



LEISTUNGSVERZEICHNIS 2012 | 2013

Micro Trace Minerals

Über 35 Jahre umweltmedizinische
und toxikologische Untersuchungen



LEISTUNGSVERZEICHNIS 2012 | 2013

INHALT

2 3	AKKREDITIERUNGEN UND ZERTIFIKATE
4 5	URIN
6 7	SPEICHEL, STUHL
8 9	VOLLBLUT/SERUM/PLASMA
10 11	HAAR- ODER NÄGELUNTERSUCHUNGEN
12 13	ANALYSE VON TRINK- UND BRUNNENWASSER, BODENUNTERSUCHUNGEN, KOSMETIKA, RADIOAKTIVITÄTSMESSUNG, MEDIKAMENTE, NÄHRSTOFFE, ALGEN, LEBENSMITTEL
14 15	DETOXIFIKATIONS- UND ANTIOXIDATIVE ENZYME
16 17	HUMAN-BIOMONITORING VON ORGANISCHEN UMWELTSCHSTOFFEN
18 19	FELLUNTERSUCHUNGEN
20 21	VETERINÄRUNTERSUCHUNGEN VOLLBLUT, SERUM, PLASMA
22 23	E. BLAUROCK-BUSCH BÜCHERLISTE
24 25	CHELATSUBSTANZEN, HINWEISE



Moderne labormedizinische Untersuchungsmethoden können entscheidend zur Diagnose und erfolgreichen Therapie umweltbedingter Beschwerden beitragen. Einen besonderen Stellenwert haben unsere spektralanalytischen Vorsorgeuntersuchungen, die wir weltweit seit über 35 Jahren durchführen. Über 25 Jahre war unser Hauptsitz in Boulder, Colorado, USA. Seit 10 Jahren werden unsere Leistungen in Zusammenarbeit mit hochqualifizierten Kooperationspartnern in Deutschland erbracht. Wir arbeiten mit modernsten Instrumenten, zuverlässig und schnell. Darauf sind wir stolz.

Viele Erkrankungen stehen in direktem Zusammenhang mit Veränderungen des Mineralstoffwechsels, vor allem mit Schwermetall- und anderen toxischen Belastungen. Im Rahmen unserer umweltmedizinischen Leistungen bieten wir Untersuchungen an, die Entgiftungstherapien unterstützen und als Basis für orthomolekulartherapeutische Behandlungen gelten.

Unser Spezialgebiet sind Laborleistungen, die zur Aufklärung von Umwelterkrankungen beitragen. Aus diesem Bestreben heraus haben wir chelatspezifische Nährstoff- und Umweltprofile erstellt. Sofern labortechnisch möglich, haben Sie die Wahl zusätzliche Elemente anzufordern.

Als Selbstzahlerleistungen bieten wir erweiterte Leistungen zu erschwinglichen Kosten an. GOÄ Abrechnungen werden erstellt. Leider sind in der deutschen Gesundheitspolitik Vorsorgeuntersuchungen nur in sehr begrenztem Umfang Leistungen der gesetzlichen Krankenkassen. Selbst Privatkassen verhalten sich immer zurückhaltender. Bitte weisen Sie Ihre Patienten entsprechend darauf hin. Unsere Leistungen werden Patienten in Rechnung gestellt, sofern nicht anders erwünscht.

Befunde werden per Post an die jeweilige Praxis gesandt. Weitere Versandmöglichkeiten sind Facsimile oder e-mail. Wird die Übermittlung per Post und zusätzlich per e-mail erwünscht, berechnen wir €10 extra pro Befund.

Im deutschsprachigen Raum werden Befunde in deutscher Sprache geliefert. Es besteht auch die Möglichkeit Befunde in englisch, französisch, italienisch, spanisch oder portugiesisch zu erstellen. Für Zusatzbefunde (egal in welcher Sprache) berechnen wir jeweils €10 extra.

Aktuelle Informationen finden Sie auf unserer Webseite www.microtrace.de. Teilen Sie uns Ihre e-mail Adresse mit und wir nehmen diese in unseren Verteiler auf. Sie werden dann in regelmäßigen Abständen mit aktuellen Berichten versorgt. Sie erhalten auch Informationen zu den von uns veranstalteten Ausbildungsseminaren.

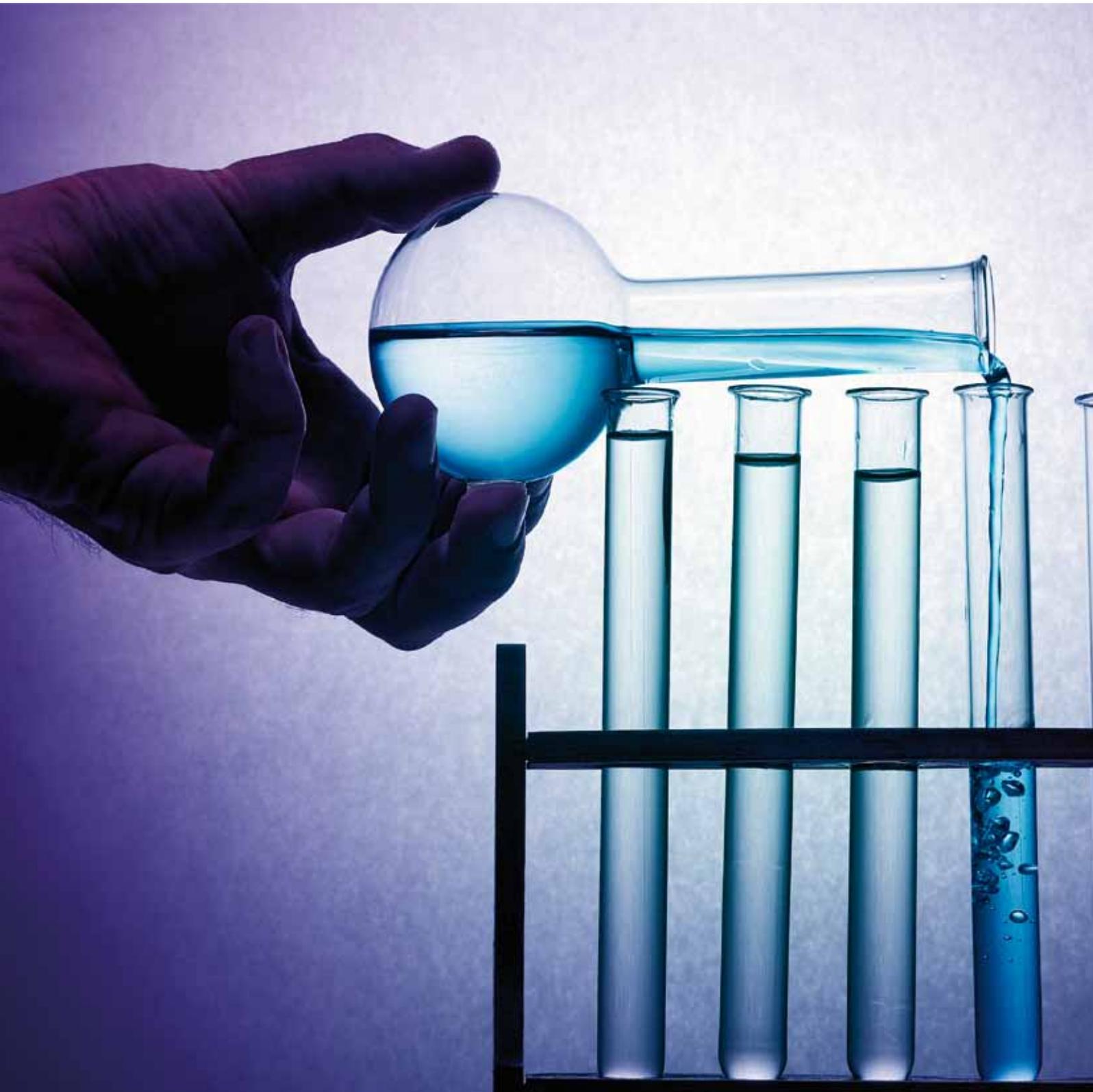
Sollten Sie weitere Fragen haben, stehen wir Ihnen zur Verfügung.
Wir danken für Ihr Vertrauen.

