



Micro Trace Minerals Labor

Über 40 Jahre umweltmedizinische
und toxikologische Untersuchungen

Röhrenstraße 20
D-91217 Hersbruck

Tel +49.[0]9151.4332
Fax +49.[0]9151.2306

info@microtrace.de
<https://microtrace.de>



MTM Newsletter

N° 25 - März 2018

- **Laborinformationen**
 - **Organische Schadstoffe / Umweltschadstoffe**
 - **Häufig genutzte Umweltschadstoffe**
 - **Fluorid**
 - **Formaldehyd**
 - **Polychlorierte Biphenyle (PCB)**
 - **Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)**
 - **Insektizide / Pestizide**
 - **Allgemeines**
 - **Dichlordephenyltrichlorethan (DDT)**
 - **Dichlordiphenyldichlorethen (DDE)**
 - **Glyphosat**
 - **Lindan (Hexachlorcyclohexan – gamma-HCH)**
 - **Pentachlorphenol (PCP)**
 - **Pyrethroide**
 - **Befundung**
 - **Beratung**
 - **Neue Referenzbereiche für Blut und Basalurin**
- **Fachfortbildung und Kongresse**
 - **134. ZAEN-Kongress, Freudenstadt**
 - **Online Seminare**

Laborinformationen

■ **Organische Schadstoffe / Umweltschadstoffe**

Toxikologische Reaktionen auf organische Schadstoffe sind bekannt, deren umweltmedizinische Bedeutung bei Langzeitbelastungen werden wir von nun an mehr widmen. Somit haben wir unser diagnostisches Spektrum erweitert.

Dabei handelt es sich bei diesen Untersuchungen um den direkten Nachweis der Noxe bzw. deren Metabolit(en), Nachweis organischer Schadstoffe, nicht um den Nachweis immunologischer Reaktionen (wie sie z. B. mit dem Melisa-Test oder LTT erzielt werden), wobei die Wahrscheinlichkeit einer immunologischen Reaktion nach erhöhter Exposition besteht. Gleichermaßen reduzieren sich immunologische Reaktionen nach erfolgter Reduktion der Belastung.

In den Bereich der Umweltschadstoffe gliederten wir häufig genutzte Chemikalien wie Fluorid oder Formaldehyd, sowie Insektizide und Pestizide.



Micro Trace Minerals Labor

Über 40 Jahre umweltmedizinische
und toxikologische Untersuchungen

Röhrenstraße 20
D-91217 Hersbruck

Tel +49.[0]9151.4332
Fax +49.[0]9151.2306

info@microtrace.de
<https://microtrace.de>



Organische Schadstoffe / Schadstoffe können als Einzeluntersuchungen oder in folgenden Befundprofilen erstellt werden:

Schadstoffprofil 1

Getestet wird: Fluorid, Formaldehyd, PCB, PAK

Schadstoffprofil 2

Getestet wird: Fluorid, Formaldehyd, Glyphosat, PCB, PAK

Organisches Altlastprofil 1

Getestet wird: DDT, PCP

Organisches Schadstoffprofil 2

Getestet werden die Insektizide/Herbizide: Lindan, Pyrethroide (Metabolit 1-4)

■ Häufig genutzte Umweltschadstoffe

■ Fluorid

Industriell finden Fluor und seine Verbindungen in der Aluminiumindustrie und Glasherstellung Verwendung.

Im täglichen Bereich finden sich Fluoride u. a. in fluorhaltigem Speisesalz (Natriumfluorid), fluoridhaltigen Zahnpasten, fluorhaltigen Mineralwässern oder fluoridiertem Trinkwasser.

Akute Toxizität: Übelkeit, Erbrechen, Ulzerationen der Schleimhaut, Diarrhö, blutiges Erbrechen

Langfristige Folgen: Zahnfluorose, Skelett-Fluorose mit Versteifung der Wirbelsäule (Verkalkung des Bandapparates, unregelmäßige Knochenverdichtungen, Gelenkschmerzen)

Bei einer Überdosierung von mehr als 6 mg pro Tag über einen längeren Zeitraum kann Fluorose die Folge sein. Diese beginnt mit unregelmäßigen weißen, kosmetisch störenden Kalkflecken und kann (was äußerst selten ist) bis zur örtlichen Erweichung des Zahnschmelzes bei langer, hoher Dosierung führen. Dieser Vorgang scheint reversibel zu sein: Eine Studie von 40 Indianerkindern mit den Symptomen einer Fluorose zeigt, dass die Zufuhr von täglich 500 mg Vitamin C, 800 IE Vitamin D und 250 mg Calcium in der Lage ist, einen Rückgang der Krankheitserscheinungen zu bewirken.

