



LEISTUNGSVERZEICHNIS

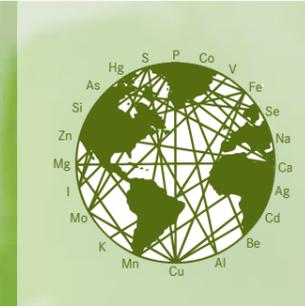
Micro Trace Minerals Labor

Über 40 Jahre umweltmedizinische
und toxikologische Untersuchungen



INHALT

2 3	AKKREDITIERUNGEN UND ZERTIFIKATE
4 5	METALL- UND MIKRONÄHRSTOFF-ANALYTIK URIN
6 7	METALL- UND MIKRONÄHRSTOFF-ANALYTIK STUHL
8 9	METALL- UND MIKRONÄHRSTOFF-ANALYTIK SPEICHEL
10 11	PORPHYRINE
12 13	METALL- UND MIKRONÄHRSTOFF-ANALYTIK VOLLBLUT, SERUM, PLASMA
14 15	VITAMIN D
16 17	HAAR- ODER NAGELUNTERSUCHUNGEN
18 19	ANALYSE VON TRINK- UND BRUNNENWASSER, RADIOAKTIVITÄTSMESSUNGEN, BODENUNTERSUCHUNGEN, KOSMETIKA, MEDIKAMENTE, NÄHRSTOFFSUPPLEMENTE, ALGEN, LEBENSMITTEL
20 21	DETOXIFIKATIONS- UND ANTIOXIDATIVE ENZYME
22 23	HUMANBIOMONITORING VON ORGANISCHEN UMWELTSCHADSTOFFEN
24 25	FELLUNTERSUCHUNGEN
26 27	VETERINÄRUNTERSUCHUNGEN VOLLBLUT, SERUM, PLASMA
28 29	ELEMENTE UND IHRE ISOTOPE
30 31	BÜCHERLISTE
32 33	BEFUNDSYMBOLIK
34 35	REFERENZWERTE
36 37	FORSCHUNG + WEITERBILDUNG



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 40 Jahren durchführen. Über 25 Jahre war unser Hauptsitz in Boulder, Colorado, USA. Seit über 15 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 Fax, E-Mail oder über einen geschützten online Zugang. Die Übermittlung per Post und zusätzlich per E-Mail erfolgt kostenlos. Wird ein doppelter Versand per Post erwünscht (Arzt/Pt) berechnen wir € 9,95 Aufpreis 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 € 9,95 Aufpreis.

Aktuelle Informationen finden Sie auf unserer Internetseite 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, Laborleiter


Yvette M. Busch, Geschäftsführerin

AKKREDITIERUNGEN UND ZERTIFIKATE

AKKREDITIERUNGEN UND ZERTIFIKATE



Seit mehr als 40 Jahren ist unser Spezialgebiet die Metallanalytik. Seit kurzem erbringen wir mit Hilfe der Gammaskpektrometrie den Nachweis der Radionuklide 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

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

KREATININ IM URIN

Kreatinin ist die Ausscheidungsform von Kreatin, das sich als Energiereserve im Muskel befindet. Es wird über die Nieren ausgeschieden und erlaubt u.a. die Einschätzung des Flüssigkeitskonsums während der Sammelperiode, wie auch der Nierenreaktion auf Chelatsubstanzen. Liegt z.B. der Kreatininwert des Basalurins bei etwa 1 g/l, so würde die Provokation bei Patienten mit gesunder Nierenfunktion den Urinkreatininwert absenken. Bei renalem Stress steigen Werte an. Die Messwerte unserer Befunde werden in mg bzw. mcg/l erstellt, jedoch in mg/g Kreatinin bzw. µg/g Kreatinin angegeben.

Die Angabe der Gesamturinmenge des Sammelurins ist nur dann notwendig, wenn Resultate in mg/l bzw. µg/l erwünscht sind. Dann allerdings ist die GENAUE Angabe der Sammelurinmenge/24h notwendig.

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 Bindekapazität des jeweiligen Chelat- oder Komplexbildners sowie die Ausscheidungsfähigkeit des Organismus.
- Chelatspezifische Referenzbereiche werden angeführt, soweit vorhanden
- Wird CaEDTA oder CaDTPA als Chelatbildner angegeben, wird Calcium nicht befundet.
- Wird ZnDTPA als Chelatbildner genutzt, wird Zink nicht getestet.
- Extremwerte werden durch Mehrfachtestung bestätigt.

Urin Profile

Inkl. Kreatininbestimmung

Standardprofil (P1)

Getestete Parameter:

Calcium, Magnesium, Chrom, Eisen, Kobalt, Kupfer, Mangan, Molybdän, Selen, Zink, Germanium, Lithium, Strontium, Vanadium sowie Aluminium, Arsen, Barium, Beryllium, Blei, Kadmium, Nickel, Quecksilber, Silber, Zinn, Antimon, Bismuth, Platin, Thallium

Material

Methode

5-7 ml Urin

ICP-MS

Dental- oder Umweltprofil (P40)

Für DMPS oder DMSA Provokation. Bei Kombinationstherapien mit ZnDTPA werden Zinkwerte nicht geliefert.

Getestete Parameter erlauben Vergleiche mit Sensibilisierungstests:

Aluminium, Arsen, Barium, Beryllium, Blei, Bor, Cäsium, Cer, Chrom, Gallium, Gadolinium, Iridium, Jod, Kadmium, Kobalt, Kupfer, Mangan, Molybdän, Nickel, Quecksilber, Silber, Strontium, Tantal, Titan, Thallium, Palladium, Platin, Rhodium, Uran, Vanadium, Zinn, Zirkon inkl. Selen und Zink

5-7 ml Urin

ICP-MS

Nährstoff- und Toxinprofil (P6)

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 sowie Aluminium, Antimon, Arsen, Barium, Beryllium, Blei, Caesium, Gallium, Kadmium, Nickel, Palladium, Platin, Quecksilber, Silber, Thallium, Titan, Uran, Wismut, Wolfram, Zinn, Zirkon