Dr. E. Blaurock-Busch PhD, Direktor

Dr. med. Armin Schönberger, Laborarzt
Dipl. Ing. Albrecht Friedle, Labormanager

Yvette M Busch, Geschäftsführerin

AKKREDITIERUNGEN UND ZERTIFIKATE



AKKREDITIERUNGEN UND ZERTIFIKATE

Deutscher
Akkreditierungs
Rat



Akkreditierung nach DIN EN ISO 17025



Prüfsystem für Lebensmittel



GMP Zertifikat



Prüfung von Arzneimitteln

Seit 35 Jahren ist unser Spezialgebiet die Metallanalytik. Seit kurzem erbringen wir mit Hilfe der Gammaskpektrometrie den Nachweis der Radionukleide Jod-131, Cäsium-134 und Cäsium-137. Unser interdisziplinär zusammengesetztes und erfahrenes Team agiert mit einem breiten analytischen Spektrum auf dem deutschen und internationalen Markt. Durch die Kooperation mit unseren Partnern verfügen wir über verschiedene Akkreditierungszertifikate einschließlich ISO/IEC 17025.

Akkreditierung/Anerkennungen/Mitgliedschaft:

- AKS-PL-20918- Staatliche Akkreditierungsstelle Hannover
- ISO/IEC 17025:2005
- RECIPE Referenzlabor 2011
- Relana© Quality Circle (Mitgliedschaft für analytische Laboratorien, die höchsten Anforderungen gerecht werden.)
- QS- anerkanntes Labor, Prüfsystem für Lebensmittel
- GMP-Zertifizierung im Sinne des §14 Abs.4 Nr.3 AMG (Arzneimittelgesetz)

Die Kooperation mit dem Umweltlabor Friedle, Regensburg und dem Medizinischen Versorgungszentrum Weiden ermöglicht unser breites Spektrum humanbiologischer wie auch veterinärmedizinischer Untersuchungen.

Eine regelmäßige Beteiligung an Ringversuchen ist für uns und unsere Kooperationspartner selbstverständlich. Ausgezeichnete Qualitätskontrollen sowie eine zügige Probenbearbeitung sind unsere Stärke.

Wir beteiligen uns an Ringversuchen mit besten Ergebnissen.

Wir investieren in humanitäre Forschung.

Unser gesamtes Team steht Ihnen mit fachlicher Kompetenz beratend zur Seite.

URIN



URIN

Der Urin ist ein Ausscheidemedium.
Der Vergleich von Basalurin zu Provokationsurin zeigt inwieweit die Metallausscheidung angeregt wurde.

BASALWERTE

- Erhöhte Metallwerte reflektieren eine momentane Aussetzung. Der Organismus scheidet aus, ohne provoziert zu werden. Eine verminderte Ausscheidung an essentiellen Elementen kann durch Mangelzufuhr verursacht sein.
- Zur Bestimmung eines Nährstoffmangels ist der Harn nicht geeignet.
- Bei verminderter Zinkausscheidung vor DMPS oder vor EDTA Behandlung sollte Zink supplementiert werden, vor allem wenn Blut- oder Haarmineralwerte auf eine Mangelversorgung weisen.

PROVOKATIONSURIN- ODER POSTCHELATWERTE

- Die Metallkonzentration im Urin nach Provokation reflektiert die Bindepazität des jeweiligen Chelat- oder Komplexbildners sowie die Ausscheidefähigkeit des Organismus.
- Chelatspezifische Referenzbereiche werden angeführt, soweit vorhanden
- Wird CaEDTA oder CaDTPA als Chelatbildner angegeben, wird Calcium nicht getestet.
- Wird ZnDTPA als Chelatbildner genutzt, wird Zink nicht getestet.