Untersuchungsmaterial	Grenzwert
Serum, 1 ml	< 30,0 µg/l < 4,0 mg/g Kreatinin (= BGW Wert vor nachfolgender Schicht)
Urin, 10 ml	< 7,0 mg/g Kreatinin (= BGW Wert Schichtende) (BGW = Biologischer Grenzwert lt. TRGS 903)



Micro Trace Minerals Labor

Über 40 Jahre umweltmedizinische
und toxikologische Untersuchungen

Röhrenstraße 20
D-91217 Hersbruck

Tel +49.[0]9151.4332
Fax +49.[0]9151.2306

info@microtrace.de
<https://microtrace.de>



■ Formaldehyd

Untersucht wird Ameisensäure (Formiat), der Metabolit (Oxidationsprodukt) von Formaldehyd.

Eine Hauptquelle ist Tabakrauch. Weiterhin befindet sich Formaldehyd in verschiedenen Leimharzen und Klebern, in Span- und Korkplatten im Wohnbereich, Dämmstoffen und Bodenbelägen.

Weitere Vorkommen:

Antitranspiranzen, Arzneimittel, Autopflegemittel, Badezusätze, Deos, Desinfektionsmittel, Farben, Filzstifte, Fußbodenversiegler, Geschirrspülmittel, Gummi, Haushaltsreiniger, Holzschutzmittel, Isolierschäume, Klebefolien, Klebstoffe, Kohlenanzünder, Kosmetika, Kunststoffe, Kunststoffschäume, Lacke, Leder, Leim, Metalle, Mundwässer, Nagelhärter, Papier, Fotopapier, Reinigungsmittel, Schuhpflegemittel, Seife, Shampoos, Spachtelmasse, Spanplatten, Textilien, Waschmittel, Weichspüler, Zahnpasta.

Als mögliche Gesundheitsschäden gelten Atembeschwerden, Nasenreizungen, ständiger Schnupfen, Reizhusten, Asthma, Hautallergien, Haarausfall, Hals- und Kopfschmerzen, Übelkeit, Erbrechen, Schlafstörungen, Bindehautentzündungen, Magenbeschwerden, Herzbeschwerden, Schwindel, Konzentrationsstörungen

Untersuchungsmaterial	Grenzwert
Urin, 10 ml	< 15,0 mg/l

■ Polychlorierte Biphenyle (PCB)

PCB sind giftige und kanzerogene Chlorverbindungen. Sie wurden bis in die 1980er Jahre vor allem in Transformatoren, elektrischen Kondensatoren, in Hydraulikanlagen als Hydraulikflüssigkeit sowie als Weichmacher in Lacken, Dichtungsmassen, Isoliermitteln und Kunststoffen verwendet. Gebäude-Fugendichtungsmassen können die Ursache von PCB-Belastungen in Raumluft sein. Betroffen sind hier vor allem in den Jahren 1955 – 1975 errichtete Beton-Skelett-Bauten. In der Bundesrepublik Deutschland wurde die Produktion von polychlorierten Biphenylen im Jahr 1983 eingestellt.

Chlorbiphenyl riecht gegenüber anderen Isolierölen bereits in kleinsten Mengen intensiv fruchtig und kann bereits bei Hautkontakt vom Körper aufgenommen werden. PCB sind in der Atmosphäre, den Gewässern und im Boden nachweisbar.

Beschriebene Krankheitsbilder reichen von Müdigkeit, Kopfschmerzen bis hin zu Nervenerkrankungen und Veränderungen des Blutbildes. Charakteristisch ist, dass sich PCB-Vergiftungen sehr unspezifisch äußern. Durch PCB verursachte Krebserkrankungen wurden bislang nur im Tierversuch nachgewiesen.