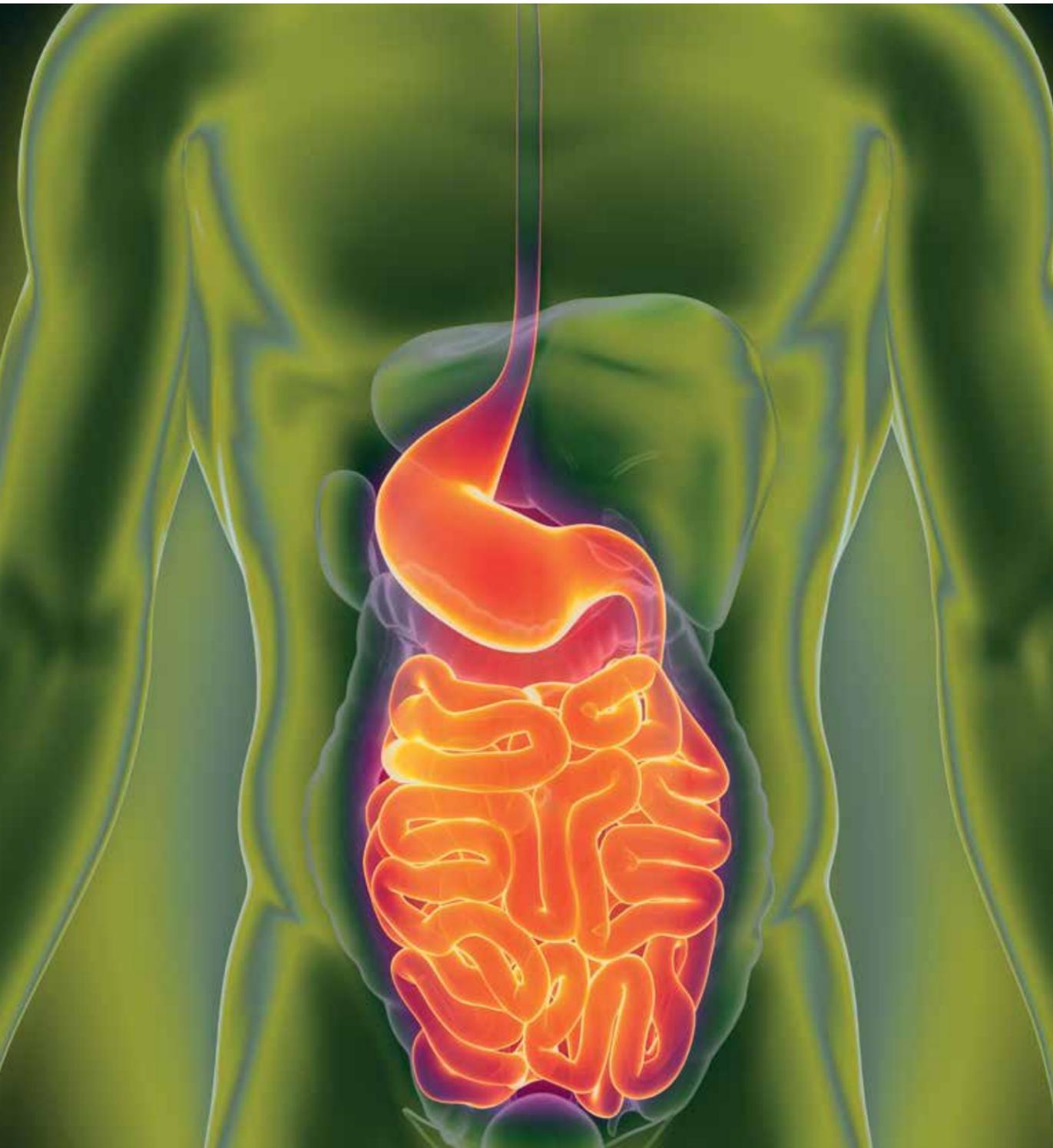
5-7 ml Urin

ICP-MS

Gold

5-7 ml Urin

ICP-MS



STUHL-METALLUNTERSUCHUNG

Nachweis einer oralen Momentanexposition

Nahrungsmittel und Getränke, Nahrungsupplemente, Algen wie auch Medikamente können Metalle enthalten, die über das hepato-intestinale System aufgenommen und ausgeschieden werden. Die fäkale Untersuchung kann zur Überwachung der hepato-intestinalen Metallexposition eingesetzt werden und den Nachweis der hepato-intestinalen Entgiftung erbringen.

Der Einsatz oraler Chelatbildner wie z.B. DMSA oder DMPS oder oral eingenommener Nährstoffe mit Metallbindung (z.B. Cystein oder Glutathion) bindet zuerst und vornehmlich Metalle, die sich im Gastrointestinaltrakt befinden, d.h. orale Chelatsubstanzen entgiften zuerst die Organe des Verdauungstrakts.

Der Vergleich einer Stuhlprobe vor Einsatz einer oralen Entgiftungssubstanz mit der Stuhlprobe nach Gabe der Entgiftungssubstanz, erlaubt Rückschlüsse auf die Metallbindung im gastrointestinalen Trakt.

Die Stuhluntersuchung gibt auch Hinweise auf den Metallabrieb der Dentalmetalle.

Standardprofil (P39)

Getestete Parameter:

Antimon, Arsen-Gesamt, Beryllium, Blei, Cadmium, Kupfer, Nickel, Quecksilber, Silber, Uran, Wismut, Zinn

Gold

Material

5g Stuhl

Methode

ICP-MS

Erweitertes Profil (P38)

Getestet werden zusätzlich zu den Parametern von Profil 39 folgende Elemente, die sich auch in Dentalmaterialien befinden können:

Aluminium, Barium, Caesium, Cer, Chrom, Gallium, Jod, Kobalt, Mangan, Molybdän, tin, Selen, Strontium, Tantal, Thallium, Titan, Wolfram, Zink.

Material

5g Stuhl

Methode

ICP-MS



SPEICHEL

Speicheluntersuchungen als Nachweis einer Momentanexposition

Metalle im Speichel sind vornehmlich das Ergebnis eines erfolgten Metallabriebs vorhandener Dentalmetalle. Metalle aus Zahnwerkstoffen lösen sich im Speichel und gelangen über diesen in den Verdauungstrakt. Amalgam kann über 50% Quecksilber, zu mindestens 20% Silber und in weiteren Anteilen etwa 10% Zinn und Kupfer enthalten. Beim Kauen kann Quecksilber aus Amalgam freigesetzt werden.

Eine Untersuchung der Universitäts-Frauenklinik Heidelberg bestätigt, dass Personen

mit Amalgam einen höheren (>10-fach) Quecksilbergehalt im Speichel aufweisen als amalgamfreie Personen. Die Studie zeigt, dass intensives Kauen die bereits unter Ruhebedingungen kontinuierlich stattfindende Quecksilberfreisetzung erhöht. Interessanterweise schied lediglich ein Drittel aller Frauen das Quecksilber mit dem Spontanurin aus, was den Verdacht der Quecksilberzurückhaltung d.h. der Speicherung nahelegt. Diese wurde von den Forschern durch Provokation mit DMPS

weiter bestätigt. Tatsächlich konnte nach DMPS-Gabe in allen Provokations-Urinen Quecksilber nachgewiesen werden. Werte waren bis um das 64fache erhöht. Die Zinnausscheidung wurde um ein 8-faches gesteigert, was für eine Anreicherung dieser Metalle im Organismus spricht.