Urin Selbstzahler Profile

	Material	Methode	€ Endpreis je Teströhrchen
Standardprofil (P1) plus Creatininbestimmung Getestete Parameter: Calcium, Magnesium, Chrom, Eisen, Kobalt, Kupfer, Mangan, Molybdän, Selen, Zink, Germanium, Lithium, Strontium, Vanadium <u>sowie</u> Aluminium, Arsen, Barium, Beryllium, Blei, Kadmium, Nickel, Quecksilber, Silber, Zinn, Antimon, Bismuth, Platin, Thallium	10-15ml Urin	ICP-MS	83,30
Dental- oder Umweltprofil (P40) plus Creatininbestimmung Ideal für DMPS oder DMSA Provokation. Bei Kombinationstherapien mit ZnDTPA werden Zinkwerte nicht geliefert. Gold kann als Einzelelement mit getestet werden. Zusätzliche Berechnung 32,73 € Getestete Parameter erlauben Vergleiche mit Sensibilisierungstests : Aluminium, Arsen, Barium, Beryllium, Blei, Bor, Cäsium, Cer, Chrom, Gallium, Iridium, Jod, Kadmium, Kobalt, Kupfer, Mangan, Molybdän, Nickel, Quecksilber, Silber, Strontium, Tantal, Titan, Thallium, Palladium, Platin, Rhodium, Uran, Vanadium, Zinn, Zirkon plus Selen und Zink	10-15ml Urin	ICP-MS	116,62
Nährstoff- und Toxinprofil (P6) Plus Creatininbestimmung Ideal für EDTA Provokation. Wird B12 mit verabreicht, werden Kobaltwerte deutlich erhöht. Getestete Parameter: Calcium, Magnesium, Chrom, Zink, Eisen, Kobalt, Kupfer, Mangan, Molybdän, Selen, Germanium, Lithium, Strontium, Vanadium <u>sowie</u> Aluminium, Antimon, Arsen, Barium, Beryllium, Blei, Caesium, Gallium, Kadmium, Nickel, Palladium, Platin, Quecksilber, Silber, Thallium, Titan, Uran, Wismut, Wolfram, Zinn, Zirkon	10-15ml Urin	ICP-MS	116,62
Gold	10-15ml Urin	ICP-MS	32,73

ANALYSEN UND TESTS





SPEICHEL

Die Gegenüberstellung von Speichelproben, die vor und während des Kautests entnommen wurden, zeigt inwieweit Metalle aus Zahnfüllungen freigesetzt werden.

Zahnmedizinisches Profil mit Gold (P5)	Material	Methode	€ Endpreis
Getestete Parameter, vor oder nach Kautest: Silber, Kadmium, Kobalt, Chrom, Kupfer, Gallium, Quecksilber, Iridium, Molybdän, Nickel, Palladium, Platin, Rhodium, Zinn + Gold	3ml Speichel	ICP-MS	116,62

Zahnmedizinisches Profil (P3)	Material	Methode	€ Endpreis
Getestete Parameter, vor oder nach Kautest: Silber, Kadmium, Kobalt, Chrom, Kupfer, Gallium, Quecksilber, Iridium, Molybdän, Nickel, Palladium, Platin, Rhodium, Zinn	3ml Speichel	ICP-MS	92,82

STUHL-METALLUNTERSUCHUNG

Der Einsatz oraler Chelatbildner wirkt entgiftend auf die Organe des Verdauungstrakts. Die Stuhluntersuchung kann zur Überwachung der hepato-intestinalen Entgiftung eingesetzt werden.

Basisprofil (P39)	Material	Methode	€ Endpreis
Getestete Parameter: Kupfer, Antimon, Arsen, Beryllium, Blei, Nickel, Kadmium, Palladium Quecksilber, Uran, Silber Zinn	5gr Stuhl	ICP-MS	116,62

ANALYSEN UND TESTS



SPEKTRALANALYTISCHE VOLLBLUT / SERUM / PLASMA MINERALSTOFF UNTERSUCHUNG

Der Blutstrom versorgt Körpergewebe mit Mineralstoffen und Spurenelementen, wie auch mit den zirkulierenden toxischen Metallen.

Erhöhte Blutwerte weisen auf eine momentane Aussetzung oder Intoxikation.

Metalle zirkulieren im Blutstrom für etwa 72 Stunden. Danach sind sie entweder auf natürlich Weise ausgeschieden oder in Geweben abgelagert worden.

Zur Bestätigung einer akuten Intoxikation sind weitere Tests ratsam

	Material	€ inkl Mwst
Nährstoff – und Toxinprofil (P4) Getestete Parameter: Magnesium, Chrom, Jod, Kobalt, Kupfer, Mangan, Molybdän, Selen, Vanadium, Zink, Aluminium, Antimon, Arsen (gesamt), Beryllium, Blei, Kadmium, Nickel, Platin, Quecksilber, Silber, Thallium, Uran, Wismut, Zinn, Zirkon	3-5ml EDTA Vollblut in metallfreien Röhrchen (dunkelblauer Stopfen)	124,95
Toxinprofil (P49) Getestete Parameter: Aluminium, Arsen (gesamt), Blei, Kadmium, Nickel, Quecksilber, Palladium, Zinn, Gadolinium	3-5ml EDTA Vollblut in metallfreien Röhrchen (dunkelblauer Stopfen)	113,76
Mikronährstoff Zusatzprofil (P35) Getestete Parameter: Eisen, Kupfer, Selen, Zink plus Mangan, Magnesium, & Calcium	3-5ml EDTA Vollblut in metallfreien Röhrchen (dunkelblauer Stopfen)	59,50
Mikronährstoff Zusatzprofil (P36) Getestete Parameter: Calcium, Eisen, Kupfer, Magnesium, Selen und Zink	3-5ml EDTA Vollblut in metallfreien Röhrchen (dunkelblauer Stopfen)	40,23
Bis 21-Elemente Serum- oder Plasma Untersuchung (P18) Getestete Parameter: Calcium, Magnesium, Kupfer, Mangan, Molybdän, Selen, Zink, Aluminium, Antimon, Beryllium, Blei, Gallium, Nickel, Kadmium, Platin, Quecksilber, Silber, Thallium, Uran, Wismut, Zinn	Bitte ankreuzen <input type="checkbox"/> 3ml Serum <input type="checkbox"/> 3ml Plasma	116,62

Anmerkung: Referenzbereiche sind altersabhängig. Zur Befunderstellung benötigen wir das Geburtsdatum des Patienten.

Einzelelemente können auf Anfrage zusätzlich und gegen Aufpreis getestet werden. Wir bitten um Rücksprache.

Wir behalten uns vor die Anzahl der Elemente ohne Rücksprache zu reduzieren, wenn die Probe den Laboranforderungen nicht entspricht.

MINERALSTOFF- UNTERSUCHUNGEN

HAAR- ODER NAGEL - SELBSTZÄHLER PROFILE -





MINERALSTOFFUNTERSUCHUNGEN

HAAR- ODER NAGEL-MINERALSTOFFUNTERSUCHUNGEN- - SELBSTZAHLER PROFILE -

Haare wie auch Nägel sind Körpergewebe und werden vom Blutstrom mit Spurenelementen, wie auch potentiell toxischen Metallen versorgt.