Untersuchungsmaterial	Grenzwert
Heparin Blut, 10 ml	< 0,01 µg/l



Micro Trace Minerals Labor

Über 40 Jahre umweltmedizinische
und toxikologische Untersuchungen

Röhrenstraße 20
D-91217 Hersbruck

Tel +49.[0]9151.4332
Fax +49.[0]9151.2306

info@microtrace.de
<https://microtrace.de>



■ Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Laut Umweltbundesamt „entstehen PAK bei der unvollständigen Verbrennung von organischem Material wie Holz, Kohle oder Öl, sowie in Kleinfeuerungsanlagen, durch industrielle Prozesse, offene Feuerstellen oder Tabakrauch. Zudem ist diese Stoffgruppe ein natürlicher Bestandteil der fossilen Rohstoffe Kohle und Erdöl. Teeröle und bestimmte Öle aus der Erdölverarbeitung können zum Weichmachen Gummi und Kunststoffen beigemischt werden. Der größte Anteil der PAK, die den Verbraucher erreichen, stammt aus diesen Verwendungen. Ob in Mousepads, Spielzeugen oder Badeschuhen – „Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe“ (PAK) sind allgegenwärtig.

Viele PAK haben krebserregende, erbgutverändernde und/oder fortpflanzungsgefährdende Eigenschaften (Crone and Tolstoy, 2010). Einige PAK sind gleichzeitig persistent, bioakkumulierend und giftig (toxisch) für Menschen und andere Organismen. Stoffe, die diese Eigenschaften verbinden, sind aus Umweltsicht besonders besorgniserregend.

https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/376/publikationen/polyzyklische_aromatische_kohlenwasserstoffe.pdf

Es werden bis zu sieben polyzyklische Aromaten untersucht.

Untersuchungsmaterial	Grenzwert
Heparin Blut, 10 ml	je Verbindung < 0,10 µg/l

■ Insektizide / Pestizide

■ Allgemeines

Beschwerden einer Belastung sind unspezifisch und heterogen. Befindlichkeitsstörungen und neurologische Symptome werden genannt. Manche dieser Schadstoffe wirken kanzerogen.

■ Dichlordephenyltrichlorethan (DDT)

DDT wird seit Anfang 1940 als Insektizid genutzt. Einige seiner Abbauprodukte wirken als endokrine Disruptoren. Außerdem wirkt DDT auf das periphere Nervensystem, auch wird vermutet, dass es krebsauslösend ist.

Somit wurde in den 1970er Jahren die Verwendung von DDT in etlichen westlichen Industrieländern verboten. In Westdeutschland wurde DDT seit 1972 nicht mehr eingesetzt, in der ehemaligen DDR gab es noch Ausnahmegenehmigungen bis 1989. Folglich lässt sich DDT noch heute in 55% der Wohnungen der neuen Bundesländer nachweisen. Seit 2004 ist es weltweit nur noch zulässig zur Bekämpfung von krankheitsübertragenden Insekten wie den Malariaüberträgern. 2006 wurde von der Weltgesundheitsorganisation angekündigt, dass DDT wieder verstärkt eingesetzt werden soll.

Untersuchungsmaterial	Grenzwert
EDTA-Blut, 5 ml	< 0,15 µg/l

■ Dichlordiphenyldichlorethen (DDE)

DDE ist das Metabolit des Insektizids DDT.

Untersuchungsmaterial	Grenzwert
EDTA-Blut, 5 ml	siehe Befund



Micro Trace Minerals Labor

Über 40 Jahre umweltmedizinische
und toxikologische Untersuchungen

Röhrenstraße 20
D-91217 Hersbruck

Tel +49.[0]9151.4332
Fax +49.[0]9151.2306

info@microtrace.de
<https://microtrace.de>



■ Glyphosat

Glyphosat ist eines der weitverbreitetsten Pestizide, welches der Monsanto Konzern bereits seit 1974 unter dem Markennamen Roundup vermarktet. Glyphosat ist ein Breitbandherbizid und wirkt unspezifisch gegen viele Pflanzenarten. Es wird in der Landwirtschaft, als auch von Privatanwender verwendet, um Unkraut oder konkurrierende Pflanzen von Äckern vor Aussaat der Kulturpflanze (Voraufbauherbizid) abzutöten bzw. Unkraut in Gärten und Freigeländen zu bekämpfen.