Ganzer wies nach, dass Amalgamfüllungen und Dentallegierungen das weibliche Endokrinum beeinflussen. Siehe Ganzer C. Über den Einfluss von Amalgamfüllungen und Dentallegierungen auf das weibliche Endokrinium. Dissertation 1992. Humboldt-Universität Berlin (Charité)

Zahnmedizinisches Profil (P3)

Getestete Parameter, vor oder nach Kautest:
Chrom, Kobalt, Molybdän, Kupfer, Kadmium, Gallium, Iridium, Quecksilber, Nickel, Palladium, Platin, Rhodium, Silber, Zinn

Material
3ml Speichel

Methode
ICP-MS

Zahnmedizinisches Profil mit Gold (P5)

Getestet werden Parameter wie Profil 3 inkl.:
Gold

Material
3ml Speichel

Methode
ICP-MS

Erweitertes Zahnmedizinisches Profil (P43)

Getestet werden Parameter wie Profil 3 inkl.:
Aluminium, Beryllium, Bor, Cer, Eisen, Lanthan, Mangan, Niobium, Rhenium, Ruthenium, Tantal, Titan, Vanadium, Zink

Material
3ml Speichel

Methode
ICP-MS

Erweitertes Zahnmedizinisches Profil + Gold (P45)

Getestet werden Parameter wie Profil 43 inkl.:
Gold

Material
3ml Speichel

Methode
ICP-MS



PORPHYRINE

Porphyrine sind organische Verbindungen oder organisch-chemische Farbstoffe, die z. B. als Häm in den Häm-basierten Proteinen Hämoglobin und den verschiedenen Cytochromen vorkommen.

Unter den klassischen Porphyrien versteht man angeborene oder erworbene Störungen des Stoffwechsels, die auf spezifische Enzymdefekte der Häm-biosynthese zurückzuführen sind. Dazu gehören die neurologische (oder akute) Porphyrie, die vor allem das Nervensystem betrifft und die kutane Porphyrie, die zu Hautproblemen führt.

Die Porphyrien werden wie folgt eingeteilt:

- Akute Porphyrien (Hauptsymptom: abdominale Koliken)
- Chronische Porphyrien (Hauptsymptom: Lichtsensibilität)

Hohe Konzentrationen von Porphyrinen im Urin (Porphyrinurien) stellen Biomarker für bestimmte Schwermetallbelastungen dar. Neben Quecksilber können z.B. Blei, Arsen und Aluminium bestimmte Änderungen des Porphyrinprofils bewirken. Ein Zusammenhang wurde bei Industriearbeitern wie auch bei Autisten festgestellt.

Hohe Porphyrinwerte werden problemlos im Urin festgestellt. Um umweltbedingte Porphyrinurien festzustellen, werden zur Bestätigung zusätzlich Metalluntersuchungen im Urin durchgeführt.

Allerdings können hohe Porphyrinwerte von gewissen Medikamenten, Alkohol und Stress beeinflusst oder ausgelöst werden.

Benötigtes Material: 10ml Urin
Proben Entnahme: Sammelurin (in Ausnahmefällen auch Spontanurin)

Die Sammelperiode des 24h Sammelurins erstreckt sich jeweils über einen Tag und eine Nacht und beginnt morgens. Vor Sammelbeginn wird zuerst die Blase entleert. Dieser Urin wird nicht gesammelt. Von diesem Zeitpunkt an wird bis zum nächsten Morgen um die gleiche Zeit (diese Urinmenge gehört noch dazu) gesammelt.

Medikamente sollten mindestens am Tag vor dem Harnsammeln und während der Zeit des Harnsammelns abgesetzt werden (möglichst länger). Zur Berechnung der 24 Stundenausscheidung ist die genaue Angabe der 24h Sammelurinmenge erforderlich.

Zur Verhinderung von Bakterienwachstum muss der Urin kühl (am besten im Kühlschrank) und vor Licht geschützt aufbewahrt werden. Das Labor benötigt nur 10 bis 15ml vom Gesamt-Sammelurin. Vor dem Abfüllen der zur Untersuchung benötigten Harnmenge muss der Urin gemischt und ein evtl. vorhandener Bodensatz gut aufgeschüttelt werden. Der Patientennamen sollte am Urinröhrchen deutlich lesbar angebracht sein. Sicherheitshalber wird das Teströhrchen für den Versand in die vom Labor bereitgestellte Schutzhülle gepackt. Röhrchen und Patienteninformationsblatt an Micro Trace Minerals Labor senden.

Porphyrine

Der Gesamt Porphyrin Gehalt wird bestimmt

Material

10ml des 24h Sammelurins mit Harnmengenangabe

Methode

HPLC

Porphyrine Differenzierung

Die Porphyriediagnostik umfasst Uroporphyrin, Heptacarboxyporphyrin, Hexacarboxyporphyrin, Pentacarboxyporphyrin und Koproporphyrin

10ml des 24h Sammelurins mit Harnmengenangabe

HPLC

SPEKTRALANALYTISCHE VOLLBLUT / SERUM / PLASMA MINERALSTOFFUNTERSUCHUNG

Der Blutstrom versorgt Körpergewebe mit Mineralstoffen und Spurenelementen, wie auch mit den zirkulierenden toxischen Metallen. Blut ist ein Transportsystem, dessen Mineralstoff- und Spurenelementgehalt durch die tägliche Nährstoffzufuhr, durch Stressfaktoren, Infekte, Hormon- und Medikamentengebrauch beeinflusst wird. Erhöhte Blutwerte weisen auf eine momentane Aussetzung oder Intoxikation.

Bei der Bestimmung von Schwermetallen wie auch Zink ist Vollblut das Untersuchungsmaterial der Wahl. Untersuchungsmaterial: EDTA Blut in zertifiziert metallfreien Röhrchen. Für die Bestimmung der Mikronährstoffe in Serum, Plasma oder Vollblut können normale EDTA oder Heparinröhrchen genutzt werden. Vollblut: **Wir testen somit intra- und extrazelluläre Metallkonzentrationen.**

Serum wie auch Plasma sind zellfreie Flüssigkeiten. Die in Serum und Plasma befindlichen Metalle unterscheiden sich kaum. Notiz: Kupfer ist im Serum an Coeruloplasmin und Albumin gebunden. Entzündungsaktivitäten führen zu vermehrter Zirkulation von Kupfer und erhöhtem Kupferspiegel. Dabei kann (muss aber nicht) ein Kupfermangel vorhanden sein.