Nach Beendigung des Therapierahmens sollten Nachuntersuchungsergebnisse mit Erstuntersuchungsergebnissen verglichen werden.

Es ist ratsam, dass vor Einsatz von Chelat/Komplexbildnern Blut- und/oder Haargewebeuntersuchungen durchgeführt werden. Wird vor Therapiebeginn eine geringe Selen- oder Zinkkonzentration festgestellt, sollte eine entsprechende Supplementation Teil des Chelattherapie-Konzeptes sein.

Das Waschen der Haarproben vor Probenentnahme ist nicht notwendig. Spezialscheren sind ebenfalls nicht notwendig, denn alle Haarproben werden im Labor aufwendigen Waschvorgängen mit entionisierten Lösungen unterzogen. Staub und andere exogene Kontaminanten werden dadurch entfernt.

Eine ausgewogene Biochemie des Organismus unterstützt den Therapieerfolg. Nebenwirkungen auf Chelatbildner wie z.B. DMPS oder EDTA konnten mit Nährstoffmangel in Verbindung gebracht werden. Beispielsweise kann Zinkmangel Hautprobleme auslösen und die Wundheilung stören. Eine ausreichende Selenversorgung ist notwendig für die Quecksilberentgiftung und Quecksilberabwehr. (Quelle: PJ vdSchaar. IBCMT Textbuch der Klinischen Metalltoxikologie)

Die Aufschlüsselung der Metalle wird in geschlossenen Reagenzgläsern mittels metallfreier Lösungen im Mikrowellensystem durchgeführt. Neueste Untersuchungsmethoden (ICP-MS mit Zellentechnik) erlauben die Untersuchung selbst schwieriger Elemente im Mikrogrammbereich. Zertifizierte Haarstandards unter Berücksichtigung aller labormedizinischen Qualitätskontrollen sorgen für eine zuverlässige Analytik.

Haar-oder Nageluntersuchungen

Basisprofil (P9)

Getestete Parameter:
Calcium, Magnesium, Chrom, Eisen, Jod, Kobalt, Kupfer, Mangan, Molybdän, Selen, Vanadium, Zink, Bor, Germanium, Lithium, Strontium, sowie Aluminium, Antimon, Arsen, Barium, Beryllium, Blei, Kadmium, Nickel, Palladium, Platin, Quecksilber, Silber, Thallium, Titan, Uran, Wismut, Wolfram, Zinn, Zirkon

Material
0,25 gr Haare
oder
0,2gr Nägel

Methode
ICP-MS

€ inkl Mwst
101,15

erweitertes Profil (P10)

Getestete Parameter:
wie oben plus Caesium, Cer, Dysprosium, Erbium, Europium, Gadolinium, Gallium, Iridium, Lanthan, Lutetium, Praesodym, Rhenium, Rhodium, Ruthenium, Samarium, Tantal, Tellur, Thorium, Thulium, Ytterbium.

0,25 gr Haare
oder
0,2gr Nägel

ICP-MS

130,90

Das erweiterte Programm enthält zusätzlich zu den Metallen des Basisprofils noch seltene Erdmetalle, die in Industrie, Medizin (z.B. Kontrastmittel etc) oder der Zahnmedizin Verwendung finden.

ANALYSEN UND TESTS





AKTUELL: RADIOAKTIVITÄTSMESSUNGEN

Mit Hilfe der Gammaskpektrometrie sind wir jetzt in der Lage drei künstliche Radionuklide quantitativ zu bestimmen.

- Diese sind: Jod-131 Zirka-Halbwertzeit 8 Tage, noch nachweisbar nach akutem Fallout
- Cäsium-134, Zirka-Halbwertzeit 2 Jahre, noch nachweisbar nach kürzlichem Fallout
- Cäsium-137, Zirka-Halbwertzeit 30 Jahre, noch nachweisbar nach lange zurückliegendem Fallout.

Diese drei Leit isotopen werden für den Nachweis der radioaktiven Kontamination in Lebensmitteln erbracht. Möglicherweise werden diese Radionuklide in menschlichen oder tierischen Geweben (z.B.Haaren, Nägeln oder Fell) nachgewiesen werden.

Kosten, Benötigtes Material: Wir bitten um Anfrage

ANALYSE VON TRINK- UND BRUNNENWASSER

	Benötigtes Material	Methode	€ inkl Mwst
Bis zu 22-Elemente Standardprofil (P8) Getestete Parameter: Aluminium, Antimon, Arsen, Barium, Beryllium, Blei, Bor, Calcium, Chrom, Eisen, Kadmium, Kupfer, Magnesium, Mangan, Nickel, Quecksilber, Selen, Silber, Strontium, Thallium, Uran, Zink	10-15ml	ICP-MS	101,15
Wassermetalluntersuchung plus Härtetest	10-15ml	ICP-MS	119,00

BODENUNTERSUCHUNGEN

Bodenuntersuchungen

	Benötigtes Material	Methode	€ inkl Mwst
Standardprofil (P8) Getestete Parameter: Aluminium, Antimon, Arsen, Barium, Beryllium, Blei, Bor, Calcium, Chrom, Eisen, Kadmium, Kupfer, Magnesium, Mangan, Nickel, Palladium, Platin, Quecksilber, Selen, Silber, Strontium, Thallium, Uran, Zink	20gr	ICP-MS	178,50

METALLUNTERSUCHUNGEN VON KOSMETIKA, MEDIKAMENTEN, NÄHRSTOFFSUPPLEMENTEN, ALGEN, LEBENSMITTELN

	Benötigtes Material	Methode	€ inkl Mwst
Toxinprofil Getestete Parameter: Aluminium, Arsen, Barium, Beryllium, Blei, Bor, Cäsium, Cer, Chrom, Gallium, Indium, Iridium, Jod, Kadmium, Kobalt, Kupfer, Mangan, Molybdän, Nickel, Quecksilber, Silber, Strontium, Tantal, Titan, Thallium, Palladium, Platin, Rhodium, Uran, Vanadium, Zinn, Zirkon plus Selen und Zink	Nachfrage erbeten	ICP-MS	208,25

DETOXIFIKATIONS- UND ANTIOXIDATIVE ENZYME



Testmaterial:

1ml EDTA-Blut oder 5 Tropfen Blut auf Filterpapier, oder Wangenabstrich

Parameter	Code	Funktion	€ incl. Mwst
Glutathione –S-Transferase M1 Phase-II-Enzym Glutathion-S-Transferase-Enzyme sind wichtig den Abbau organischer Toxine und sind beteiligt an der Entgiftung von Schwermetallen	GSTM1	GSTM1 wird in der Leber gebildet. Menschen, die auf beiden GSTM1-Allelen eine Gendeletion haben (GSTM1*0 Genotyp), können das GSTM1-Enzym nicht bilden. Bei starker Belastung mit den karzinogenen PAH, Styrol und Ethylenoxid besteht für diese Menschen ein erhöhtes Risiko für Lungen- und Blasenkarzinome, sowie für die Entwicklung eines durch Helicobacter pylori induzierten Adenokarzinoms des Gastrointestinums.	68,00
Glutathione –S-Transferase T1 Phase-II-Enzym	GSTT1	GSTT1 kommt in der Leber und den Lymphozyten vor und ist am Abbau von Chemikalien, die in der Polymerherstellung verwendet werden, beteiligt. Die genetische Abweichung, bei der das Enzym nicht gebildet werden kann (GSTT1*0 Genotyp), korreliert mit einem erhöhtem Lungenkarzinomrisiko. Bei Rauchern mit dem GSTT1*0 Genotyp steigt das Risiko für die Entwicklung von Mammakarzinomen sowie Lungen- und Larynxkarzinomen.	68,00
Glutathione –S-Transferase P1 Phase-II-Enzym	GSTP1	GSTP1 wird in peripheren Blutlymphozyten und in Geweben wie Prostata, Lunge, Brustdrüse oder Gehirn gebildet. Genetische Abweichungen reduzieren die Enzymaktivität und können eine Akkumulation von reaktiven Produkten begünstigen. Das Fehlen der GSTP1-Funktion fördert die Karzinogenese	68,00
Cytochrome P 450 1A1 Phase-I-Enzym	CYP1A1	CYP1A1 spielt eine entscheidende Rolle bei der Entgiftung von Benz(a)pyrenen (BPs) und polycyclischen Aromaten (PAHs). Eine genetische Mutation wirkt sich auf eine erhöhte CYP1A1-Aktivität aus. Die Folge ist eine massive Bildung von Stoffwechsel-Zwischenprodukten, Karzinogenen und freien Radikalen. Werden anfallende Stoffwechselprodukte nicht umgehend metabolisiert oder durch Antioxidantien entschärft, können sie sich im Fettgewebe und Nervensystem anreichern. Eine erhöhte CYP1A1-Aktivität korreliert mit einem 6- bis 8-fach erhöhtem Risiko für die Entwicklung von Lungenkarzinomen bei Rauchern und passiven Rauchern	68,00
N-Acetyltransferase 2 Phase-II-Enzym	NAT 2	Die NAT2 wird in der Leber gebildet und bewirkt dort die Detoxifikation von BP, PAHs sowie Hydrazinen und ist am Abbau von Aminosäuren beteiligt. Menschen mit einer homozygoten Mutation bzw. bei mehreren Einzelmutationen der beiden NAT2-Allele sind "langsame Acetylierer". Diese erkranken häufiger an Blasen- und Lungenkrebs, wenn sie mit umweltbedingten Karzinogenen in Kontakt kommen. Frauen in der Postmenopause, die langsame Acetylierer sind, haben im Fall von Nikotinabusus ein erhöhtes Mammakarzinomrisiko.	195,00
Superoxide dismutase 1	SOD 1	Die CuZn-Superoxid-Dismutase befindet sich vor allem im Zytosol der Zelle, wurde aber auch im Zellkern gefunden. Hohe Konzentrationen sind in Leber, Gehirn, Hoden und geringere in Erythrozyten, Pankreas und Lunge vorhanden. Das Coenzym der CuZn-SOD ist Kuprozink, wobei Kupfer für die Enzymaktivität und Zink für die Proteinstruktur essentiell ist. Bei Kupfer- und/oder Zinkmangel wird die SOD Funktion eingeschränkt	68,00
Superoxide dismutase 2	SOD2	Das antioxidative Enzym Mangansuperoxiddismutase (MnSOD) übernimmt eine Schutzfunktion gegenüber reaktiven Sauerstoffverbindungen. Im MnSOD-Gen lassen sich mehrere Polymorphismen nachweisen, die als Risikofaktor für die Entstehung verschiedener Erkrankungen beschrieben worden sind. Bei Manganmangel wird die SOD2 Funktion eingeschränkt.	68,00
Apo E Gen - E2, E3 und E4 E3 gilt als die „Normalform“ (Wildtyp). Jeder Mensch hat ein Paar von ApoE Genen, das eine Kombination dieser drei Formen ist.	ApoE	Bemessung des Risikos einer Herzerkrankung, Cholesterin, LDL, HDL, Lipid Profil, Triglyzeride. Möglicherweise Bemessung des Alzheimer Risikos	78,00

HUMAN - BIOMONITORING

VON ORGANISCHEN UMWELTSCHADSTOFFEN



VON ORGANISCHEN UMWELTSCHADSTOFFEN

Beim Biomonitoring von Blut oder Harn kann die individuelle innere Belastung durch Nachweis und quantitative Bestimmung von Noxen oder ihrer Metaboliten erkannt werden.

Zur Beurteilung zurückliegender Belastungen müssen aber die unterschiedlichen Halbwertszeiten berücksichtigt werden.

Schadstoffe mit längerer Halbwertszeit wie Organochlorpestizide und polychlorierte Biphenyle können noch nach Jahren nachgewiesen werden.