Mittlerweile sind 105 glyphosathaltige Unkrautvernichtungsmittel auf dem Markt zugelassen, 51 Produkte davon auch für den Haus- und Kleingartenbereich (Stand: Dezember 2017). Diese werden in Garten- und Baumärkten sowie über das Internet vertrieben, sind also für jedermann zugänglich und folglich kann auch nicht garantiert werden, ob der Käufer das Mittel tatsächlich auch gesetzeskonform einsetzt. Im Jahr 2014 landeten 95 Tonnen Glyphosat in deutschen Haus- und Kleingärten.

Die Anwendungsbereiche sind laut §12 des Pflanzenschutzgesetz auf forst- und landwirtschaftlich oder gärtnerisch genutzte Flächen beschränkt und die Spritzmittel dürfen nicht auf versiegelten Flächen wie Garageneinfahrten, Gehwegen, Plätzen oder Schulhöfen oder in unmittelbarer Nähe von Gewässern ausgebracht werden. Dennoch zeigt die Praxis, dass solche illegalen Anwendungen weit verbreitet sind, da viele Privatanwender nur mangelhaft oder sehr dürrig bezüglich des Einsatzes und der Toxizität des Mittels beim Kauf beraten werden bzw. absichtlich gegen die gesetzlichen Regeln verstoßen. [1]

Fakten zu Glyphosat:

Jahresverbrauch in Deutschland: 18.750 t

Größter Einzelverbraucher ist die Bahn mit: 75t (0,4% der gesamten Menge in Deutschland) [2]

Jahresverbrauch Weltweit: 1,35 Mio. t [3]

Referenzen:

[1] "Umweltinstitut München e.V.," [Online]. Abrufbar unter:

<http://www.umweltinstitut.org/themen/landwirtschaft/pestizide/glyphosat/haus-und-kleingarten.html>

[2] "Handelsblatt," [Online]. Abrufbar unter:

<http://www.handelsblatt.com/technik/energie-umwelt/glyphosat-groesster-einzelverbraucher-ist-die-bahn/13607880-2.html>

[3] "CISION PRWEB," [Online]. Abrufbar unter:

http://www.prweb.com/releases/glyphosate_agrochemical/technical_glyphosate/prweb8857231.htm

Untersuchungsmaterial	Grenzwert
Urin, 10ml	siehe Befund

■ Lindan (Hexachlorcyclohexan – gamma-HCH)

Lindan ist ein weitverbreitetes Kontaktinsektizid. Es wird etwa seit 1945 in Haushalt und Garten (gegen Ameisen, Schaben, Flöhe, Milben, Läuse, z. B. Ameisenfrei®), zum Textilschutz (z. B. Rinal Mottenhexe® zur Mottenbekämpfung im Kleiderschrank), in der Veterinärmedizin (z. B. Dermakulin®) und zur äußerlichen Anwendung beim Menschen (z. B. Jacutin®) eingesetzt. In den meisten Holzschutzmitteln war es bis Mitte der achtziger Jahre in einer Konzentration von 0,5 bis 2 % enthalten. Heute wird Lindan als Pflanzenschutzmittel nur noch bei spezifischer Indikation im Forstbereich eingesetzt.

In der Humanmedizin dient es weiterhin als aktives Agens in Pudern, Gels und Salben zur Behandlung von Milben (z. B. die Krätzmilbe), Kopf- und Filzläusen (z. B. wird bei der Behandlung von Krätze=Scabies Jacutin® eingesetzt; dieses enthält 0,3 g Lindan in 100 g).

Untersuchungsmaterial	Grenzwert
Heparin Blut, 5 ml	< 0,10 µg/ BGW-Wert: < 25,0 µg/ (= Biologischer Grenzwert lt. TRGS 903)



Micro Trace Minerals Labor

Über 40 Jahre umweltmedizinische
und toxikologische Untersuchungen

Röhrenstraße 20
D-91217 Hersbruck

Tel +49.[0]9151.4332
Fax +49.[0]9151.2306

info@microtrace.de
<https://microtrace.de>



■ Pentachlorphenol (PCP)

Pentachlorphenol ist ein Organochlorpestizid und somit ein Fungizid, Herbizid und Insektizid. PCP wird bzw. wurde als Holzschutzmittel, Leder- und Textilkonservierungsmittel sowie als Desinfektionsmittel eingesetzt.

