTA

(Na- Mg-Ethylen-Diaminoessigsäure)

- **Affinität zu allen Metallen**
 - Achtung auf die Mineralstoffspiegel:
 - Zink, Magnesium, Kalium, Eisen, Kupfer, Calcium
- **Affinität zu B-Vitaminen:**
 - Achtung auf B12, B6, B3,
- **Senkt den Blutzuckerspiegel und evtl. den RR**
- **Senkt die Konzentration freier Radikale**
- **Aktiviert bei einmaliger Gabe die Osteoblasten**

Ca-Na-EDTA

(Ca-Na-Ethylen-Diaminoessigsäure)



- **Affinität zu allen Metallen**
 - Achtung auf die Mineralstoffspiegel:
 - Zink, Magnesium, Kalium, Eisen, Kupfer,
 - **aber nicht Calcium**
- **Affinität zu B-Vitaminen:**
 - Achtung auf B12, B6, B3,
- **Senkt den Blutzuckerspiegel und evtl. den RR**
- **Senkt die Konzentration freier Radikale**

Wirkungsintensität

- **Belastungsgrad beeinflusst die Höhe der Wirkung der Chelatsubstanz**
- **Je höher die Belastung desto mehr wird gebunden**
- **Achtung: hohe Konzentration von niedrigeraffinen Metallen wie Blei und niedrigere Konzentrationen von Hg führen zu höheren Ausscheidung von Pb**
- **Kombinationen von DMSA/DMPS + EDTA`s verbessern die Chelatwirkung**



Untersuchung der Schwermetallbelastung

- **Blut** (nur bei akuten Belastungen sinnvoll)
- **Urin:**
 - Vor einem Provokationstest
 - Nach einem i.v. Provokationstest im 4 Std Sammelurin
 - Untersuchungsmöglichkeit:
 - auf einzelne spezielle Metalle
 - Metallprofil test



Metallprofiltest im Urin

- **Blei**
- **Aluminium**
- **Arsen**
- **Quecksilber**

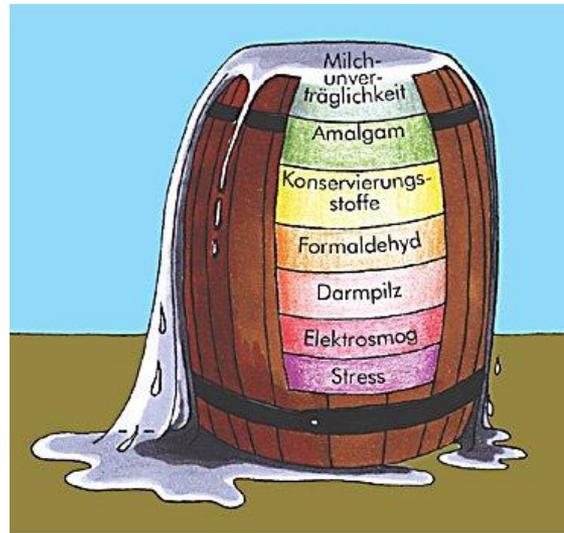
Kontraindikationen

- **Akute Infekte**
- **Akute Erkrankungen außer akute Vergiftungen**
- **Mineralstoffdefizite**
- **Leber, Nieren Erkrankung**
- **schwere psychiatrische Erkrankungen**

Anwendungsgebiete

Alle chronischen Erkrankungen, da da das Fass
übergelaufen ist

von **Autoimmun..... Zerebralsklerose**



Mehr Information ?

Nächste Woche im MVZ Labor Ettlingen



IGHH
Internationale Gesellschaft
für Homöopathie und
Homotoxikologie e.V.
Baden-Baden