Organische Schadstoffuntersuchungen

Material

Methode € incl. Mwst

Organische Schadstoffuntersuchungen	Material	Methode	€ inkl. Mwst
DDT (Dichlorodiphenyltrichloroethan) getestet wird DDE und Dichlorodiphenyldichloroethylen	Heparin Blut	GC	187,28
Formiat (Metabolit von Formaldehyd)	30ml Urin, pH3-4	enzym.	31,22
PCP (Pentachlorphenol) Holzschutzmittel	4ml Serum oder 30ml Urin	GC-MS	93,64
Hexachlorcyclohexan (Lindan)	10ml Heparin Blut	GC-MS	93,64
Pyrethroid-Metabolit - Insektizid Metabolit 1 (C12CA), Metabolit 2 (m-PBA), Metabolit 3 (Br2CA)	30ml Urin		280,92
Methylhippursäuren-Metabolit von Xylol	30ml Urin	HPLC	37,45
Aromatische Kohlenwasserstoffe Benzol, Ethylbenzol, Toluol	5ml EDTA Blut	GC-MS	93,64
Chlorierte Lösungsmittel Dichlormethan, Tetrachlorethylen, Tetrachlormethan, Trichlorethylen, Trichlorethan	5ml EDTA Blut	GC	42,66
Nicht chlorierte Lösungsmittel 1-Butanol, 2-Butanol, i-Butanol, Ethanol, Ethylacetat, Isobutylacetate Methanol, Methylethylketone, Methylisobutylketone, 1-Propanol, 2-Propanol	5ml EDTA Blut	GC	42,66

INFORMATION ZU ORGANISCHEN SCHADSTOFFEN

FORMALDEHYD taucht im täglichen Umfeld in den verschiedensten Produkten und Materialien auf. Eine Hauptquelle ist Tabakrauch. Formaldehyd befindet sich in verschiedenen Verbindungen in Leimharz.

Für erhöhte Konzentrationen im Wohnbereich sind fast immer Spanplatten in Wänden, Fußböden und Möbeln verantwortlich. Bei Belastung im Wohnbereich empfiehlt sich die direkte Bestimmung von Formaldehyd in der Raumluft. Fragen Sie uns. Auch diese Tests führen unsere Umweltspezialisten durch.

XYLOLE dienen der Herstellung von Kunst- und Klebstoffen. Haut- und Atemungsbeschwerden können u.a. durch Xylolbelastungen ausgelöst werden.

AROMATISCHE KOHLENWASSERSTOFFE befinden sich in teerhaltigen Produkten wie z.B. Fußbodenkleber, in Lösungsmitteln für Farben und Kunststoffe. Benzol gilt als krebserregend.

HOLZSCHUTZMITTEL:

Ölige Holzschutzmittel enthalten Wirkstoffe wie Lindan und Pentachlorphenol zum Schutz gegen tierische und pflanzliche Schädlinge. Folge einer länger anhaltenden Holzschutzmittelbelastung sind Allergien oder eine generell erhöhte Sensibilität gegenüber verschiedenen Chemikalien. Holzschutzmittel werden in Fettgewebe eingelagert und bleiben somit über mehrere Wochen nach Exposition nachweisbar.

PYRETHROIDE werden als Schädlingsbekämpfungsmittel (Insektizide) eingesetzt. Sie befinden sich vorzugsweise in Wollteppichen als Mottenschutzmittel. Eine chronische Belastung kann zu erhöhter Ausscheidung der Pyrethroid-Metabolite im Harn führen.

CHLORIERTE LÖSUNGSMITTEL zeichnen sich durch ihre gute Fettlöslichkeit und Stabilität aus. Sie wurden früher häufig in Kondensatoren und Fugendichtmaterial verwendet. Polychlorierte Biphenyle werden im Fettgewebe angereichert und bleiben über einen sehr langen Zeitraum (bis mehrere Jahre) in erhöhter Konzentration nachweisbar.

VETERINÄRPRAXIS

FELLSTOFFUNTERSUCHUNGEN





FELLSTOFFUNTERSUCHUNGEN FÜR DIE NATURHEILKUNDLICHE VETERINÄRPRAXIS

Haare wie auch Fell sind Körpergewebe und werden vom Blutstrom mit Mineralstoffen, Spurenelementen, und den potentiell toxischen Metallen versorgt. Eine ausgewogene Biochemie des Organismus unterstützt Energie-, Enzym- und Hormonfunktionen der Tiere und sorgt auch für einen gesunden Abwehrmechanismus. Durch die Fellanalytik können chronische Langzeitbelastungen frühzeitig erkannt und therapiert werden.

Essentielle Spurenelemente wie Selen oder Zink können auch toxisch wirken. Die Speicherung spielt dabei eine wesentliche Rolle. Selen wird überwiegend als Selenocystein und Selenmethionin in Leber, Niere und Pankreas gespeichert und zum grössten Teil im Urin ausgeschieden. Bei Wiederkäuern können die Selenverbindungen im Pansen reduziert werden, so können grosse Anteile einer Dosis als elementares Selen mit dem Kot ausgeschieden werden. Bei hohem Selengehalt des Futters kann auch die Milch beträchtliche Selenrückstände enthalten.

Pferde reagieren empfindlicher auf ein erhöhtes Selenangebot als Wiederkäuer. Eine Selenintoxikation führt beispielsweise zu Fellverlust, Huf- oder Klauenmissbildungen. Weitere Symptome beim Pferd sind Gewichtsverlust, Apathie, steifer Gang, Koliken oder Sehstörungen bis zur Erblindung.

Wir führen Felluntersuchungen von Katzen, Hunden, Kühen und Pferden durch. Testsergebnisse sind ausführlich erläutert. Ist der Hinweis auf eine Langzeitbelastung erbracht, ist eine zusätzliche Blutuntersuchung ratsam, damit eine momentane Aussetzung durch Futter, Wasser etc. ausgeschlossen werden kann.

Das Waschen der Haar- oder Fellproben vor Probeentnahme ist nicht notwendig. Spezialscheren sind ebenfalls nicht erforderlich, denn alle Haarproben werden im Labor aufwendigen Waschvorgängen mit entionisierten Lösungen unterzogen. Staub und andere Kontaminanten werden dadurch entfernt.

Die Aufschlüsselung der Metalle wird in geschlossenen Reagenzgläsern mittels metallfreier Lösungen im Mikrowellensystem durchgeführt. Neueste Untersuchungsmethoden (ICP-MS mit Zellelentechnik) erlauben die Untersuchung selbst schwieriger Elemente im Mikrogrammbereich. Zertifizierte Standards unter Berücksichtigung aller labormedizinischen Qualitätskontrollen sorgen für eine zuverlässige Analytik.