In Deutschland ist der Einsatz von PCP verboten. Bei Importprodukten kann die Verwendung von PCP jedoch nicht ausgeschlossen werden. Als mögliche PCP-Quellen kommen vor allem ältere Dachstühle, Fachwerk und andere Holzkonstruktionen und Wandverkleidungen in Betracht, sowie Textilien wie Lederbekleidung, Ledermöbel, Markisen, oder Zelte. können PCP enthalten.

PCP kann noch mehrere Wochen nach Exposition nachgewiesen werden.

<https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/377/dokumente/pcp-aktualisierung-2004.pdf>

Untersuchungsmaterial	Grenzwert
Serum, 4 ml	< 12,0 µg/l
Urine, 10 ml	< 5,0 µg/l

■ Pyrethroide

Diese synthetisch hergestellten organischen Verbindungen werden als Insektizid in Holzschutzmitteln sowie in Wollteppichen und anderen Textilien verwendet, um diese vor Motten- und Käferfraß zu schützen. Pyrethroide haben seit etwa Anfang der 80er Jahre, das Lindan im Pflanzen-, Holz- und Textilschutz sowie bei der Schädlingsbekämpfung im Innenraumbereich verdrängt. Permethrin wird auch zur äußerlichen Anwendung gegen Kopfläuse, aber auch gegen Körper- und Kleiderläuse eingesetzt (Präparat Delix liquidum). Insbesondere die Verwendung in geschlossenen Räumen wird als gesundheitsgefährdend diskutiert.

Getestet werden folgende Metabolite:

- Metabolit 1 (C12CA)
- Metabolit 2 (m-PBA)
- Metabolit 3 (Br2CA)
- Metabolit 4 (4F3PBA)
- und Permethrin

Untersuchungsmaterial	Grenzwert
Urin, 10 ml (Pyrethroid-Metaboliten)	siehe Befund
Heparin Blut, 5 ml (Permethrin)	< 0,25 µg/l

■ Befundung

Alle unsere Befunde enthalten Informationen, die dem Therapeuten die Einschätzung der Ergebnisse erleichtern. Dazu gehören Grenzwert-Vergleiche, Informationen zu toxikologischen und langzeitlichen Wirkungen der getesteten Substanzen, sowie Therapieempfehlungen. Der Therapeut entscheidet, ob er diese Erläuterungen mit den Testwerten an Patienten weitergeben möchte.

Sofern Patienten Kopien ihrer Befunde erhalten, bitten wir um Mitteilung, ob der Befund mit Erläuterung weitergegeben werden kann oder nicht.

Sollte ein Vergleich von vorliegenden und bei uns erstellten Befunden erwünscht werden, bitten wir Sie um die Mitteilung der letzten Befundnummer. Wir bitten dies bereits auf dem Einsendeformular anzukreuzen, damit Sie diesen umgehend nach der Analyse erhalten.



Micro Trace Minerals Labor

Über 40 Jahre umweltmedizinische
und toxikologische Untersuchungen

Röhrenstraße 20
D-91217 Hersbruck

Tel +49.[0]9151.4332
Fax +49.[0]9151.2306

info@microtrace.de
<https://microtrace.de>



■ Beratung

Für grundsätzliche Fragen zur Analytik oder Bewertung der Ergebnisse stehen wir gerne zur Verfügung. Dabei beziehen wir uns lediglich auf die Bewertung des jeweiligen Befundes.

Patientenanfragen verweisen wir an den zuständigen Therapeuten. Sollte diese(r) Fragen haben, stehen wir selbstverständlich zur Verfügung.

Für die Bewertung von Fremdbefunden bitten wir Sie sich an den zuständigen Laborarzt zu wenden.

■ Neue Referenzbereiche für Blut und Basalurin

Wir haben Referenzbereiche angepasst und für Elemente für die bislang keine Werte vorlagen Referenzwerte ermittelt. Dabei haben wir Werte des Umweltbundesamtes, sofern vorhanden, berücksichtigt.