<p>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</p>	<p>Material 3-5ml EDTA Vollblut in metallfreien Röhrchen</p>
<p>Toxinprofil (P49) Getestete Parameter: Aluminium, Arsen (gesamt), Blei, Kadmium, Nickel, Quecksilber, Palladium, Zinn, Gadolinium</p>	<p>Material 3-5ml EDTA Vollblut in metallfreien Röhrchen</p>
<p>Mikronährstoff Zusatzprofil (P35) Getestete Parameter: Eisen, Kupfer, Selen, Zink inkl. Mangan, Magnesium und Calcium</p>	<p>Material 3-5ml EDTA Vollblut</p>
<p>Mikronährstoff Zusatzprofil (P36) Getestete Parameter: Calcium, Eisen, Kupfer, Magnesium, Selen und Zink</p>	<p>Material 3-5ml EDTA Vollblut</p>
<p>Bis 21-Elemente Serum- oder Plasmauntersuchung (P18) Getestete Parameter: Calcium, Magnesium, Kupfer, Mangan, Molybdän, Selen, Zink, Aluminium, Antimon, Beryllium, Blei, Gallium, Nickel, Kadmium, Platin, Quecksilber, Silber, Thallium, Uran, Wismut, Zinn</p>	<p>Testmaterial 3ml Serum</p>

Anmerkung: Referenzbereiche sind altersabhängig. Zur Befunderstellung benötigen wir das Geburtsdatum und Geschlecht 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.

VITAMIN D

Vitamin D nimmt bei den Vitaminen eine Sonderstellung ein. Es wird der Gruppe der fettlöslichen Vitamine zugeteilt und gilt gleichermaßen als Vorstufenhormon. Es wird in Fettgeweben über längere Zeit hinweg gespeichert, somit ist die tägliche Zufuhr nicht lebensnotwendig.

Vitamin D, auch Vitamin D Hormon, ist für viele Funktionen notwendig. In der Natur kommt es in zwei Formen vor:

- Vitamin D2: Ergocalciferol ist pflanzlicher Herkunft, z.B. enthalten in Soja, Getreide
- Vitamin D3: Cholecalciferol ist tierischer Herkunft, enthalten in fettreichem Fisch wie Lachs, Sardellen oder Makrelen oder in Vit.D angereicherten Milchprodukten.

Beide Formen, Vitamin D2 und D3, werden im Körper zu Calcitriol (1,25-Dihydroxycholecalciferol) umgewandelt, das als Hormon wirkt.

Unter normalen Lebensbedingungen kann der Körper Calcitriol aus körpereigenem Cholesterin selbst bilden, wozu allerdings Sonneneinwirkung auf die Haut notwendig ist.

Vitamin D kann sowohl über die Ernährung zugeführt als auch durch Sonnenbestrahlung in der Haut gebildet werden. Allerdings kann der Bedarf durch Ernährung kaum gedeckt werden. Muttermilch enthält wenig Vit.D.

Schätzungsweise wird bei 10-15minütiger Sonnenbestrahlung von Gesicht, Armen, Beinen und Rücken körpereigen ausreichend Vitamin D produziert. Sonnencremes blockieren die Aufnahme der wichtigen ultravioletten Bestrahlung und verhindern somit die körpereigene Vitamin D Produktion.

Bei häufiger Sonnenbestrahlung kann die gewünschte Versorgung ohne die Einnahme eines Vitamin D-Präparats erreicht werden.

Menschen, die in sonnenarmen Ländern wohnen oder die durch vollständige Körperbekleidung der Sonne nicht ausreichend ausgesetzt sind, zeigen häufig Mangelerscheinungen. Bei dauerhaft fehlender ultravioletter (UVB) Bestrahlung muss für eine ausreichende Versorgung mit Vit. D Präparaten gesorgt werden.

Vitamin D-Toxizität ist selten, dennoch kann eine Überdosierung bei Leber-Galleerkrankten toxische Auswirkungen zeigen.

Vitamin D

Die Bestimmung von 25-Hydroxy-Cholecalciferol ist die verlässlichste Methode zur Erkennung eines D-Hormon-Mangels.

Unter 30 µg/l liegt ein leichter, unter 20 µg/l ein schwerer Mangel vor.
Vitamin D (25-OH-D), Ligandenassay

Material
3ml Serum

Methode
CLIA

1,25-Dihydroxy-Vitamin D (Calcitriol)

1,25-Dihydroxy-Vitamin D entsteht durch katalytische Umwandlung in der Niere
Indikation von Stoffwechselstörungen infolge Nierenerkrankungen etc.

3ml Serum,
gefroren

CLIA

MINERALSTOFF- UNTERSUCHUNGEN

HAAR- ODER NAGEL - SELBSTZÄHLER PROFILE -



MINERALSTOFFUNTERSUCHUNGEN

HAAR- ODER NAGEL-MINERALSTOFFUNTERSUCHUNGEN

Da in Deutschland oder den USA Ringversuche für Haarproben nicht verfügbar sind, nehmen wir an den External Quality Assessment Schemes des Centre de toxicologie / INSPQ in Quebec, Canada teil. Wir haben 2014 und 2015 an 3 Ringversuchen teilgenommen und diese zu 100% bestanden.

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

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.

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.

Nach Beendigung des Therapierahmens sollten Nachuntersuchungsergebnisse mit Erstuntersuchungsergebnissen verglichen werden.

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.

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

Standardprofil (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, Cadmium, Nickel, Palladium, Platin, Quecksilber, Silber, Thallium, Titan, Uran, Wismut, Wolfram, Zinn, Zirkon

Material

0,3g Haare
oder
0,2g Nägel

Methode

ICP-MS

Erweitertes Profil (P10)

Getestete Parameter:

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

0,3g Haare
oder
0,2g Nägel

ICP-MS

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



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 Leitisotopen werden für den Nachweis der radioaktiven Kontamination in Lebensmitteln erbracht.

Kosten, benötigtes Material: Wir bitten um Anfrage.