Felluntersuchungen (Katze, Hund, Rind, Pferd)

Basisprofil (P9)

Getestete Parameter:
Calcium, Magnesium, Chrom, Eisen, Jod, Kobalt, Kupfer, Mangan, Molybdän, Selen, Vanadium, Zink, Bor, Germanium, Lithium, Strontium, sowie Aluminium, Antimon, Arsen, Barium, Beryllium, Blei, Kadmium, Nickel, Palladium, Platin, Quecksilber, Silber, Thallium, Titan, Uran, Wismut, Wolfram, Zinn, Zirkon

Material	Methode	€ inkl Mwst
0,5 gr Fell (keine Mähne)	ICP-MS	101,15

Erweitertes Profil (P10) wie oben

Getestete Parameter:
wie oben plus Caesium, Cer, Dysprosium, Erbium, Europium, Gallium, Gadolinium, Iridium, Lanthan, Lutetium, Praesodym, Rhenium, Rhodium, Ruthenium, Samarium, Tantal, Tellur, Thorium, Thulium, Ytterbium.

wie oben	ICP-MS	130,90
----------	--------	---------------

VETERINÄRPRAXIS

BLUTUNTERSUCHUNGEN





DER NATURHEILKUNDLICHEN VETERINÄRPRAXIS

VOLLBLUT / SERUM / PLASMA

Der Blutstrom versorgt Körpergewebe mit Mineralstoffen, Spurenelementen, einschliesslich der im Blut zirkulierenden toxischen Metalle. Somit weisen erhöhte Blutwerte auf eine momentane Aussetzung oder Intoxikation. Metalle zirkulieren im Blutstrom für etwa 72 Stunden. Danach sind sie entweder auf natürlich Weise ausgeschieden oder in Geweben abgelagert worden. Blut- und Felluntersuchungen evaluieren somit unterschiedliche Funktionsmechanismen.

Hohe Blutwerte können durch metallreiches Futter oder Trinkwasser verursacht sein. Wird der Bedarf an essentiellen

Spurenelemente um ein Vielfaches überschritten, kann sich eine toxische Wirkung zeigen. Beispielsweise sind die toxischen Wirkungen von Zink vielfältig und beruhen auf völlig unterschiedlichen Mechanismen. Eine zu hohe Zinkaussetzung vermindert die Resorption von Kalzium und Kupfer: Dadurch kommt es zu Störungen im Knochenwachstum (Kupfer fördert die Ossifikation der Knochen). Daneben kann eine zu hohe Zinkzufuhr eine hämolytische Anämie auslösen: Diese Wirkung ist beim Hund besonders ausgeprägt. Beim Pferd sind Symptome einer Zinkintoxikation starke Lahmheit, knöchernen Zubildungen an Vorderfusswurzel-, Sprung- und Fesselgelenken.

Böden enthalten Schwermetalle wie Cadmium und Blei, wobei die geographische Verteilung sehr unterschiedlich ist. Sobald höhere Konzentrationen von Umweltgiften über das Wasser und über

Pflanzen in die Nahrungskette der Tiere gelangen, können sie ihre toxische Wirkung entfalten. Akute Arsenbelastungen können bei Wiederkäuern im Blut nachgewiesen werden; chronische Intoxikationen sind nachweisbar im Fell und erfolgen u. a., wenn das Futter über längere Zeit 50-300 ppm Arsen enthält (bezogen auf das Trockengewicht).

Arsenverbindungen werden noch immer als Antiprotozoika beim Hund oder für die Warzenbehandlung beim Pferd genutzt. Die chronische Vergiftung manifestiert sich mit Kachexie, wechselndem Appetit, allgemeiner Schwäche und Leistungsrückgang; die akute u.a. mit Zittern, Krämpfen, Paralyse der Hinterextremitäten, Koliken und Kreislaufkollaps.

Vollblut-Untersuchung

Basisprofil (P4)

Getestete Parameter:

Magnesium, Kupfer, Zink, Kobalt, Mangan, Molybdän, Selen, Vanadium sowie Aluminium, Antimon, Arsen, Beryllium, Blei, Kadmium, Nickel, Platin, Quecksilber, Silber, Thallium, Uran, Wismut, Zinn, Zirkon

Material	Methode	€ inkl Mwst
5ml EDTA Blut in metallfreien Röhrchen	ICP-MS	116,62

Serum- oder Plasma-Untersuchung

Basisprofil (P18)

Getestete Parameter:

Calcium, Magnesium, Kupfer, Zink, Mangan, Molybdän, Selen sowie Aluminium, Antimon, Beryllium, Blei, Gallium, Kadmium Nickel, Platin, Quecksilber, Silber, Thallium, Uran, Wismut, Zinn