Alle Befunde werden ab dem 01.05.2018 mit den neuen Referenzbereichen erstellt.

Fachfortbildung und Kongresse

■ 134. ZAEN-Kongress, Freudenstadt

Die in Deutschland verfügbaren und unterschiedlichen Chelatsubstanzen zeigen teils Gemeinsamkeiten, teils deutliche Unterschiede bei der Metallbindung und ‚entgiften‘ unterschiedliche Organsysteme. Somit entscheidet die gezielte medizinische und biochemisch korrekte Anwendung einer jeden Chelatsubstanz über den Behandlungserfolg. Auch erklären wir, weshalb sich nicht jede Form der Chelattherapie für jedes Krankheitsbild eignet.

Dieses komplexe und vielfach missverstandene Thema untermauern wir in unserem Workshop mit Fakten. Wir erklären weshalb Chelatbildner, die die Bluthirnschranke nicht durchdringen, dennoch neurologische Erkrankungen beeinflussen können, wie Frakturen sich auf die Metallhomöostase auswirken können und welchen Stellenwert Therapiepausen und eine gezielte Diagnostik bei der Entgiftung einnehmen. Beispielsweise ist die Sammelurinzeit von der Halbwertszeit der jeweiligen Chelatsubstanz abhängig.

Weiterhin beschäftigen wir uns mit dem Stellenwert der organischen Schadstoffe, wie diese diagnostisch erfasst und therapiert werden können.

Auch besprechen wir Gadolinium Kontrastmittel, welche Chelatsubstanzen sich für die Entgiftung von Gd tatsächlich wirken und welche Forschungsarbeiten im Raum stehen.

Ein Workshop für Anfänger und erfahrene Chelattherapeuten. Wir erklären Anwendungsprotokolle und weshalb der Erfolg der Chelattherapie auf dem individuellen und protokollgerechten Einsatz der Substanzen beruht. Kombinationstherapien werden besprochen.

Sehr gerne würden wir uns auch über ein persönliches Gespräch mit Ihnen freuen, wir sind von Samstag, 21. bis Sonntag, 22. April 2018 auf Stand 39a für Sie da.



Micro Trace Minerals Labor

Über 40 Jahre umweltmedizinische
und toxikologische Untersuchungen

Röhrenstraße 20
D-91217 Hersbruck

Tel +49.[0]9151.4332
Fax +49.[0]9151.2306

info@microtrace.de
<https://microtrace.de>



Untenstehend finden Sie Links mit näheren Informationen zum Kongress, sowie der Buchungsmöglichkeit der Kongresskarte.

Download Programm:

http://www.zaen.org/fileadmin/inhalte/134._Kongress/134.ZAEN-Kongress_120dpi.pdf

Anreise Freudenstadt:

<http://www.zaen.org/kongresse/anreise-nach-freudenstadt.html>

Buchung Kongresskarte:

<http://www.zaen.org/kongresse/kongress-und-fortbildungen.html>

Fachvortrag, 134. ZAEN-Kongress

Individualisierte Chelattherapie bei Langzeitbelastungen und Informationen zum Stellenwert der organischen Umweltschadstoffe

21.04.2018

18:30 - 19:30

Referenten: E. Blaurock-Busch und Yvette Busch

Kursraum: Teezimmer

Freudenstadt (Deutsch)

Programmdetails, Aktualisierungen, wie auch weitere Seminare finden Sie unter:

<https://microtrace.de/de/workshops>

■ Online Seminare

Wie erkenne ich Schadstoff-Belastungen?

09.05.2018

Diagnose und Konsequenzen.

(Deutsch)

Nähere Informationen und Registrierung unter:

<https://www.edudip.com/academy/e.blaurock-busch>

Bitte melden Sie sich rechtzeitig an, da die Teilnehmerzahl begrenzt ist.



Frohes Ostern!

Sollten Sie Fragen, Anregungen, Kritik haben, setzen Sie sich bitte mit uns in Verbindung.

Wir wünschen Ihnen ein erholsames, schönes und frohes Osterfest!

Ihre

E. Blaurock-Busch und Team