ANALYSE VON TRINK- UND BRUNNENWASSER

	Benötigtes Material	Methode
Bis zu 22-Elemente Standardprofil (P8) (inkl. Härtegradbestimmung) Getestete Parameter: Aluminium, Antimon, Arsen-Gesamt, Barium, Beryllium, Blei, Bor, Cadmium, Calcium, Chrom, Eisen, Kupfer, Magnesium, Mangan, Nickel, Quecksilber, Selen, Silber, Strontium, Thallium, Uran, Zink	5-7ml	ICP-MS
Kurzprofil Wasser (P80) (inkl. Härtegradbestimmung) Getestete Parameter: Blei, Cadmium, Calcium, Kupfer, Magnesium, Nickel, Uran, Zink	5-7ml	ICP-MS
Uranprofil Wasser (Uran)	5-7ml	ICP-MS

BODENUNTERSUCHUNGEN

	Benötigtes Material	Methode
Standardprofil (P8) Getestete Parameter: Aluminium, Antimon, Arsen-Gesamt, Barium, Beryllium, Blei, Bor, Cadmium, Calcium, Chrom, Eisen, Kupfer, Magnesium, Mangan, Nickel, Quecksilber, Selen, Silber, Strontium, Thallium, Uran, Zink	20g	ICP-MS

METALLUNTERSUCHUNGEN VON KOSMETIKA, MEDIKAMENTEN, NÄHRSTOFFSUPPLEMENTEN, ALGEN, LEBENSMITTELN

	Benötigtes Material	Methode
Toxinprofil Standardprofil (P6) Getestete Parameter: Aluminium, Antimon, Arsen-Gesamt, Barium, Beryllium, Blei, Cadmium, Caesium, Calcium, Chrom, Eisen, Gallium, Germanium, Kobalt, Kupfer, Lithium, Magnesium, Mangan, Molybdaen, Nickel, Palladium, Platin, Quecksilber, Selen, Silber, Strontium, Thallium, Titan, Uran, Vanadium, Wismut, Wolfram, Zink, Zinn, Zircon	10g Probenmaterial	ICP-MS

DETOXIFIKATIONS- UND ANTIOXIDATIVE ENZYME



Testmaterial:

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

Parameter	Code	Funktion
Glutathione –S-Transferase M1 Phase-II-Enzym Glutathion-S-Transferase-Enzyme sind wichtig für 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 Gastrointestinaltrakts.
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.
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.
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.
N-Acetyltransferase 2 Phase-II-Enzym	NAT2	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.
Superoxide Dismutase 1	SOD1	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.
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.
Apo E Gen - E2, E3 und E4 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.

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

DDT (Dichlorodiphenyltrichloroethan) getestet wird DDE und Dichlorodiphenyldichloroethylen	Heparin Blut	GC
Formiat (Metabolit von Formaldehyd)	30ml Urin, pH3-4	enzym.
PCP (Pentachlorphenol) Holzschutzmittel	4ml Serum oder 30ml Urin	GC-MS
Hexachlorcyclohexan (Lindan)	10ml Heparin Blut	GC-MS
Pyrethroid-Metabolit - Insektizid Metabolit 1 (C12CA), Metabolit 2 (m-PBA), Metabolit 3 (Br2CA)	30ml Urin	
Methylhippursäuren-Metabolit von Xylol	30ml Urin	HPLC
Aromatische Kohlenwasserstoffe Benzol, Ethylbenzol, Toluol	5ml EDTA Blut	GC-MS
Chlorierte Lösungsmittel Dichlormethan, Tetrachlorethylen, Tetrachlormethan, Trichlorethylen, Trichlorethan	5ml EDTA Blut	GC
Nicht chlorierte Lösungsmittel 1-Butanol, 2-Butanol, i-Butanol, Ethanol, Ethylacetat, Isobutylacetat Methanol, Methyläthylketone, Methylisobutylketone, 1-Propanol, 2-Propanol	5ml EDTA Blut	GC

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.

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

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

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.



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 Selenomethionin 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. Untersuchungen an anderen Tieren können wir auch durchführen, Referenzwerte liegen hier jedoch nur bedingt vor.

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)

Standardprofil (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

0,5g Fell
(keine Mähne)

Methode

ICP-MS

Erweitertes Profil (P10) wie oben

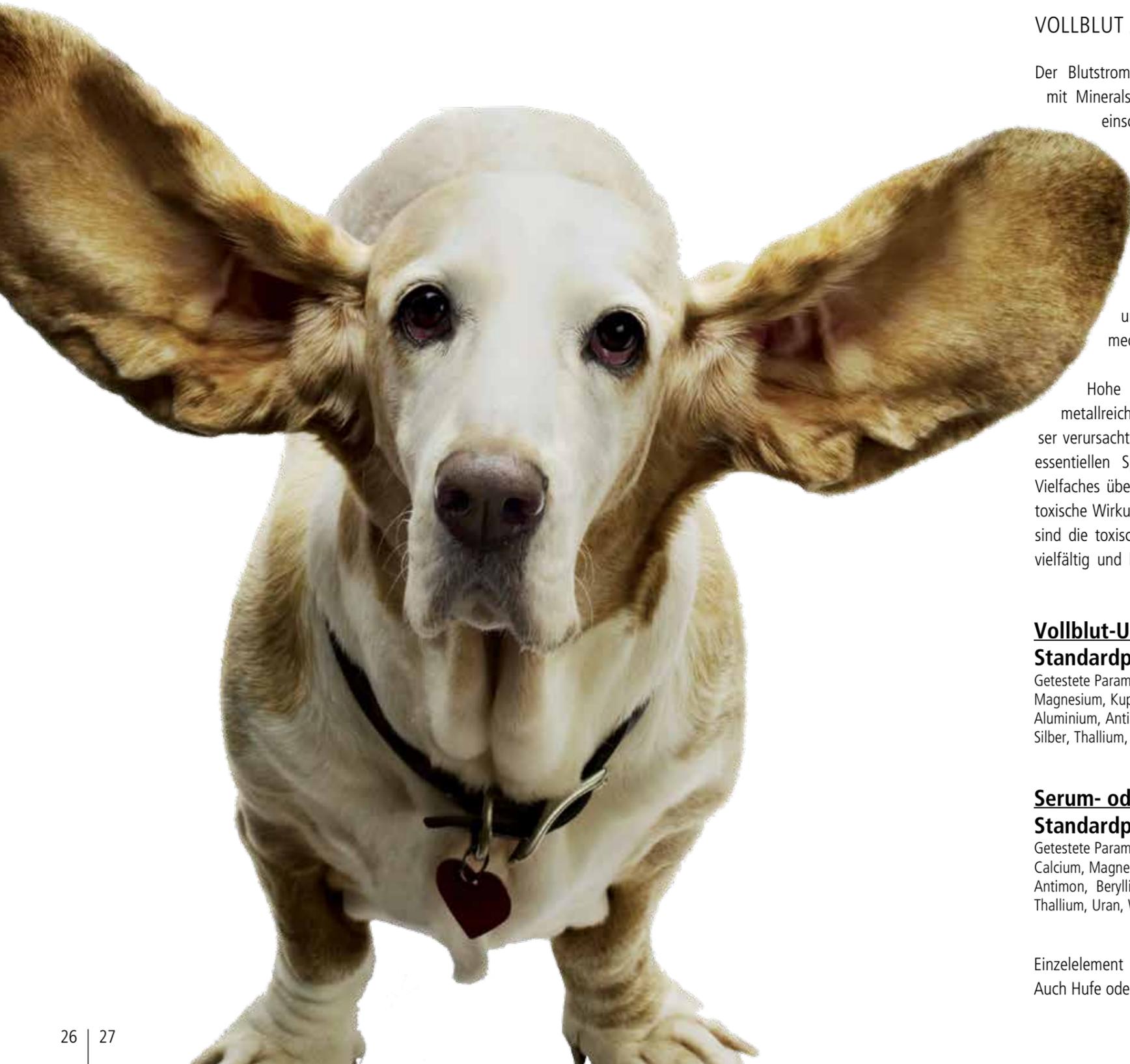
Getestete Parameter:
wie oben inkl. Caesium, Cer, Dysprosium, Erbium, Europium, Gallium, Gadolinium, Iridium, Lanthan, Lutetium, Praesodym, Rhenium, Rhodium, Ruthenium, Samarium, Tantal, Tellur, Thorium, Thulium, Ytterbium.