Material	Methode	€ inkl Mwst
5ml Serum oder Plasma	ICP-MS	110,15

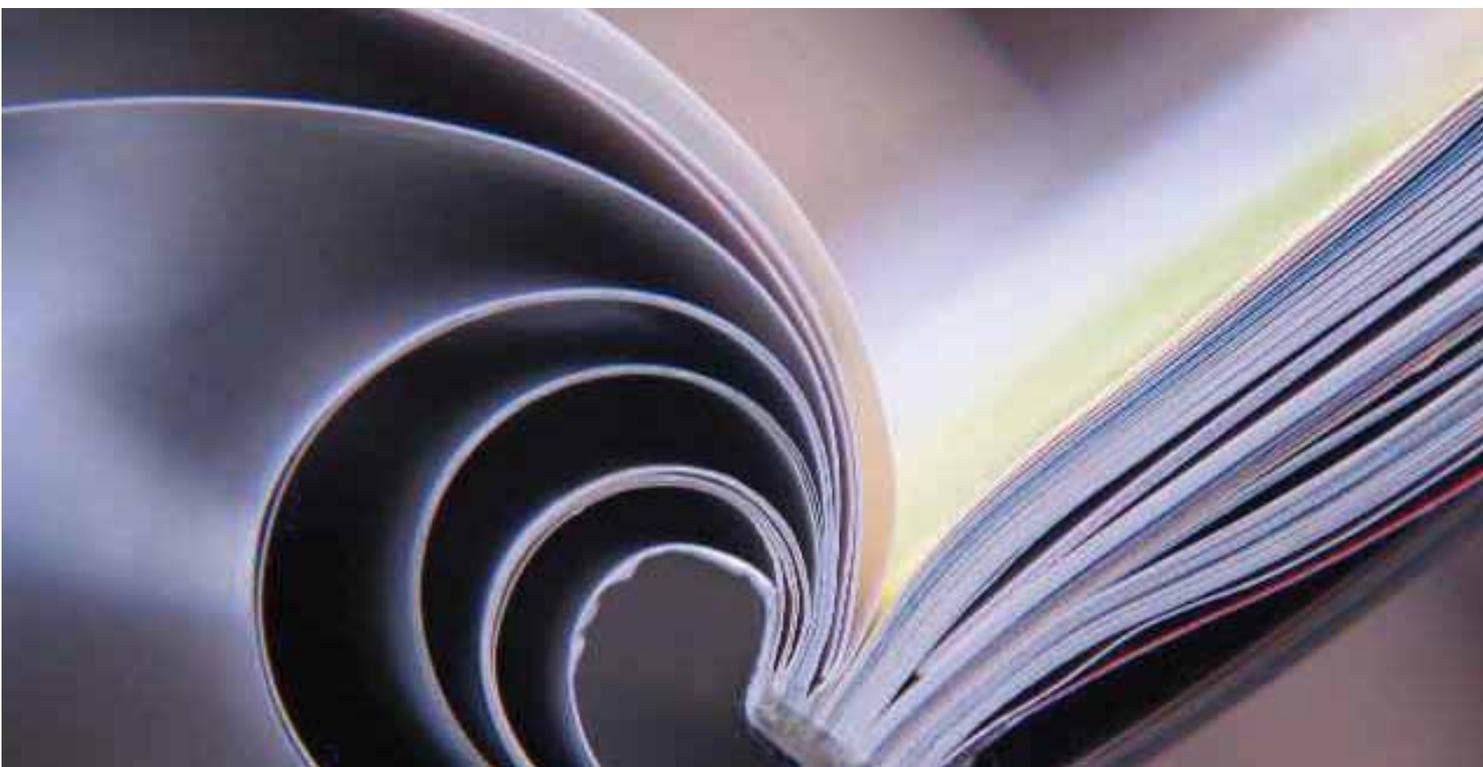
Einzelement Untersuchungen erfolgen, sofern Normwerte vorliegen, aus Vollblut (B), Serum (S), Plasma, Haaren oder Fell. Auch Hufe oder Nägel können untersucht werden. Um Anfrage wird gebeten.

ORTHOMOLEKULARTHERAPIE IN DER PRAXIS

35 EURO



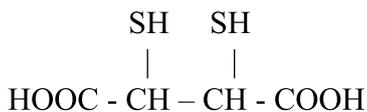
Dieses Nachschlagewerk der Orthomolekulartherapie vermittelt wissenschaftlich fundierte Anregungen zu Diagnose und Nährstofftherapie verschiedenster Krankheitsbilder. Die Funktion und Heilwirkung von Nährstoffen wird erklärt. Forschungshinweise sind enthalten. Die Ursachenbehandlung steht im Vordergrund. Das ‚kochbuchähnliche‘ Stichwortverzeichnis erleichtert das Nachschlagen. Der Leser erhält orthomolekular-therapeutische Therapievorschlage fur Krankheiten von Akne bis Zystitis. Naturamed 1995. Festgebunden. 220 Seiten A5



CHELATSUBSTANZEN

KURZINFORMATION





DMSA

(Dimercapto-Bernsteinsäure)

wurde im Februar 1991 von der FDA (amerikanische Food and Drug Administration) zur Bleiausleitung bei Kindern freigegeben.

Anwendung:

Die von der FDA anerkannte Anwendung gilt Bleivergiftungen. Seit 1950 wird DMSA auch zur Ausleitung von Quecksilber, vornehmlich aus dem ZNS, eingesetzt. Die medizinische Vereinigung der Chelatherapeuten Amerikas (ACAM) nutzt diesen Chelatbildner zur Entgiftung chronisch schwermetallbelasteter Patienten, auch in Kombination mit EDTA.

DMSA wird oral verabreicht und zwar auf nüchternen Magen. Bei Gelatineunverträglichkeit kann der Inhalt in Wasser aufgelöst und getrunken werden. Ein bis zwei Stunden nach Einnahme sollte ausser Wasser nichts eingenommen werden, damit eine Bindung mit den in der Nahrung enthaltenen Mineralstoffen und Spurenelementen vermieden wird. Es darf auch während der Entgiftung nicht geraucht werden. Seit Kurzem werden auch Infusionslösungen propagiert. Diese sind bislang in keinem Land zugelassen. Die Haftung liegt somit bei Hersteller und Anwender.

DMPS

(Dimercaptopropansulfonsäure)

Zum 1. Juli 1996 wurden die Präparate Dimaval® (DMPS) und DMPS-Heyl® verschreibungspflichtig.

Anwendung:

DMPS ist ein Chelatbildner, der für die Behandlung von klinisch manifesten, chronischen und akuten Vergiftungen durch Quecksilber und chronischen Vergiftungen durch Blei zugelassen ist.

Es gibt Hinweise dafür, dass DMPS auch geeignet ist zur Steigerung der Schwermetallelimination bei Vergiftungen mit Kupfer, Antimon, Chrom.

Informationen zu Bezug und Anwendung erhalten Sie durch Ihren Apotheker, wie auch durch den Hersteller Heyl, Berlin

NA-EDTA:

Wird von den Giftzentren als Antidote bei Hypercalcämie und Bleibelastungen indiziert. Informationen zu Bezug und Anwendung erhalten Sie durch GPU Pharma.

KURZINFORMATION ZU CHELATSUBSTANZEN AUF NÄHRSTOFFBASIS

Die sanfte Entgiftung auf Nährstoffbasis kann mit der Chelatol- und/oder VitMin-Linie erfolgreich durchgeführt werden. Das Prinzip dieser natürlichen Chelatherapie funktioniert, wenn auch in geringerem Maße, wie bei synthetischen Chelatsubstanzen: SH-Gruppen der schwefelhaltigen Aminosäuren binden sich mit den schwefelaffinen Metallen wie Quecksilber. Die sauerstoffaffinen Metalle werden von Antioxidantien wie Vitamin C gebunden. Zusätzlich erlaubt die Normalisierung des biochemischen Haushaltes einen Ionenaustausch, der sich positiv auf das natürliche Entgiftungspotential des Organismus auswirkt.



www.microtrace.de

Micro Trace Minerals GmbH

Röhrenstraße 20
D-91217 Hersbruck

Tel +49.9151.4332
Fax +49.9151.2306

www.microtrace.de
service@microtrace.de