wie oben

ICP-MS

VETERINÄRPRAXIS

BLUTUNTERSUCHUNGEN



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. Blut- und Felluntersuchungen evaluieren unterschiedliche Funktionsmechanismen.

Hohe Blutwerte können durch metallreiches Futter oder Trinkwasser verursacht sein. Wird der Bedarf an essentiellen Spurenelementen um ein Vielfaches überschritten, kann sich eine toxische Wirkung zeigen. Beispielsweise sind die toxischen Wirkungen von Zink vielfältig und beruhen auf völlig unter-

schiedlichen 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, knöcherne 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 nach-

gewiesen 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

Standardprofil (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

5ml EDTA Blut
in metallfreien
Röhrchen

Methode

ICP-MS

Serum- oder Plasma-Untersuchung

Standardprofil (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

5ml Serum
oder Plasma

Methode

ICP-MS

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

EINZELELEMENTE



EINZELELEMENTE

ELEMENTE UND IHRE ISOTOPE

Wir testen Einzelelemente in humanmedizinischen, tiermedizinischen, sowie den unterschiedlichsten Proben. Anfragen zur benötigten Materialmenge, Erfassungsgrenzen sowie Preisen beantworten wir gerne.

ELEMENT	SYMBOL	ISOTOP
1 Lithium	Li	7
2 Beryllium	Be	9
3 Bor	B	10
4 Natrium	Na	23
5 Magnesium	Mg	24
6 Aluminium	Al	27
7 Kalium	K	39
8 Calcium	Ca	44
12 Titan	Ti	49
13 Vanadium	V	51
14 Chrom	Cr	52
15 Mangan	Mn	55
16 Eisen	Fe	56
17 Kobalt	Co	59
18 Nickel	Ni	60
19 Kupfer	Cu	63
20 Zink	Zn	66
21 Gallium	Ga	69
22 Germanium	Ge	74
23 Arsen	As	75
24 Selen	Se	78
25 Rubidium	Rb	85
26 Strontium	Sr	88
30 Zircon	Zr	90
31 Niobium	Nb	93
32 Molybdän	Mo	98
33 Rhodium	Rh	103
34 Palladium	Pd	105
35 Silber	Ag	107
36 Cadmium	Cd	111

ELEMENT	SYMBOL	ISOTOP
37 Zinn	Sn	118
38 Antimon	Sb	123
39 Jod	J	127
40 Tellur	Te	128
41 Cäsium	Cs	133
42 Barium	Ba	138
43 Lanthan	La	139
44 Cer	Ce	140
45 Praseodym	Pr	141
46 Neodym	Nd	146
47 Samarium	Sm	147
48 Europium	Eu	153
49 Gadolinium	Gd	157
50 Dysprosium	Dy	163
54 Erbium	Er	166
55 Thulium	Tm	169
56 Ytterbium	Yb	172
57 Lutetium	Lu	175
58 Hafnium	Hf	178
59 Tantalum	Ta	181
60 Wolfram	W	182
61 Rhenium	Re	185
62 Iridium	Ir	193
63 Platin	Pt	195
64 Quecksilber	Hg	202
65 Thallium	Tl	205
66 Blei	Pb	208
67 Bismuth	Bi	209
68 Thorium	Th	232
69 Uran	U	238

BÜCHERLISTE E.BLAUROCK-BUSCH



ANTIDOTA - HANDBUCH DER KLINISCHEN METALLTOXIKOLOGIE



50 EURO

Ein Buch für Chelattherapeuten mit spezifischen Hinweisen zur Funktion und Wirkungsweise der verschiedenen Chelatbildner. Der Leser lernt welcher Chelatbildner wann und wie eingesetzt wird, mit welchen Nebenwirkungen zu rechnen ist und wie man diese verhüten kann. Dieses Handbuch erläutert die Vor- und Nachteile der verschiedenen Chelatbildner von DMPS über DMSA, EDTA, d-Penicillamin, die DTPAs usw. und welche Metalle von welchem Chelatbildner gebunden werden. Enthält Protokolle für die Anwendung der verschiedensten Chelatbildner, auch für Kombinationstherapien. Natürliche Entgiftungsmethoden, auch Protokolle für Kinder, werden erwähnt und erläutert. MTM Neuauflage 2016.

MINERALSTOFFE UND SPURENELEMENTE, LABOR UND DIAGNOSE ESSENTIELLER UND TOXISCHER METALLE ALS BASIS ERFOLGREICHER ENTGIFTUNGSTHERAPIEN.



50 EURO

Klinische Aspekte der Labordiagnostik, Vor- und Nachteile von Haar-, Nagel, Vollblut-, Serum/Plasma und Urin-Mineralstoff-Analytik werden erläutert. Die Funktion und Wirkungsweise essentieller Spurenelemente und Mineralstoffe, sowie vor allem der potentiell toxischen Metalle und deren Auswirkung auf den menschlichen Organismus wird erklärt. Für die Mehrzahl der aufgeführten Elemente wird die Bindefähigkeit mit den verschiedenen Chelatbildnern dokumentiert. MTM, Edition 2009, 271 Seiten A4, leichtgebunden.

SANFTE ENTGIFTUNG - DIE NATÜRLICHE ENTGIFTUNG

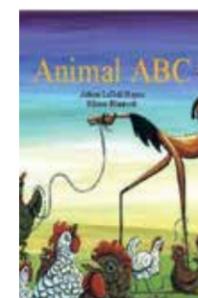


14,99 EURO

Umweltbelastungen schwächen Abwehrkräfte, sind Mitursache bei der Entwicklung von Autismus über Herz-Kreislaufstörungen bis zu Krebs, Hauterkrankungen und mehr.

Sobald die individuelle Entgiftungsfähigkeit nicht ausreichend vorhanden ist, erhöht sich die Gefahr chronisch zu erkranken. Dieses Buch enthält erprobte und wissenschaftlich fundierte Entgiftungsprotokolle auf Nährstoffbasis, eine orthomolekular-therapeutische Fundgrube für Ärzte und Heilpraktiker.

ABC ANIMAL - EIN BUCH FÜRS WARTEZIMMER



14,99 EURO

Zu jedem Buchstaben des Alphabets wurden in diesem Kinderbuch einfallsreiche, überraschende und amüsante Sätze gebildet, die von liebevollen und farbenfrohen Tierillustrationen begleitet sind. Jedes Wort eines Satzes beginnt mit dem gleichen Buchstaben, wobei die kurzen, prägnanten englischsprachigen Sätze mit ihren wohlüberlegten Inhalten sich dem Leser sofort einprägen. Auf Grund der Einfachheit der Sätze und der danebengestellten farbigen Abbildungen ist das Kinderbuch auch für deutschsprachige Kinder verständlich und geeignet. Nicht nur Kinder dürften sich an diesem außergewöhnlichen Kinderbuch erfreuen. Ein idealer Verkürzer der Wartezimmer-Zeit.

UNSER BEFUND

Micro Trace Minerals Labor umweltmedizinische Untersuchungen

Röhrenstrasse 20, 91217 Hersbruck, Germany
P.O.Box 4613; Boulder, CO 80306-4613, USA

MINERALSTOFF ANALYSE

Praxis/Kunde	Arzt- bzw. Therapeutenname	DMSA Urin	Labornummer	2UA167000	Testdatum	12.12.2015
Patientenname	Patientenname	Labornummer			Alter	36
Klinische Information	DMSA oral 500mg	Geschlecht	w	Seite	1/1	
Kreatinin (g/l)	0,490					
Essentielle Spurenelemente (mcg/g Kreatinin)						
Chrom	0,550 --- 4,830			0,500	↓	
Jod	< 719,000			75,961		
Mangan	< 4,500			18,930	↑	
Essentielle Elemente (mg/g Kreatinin)						
Zink	0,070 --- 7,000			0,435		
Weitere Spurenelemente (mcg/g Kreatinin)						
Bor	< 3.766,000			982,155		
Strontium	< 200,000			62,051		
Potentiell toxische Elemente (mcg/g Kreatinin)						
Aluminium	< 40,000			97,279	↑	
Barium	< 5,700	10,000		4,016		
Blei	< 5,000			15,489	↑	
Cadmium	< 0,800			0,717		
Caesium	< 11,000			5,820		
Gadolinium	< 0,230	5,000		< BG		
Nickel	< 3,000			11,587	↑	
Palladium	< 1,400	2,800		< BG		
Quecksilber	< 1,000			23,116	↑	
Silber	< 1,400			< BG		
Thallium	< 0,600			0,457		
Zinn	< 2,000			0,615		



n.n. = nicht nachweisbar, < BG = unterhalb Bestimmungsgrenze
 Akkreditierung: DIN EN ISO 17025; Analytik & Qualitätskontrolle: Dipl. Ing. Friedle, Ing. J. Merz, Dr. Rautland, Befundvalidierung
 Maurock-Busch PhD, Laborarzt: Dr. med. A. Schönberger

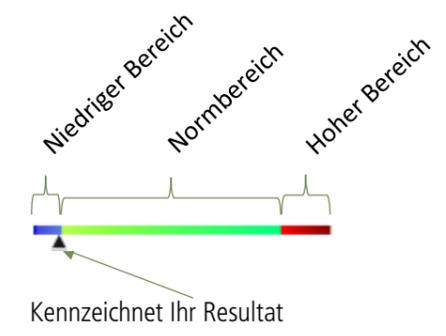
UNSER BEFUND BEFUNDSYMBOLIK



Erhöhte Werte:
 Kennzeichnet Resultate, die oberhalb des Referenzbereiches liegen



Erniedrigte Werte:
 Kennzeichnet Resultate, die unterhalb des Referenzbereiches liegen



Kennzeichnet Messwerte unterhalb der Bestimmungsgrenze:
 Bei Urin Kreatinin Befunden wird als Messwert „< BG“ angegeben.
 Allen anderen Befunden wird als „Messwert“ kleiner die Bestimmungsgrenze gezeigt, als Beispiel eine Bestimmungsgrenze von 0,010 führt zur Ausgabe von „< 0,010“.
 Ihr Ergebnis liegt somit in diesem Bereich, dies rührt daher, dass selbst modernste Instrumente, wie wir Sie verwenden, Erfassungsgrenzen besitzen. Messwerte in diesem Bereich können wir nicht exakt wiederholen, aus diesem Grund geben wir einen gesicherten Bereich an.

Erwarteter Bereich bei Einsatz von Chelatbildnern:

Dies kennzeichnet Erwartungswerte zwischen dem Referenzbereich und dem Orientierungswert.

(mehr hierzu erfahren Sie auf der nachfolgenden Seite)



REFERENZWERTE

KURZINFORMATION



REFERENZWERTE

WAS SIND NORMALWERTE, WAS IST DER REFERENZBEREICH?

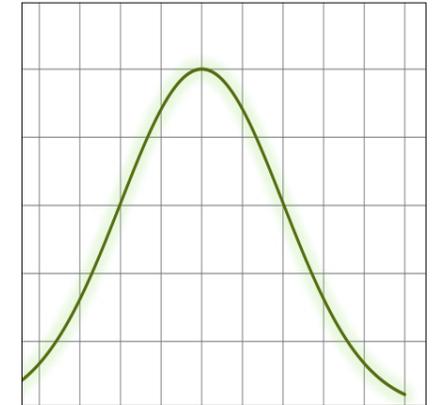
Als Referenzwert wird nach allgemein verwendeter Definition das 95. Perzentil aller aus einer repräsentativen Stichprobe der Allgemeinbevölkerung oder einer Bevölkerungsgruppe ermittelten Konzentrationen eines Fremdstoffs oder eines Fremdstoffmetaboliten bezeichnet.

Referenzwerte besitzen per definitionem nur beschreibenden Charakter und dienen dem Vergleich von einzelnen Analyseergebnissen mit der Hintergrundbelastung der Allgemeinbevölkerung oder einer Bevölkerungsgruppe. Sie sind keine unveränderlichen Größen, sondern werden von einer Vielzahl von Faktoren beeinflusst, z.B. Alter, Geschlecht, Region, Auswahl und Umfang der Stichprobe, Lebensstil-Faktoren (z.B. Rauchen, Ernährung, Medikamenteneinnahme, Veränderung der Umweltbelastung). Laut Bundesumweltamt ist eine Überschreitung der Referenzwerte nicht gleichbedeutend mit einer Erhöhung der gesundheitlichen Gefährdung.

Referenzwerte sind nicht toxikologisch abgeleitet, können jedoch die biologische Wirkung der Schadstoffe nachweisen. Referenzwerte beziehen sich somit auf ein „biologisches Effektmonitoring“.

In der Klinischen Metall Toxikologie (früher Chelattherapie genannt) werden Referenzwerte wie auch HBM (Human-Biomonitoring-Werte) genutzt. Zusätzlich nutzen Arbeitsmediziner die sehr viel höher angelegten Biologischen Grenzwerte (BGW), die für die toxikologisch- arbeitsmedizinisch abgeleitete Konzentration eines Stoffes, seines Metaboliten oder eines Beanspruchungsindikators im entsprechenden biologischen Material gelten. Ein BGW gibt an, bis zu welcher Konzentration die Gesundheit von Beschäftigten im Allgemeinen nicht beeinträchtigt wird (§ 2 Absatz 8 GefStoffV).

Für die Erstellung unserer Befunde nutzen wir die vorgegebenen Referenzwerte des Umweltbundesamtes (UBA). Fehlen Vorgaben, so werden die entsprechenden Referenzwerte von uns den Vorschriften entsprechend intern erstellt.



Bis zu dem Zeitpunkt als wir Orientierungswerte für Chelatsubstanzen (DMPS, DMSA, EDTA) erstellten, wurden die Messwerte eines Provokationsurins an den UBA Referenzwerten für Basalurin, also nicht provoziertem Urin gemessen. Da dies zu einer Fehlinterpretation der Ergebnisse führen kann, haben wir chelatspezifische Orientierungswerte erstellt. Unsere Vergleichsbefunde erlauben eine direkte Bewertung von Provokationsurinen, sofern diese unter den gleichen Bedingungen erzielt wurden.

Mehr erfahren Sie auf unserer Webseite:

<http://www.microtrace.de/de/humandiagnostik/human-biomonitoring/>

Vergleichsbefunde können auf Anfrage von allen Untersuchungen (Blut, Haar usw.) erstellt werden.

FORSCHUNG UND WEITERBILDUNG



TEILAUSZUG UNSERER FORSCHUNGEN UND VERÖFFENTLICHUNGEN

- Toxic Metals and Autism. Townsend Letter. April 2008
- Chelating Iron in Conditions of Iron Overload (Hemochromatosis). Townsend Letter. May 2009
- Urine Metal Analysis to Define Chronic Metal Exposure. The Internist Sept 2009
- Saliva and Fecal Metal Testing: Evaluation of an unusual diagnostic approach. Townsend Letter. Jan 2010
- Hair Mineral Analysis to Define Past or Low Level Chronic Exposure. The Original Internist. March 2010
- Metal Exposure in the Children of Punjab, India. Clinical Med Insight: Therapeutics 2010:2
- Metal Exposure in the physically and mentally challenged children of Punjab, India. Maedica Vol.5(2), 2010
- Chelation Article Misleading. Townsend Letter. Oct 2011
- DMSA- die sanfte und effective orale Entgiftung. OM & Ernährung 2011. Nr. 134
- Schwermetallbelastungen als Ursache der Alopecia areata. OM & Ernährung 2011. Nr. 135
- Kontrastmittel Gadolinium und die Nephrogene Systemische Fibrose. AZN 1/11
- Toxic Metals and Essential Elements in Hair and Severity of Symptoms among Children with Autism. 2012
- Hair Mineral Analysis to define past and/or chronic exposures- A research update. The Original Internist. June 2012: 43-46
- Efficacy of DMSA Therapy in a Sample of Arab Children with Autistic Spectrum Disorder. Maedica, Vol 7(3), 2012
- Untersuchungen zur Mono-DMPS Mobilisationstherapie im Vergleich zur DMPS + ZnDTPA Umwelt-Medizin 25, 4/2012
- Water Metal Analysis: An environmental test useful to locate the source of metal exposure. Townsend Letter Jan 2013
- Labornachweis umweltbedingter Metallbelastungen. Umwelt-Medizin 27, 1/2014
- Comparing the Metal Concentration in the Hair of Cancer Patients and Healthy People of Punjab, India. Oncology. 2014:8
- Comparison of Chelating Agents DMPS, DMSA and EDTA. British J of Med & Med Research 4(9): 1821-1835, 2014
- The Effects of Magnesium-EDTA Chelation Therapy on Arterial Stiffness. Health 2014,6.
- Comparing the Metal Concentration in the Nails of Healthy and Cancer Patients Living in Malwa Region of Punjab, India with a Random European Group- A follow up study. Brit. J of Med & Med Research 5(4):2015
- Air pollution and children: neural and tight junction antibodies and combustion metals, the role of barrier breakdown and brain immunity in neurodegeneration. J Alzheimers Dis. 2015; 43(3):1039-58
- Mexico City normal weight children exposed to high concentrations of ambient PM2.5 show high blood leptin and endothelin-1, vitamin D deficiency, and food reward hormone dysregulation versus low pollution controls. Relevance for obesity and Alzheimer disease. Environmental Research 05/2015; 140:579-592
- Efrain Olszewer and Orthomolecular Medicine in South America. Townsend Newsletter f Doctors. Oct 2015

SEMINARE UND WORKSHOPS

Wir führen regelmäßig Workshops durch, wobei sich unsere Seminarprogramme von anderen maßgeblich unterscheiden. Wir bieten gesonderte Workshops an:

- für Einsteiger wie auch erfahrene Chelattherapeuten
- für Ärzte
- für Heilpraktiker und verwandte Heilberufe
- die über alle Chelatsubstanzen informieren, d.h. nicht nur ein bestimmtes Protokoll verfolgen
- die wissenschaftlich fundierte Protokolle vorstellen

Diese und weitere Publikationen und Workshops können zum Teil auf unserer Webseite eingesehen werden.



www.microtrace.de

Micro Trace Minerals Labor

Röhrenstraße 20
D-91217 Hersbruck

Tel +49.9151.4332
Fax +49.9151.2306

www.microtrace.de
service@microtrace.de

