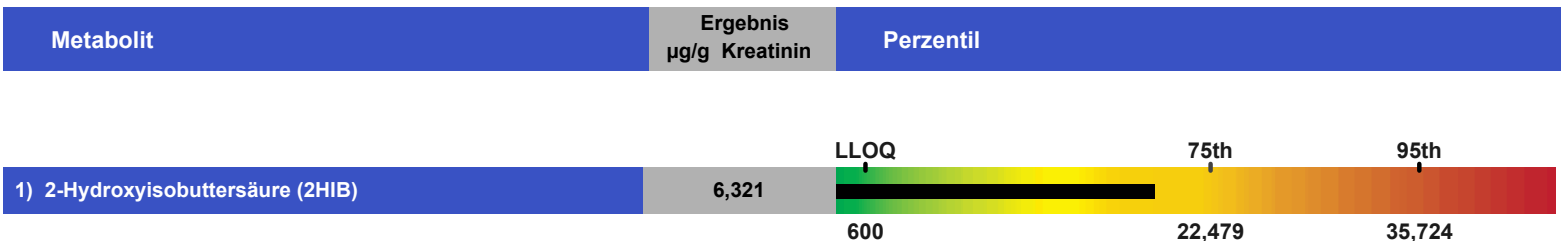


**ID-Nummer:** 9900001  
**Name des Patienten:** Report Masked  
**Alter des Patienten:** 17  
**Geschlecht:** M

**Praktiker(in):** NO PHYSICIAN  
**Datum der Sammlung:** 12/01/2022  
**Zeit der Sammlung:** Not Given  
**Datum des Berichts:** 8/10/2023

## Umweltgifte-Test



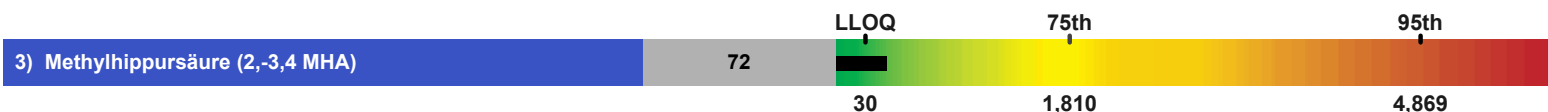
### Stammverbindung: MTBE/ETBE

MTBE und ETBE sind Treibstoffzusätze zur Verbesserung der Oktanzahlen. Eine Belastung mit diesen Stoffen entsteht am wahrscheinlichsten durch Verunreinigung des Grundwassers, Einatmen oder Hautkontakt mit Benzin oder dessen Dämpfen und Abgasen. In Tierversuchen wurde nachgewiesen, dass MTBE Vergiftungen der Leber, Nieren und des zentralen Nervensystems, periphere Neurotoxizität und Krebs verursacht und sehr hohe Werte sind bei genetischen Erkrankungen gefunden worden. Da die Stoffwechselprodukte dieser Stoffe die gleichen sind, kann ETBE genauso toxisch sein.



### Stammverbindung: Diethylphthalate

Phthalate sind wahrscheinlich die am weitesten verbreiteten Umweltgifte, die in vielen Bade- und Schönheitsprodukten, Kosmetika, Parfums, oralen Arzneimitteln, Insektenabwehrstoffen, Klebstoffen, Farben und Lacken vorkommen. Phthalate spielen eine Rolle bei Reproduktionsstörungen, geschwächter Leukozytenfunktion und Krebs. Man hat auch entdeckt, dass Phthalate die Blutgerinnung behindern, Testosteron senken und die sexuelle Entwicklung bei Kindern verändern. Niedrige Phthalatewerte können das männliche Gehirn des Fötus verweiblichen, während hohe Werte das in der Entwicklung befindliche männliche Gehirn übermäßig vermännlichen können



### Stammverbindung: Toluol/Xylen

Xylene (Dimethylbenzene) kommen nicht nur in gängigen Produkten wie Farben, Lackierungen, Pestiziden, Putzmitteln, Benzin und Abgasen vor, sondern auch in Parfums und Insektenabwehrmitteln. Xylene werden in der Leber oxidiert und an Glyzin gebunden, bevor sie mit dem Urin ausgeschieden werden. Starke Belastungen mit Xylen führen zu erhöhtem oxidativem Stress mit Symptomen wie Übelkeit, Erbrechen, Schwindel, Schwächung des zentralen Nervensystems und Tod. Berufsbedingte Belastungen treten häufig in Pathologielabors auf, wo Xylen bei der Bearbeitung von Gewebe eingesetzt wird.

\* LLOQ - Quantifizierungsbasislimit

\*\*N.D. - Nicht erkannt

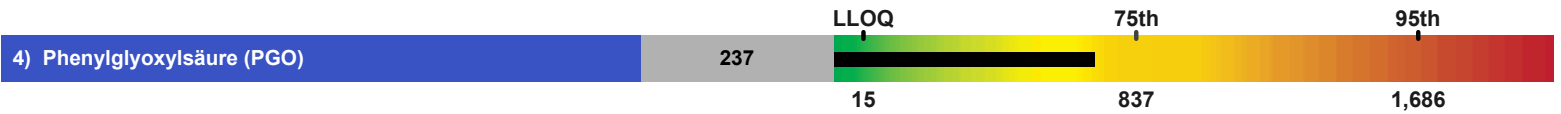
Dieser Test wurde entwickelt und seine Leistungseigenschaften wurden bestimmt von Mosaic Diagnostics Laboratory. Er wurde von der US Food and Drug Administration weder zugelassen noch genehmigt.

ID-Nummer: 9900001  
 Name des Patienten: Report Masked  
 Alter des Patienten: 17  
 Geschlecht: M

Praktiker(in): NO PHYSICIAN  
 Datum der Sammlung: 12/01/2022  
 Zeit der Sammlung: Not Given  
 Datum des Berichts: 8/10/2023

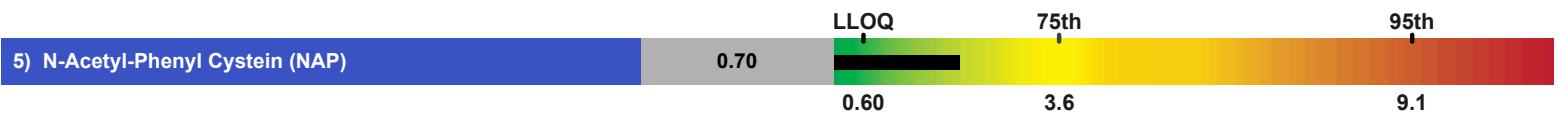
## Umweltgifte-Test

Metabolit	Ergebnis µg/g Kreatinin	Perzentil
-----------	----------------------------	-----------



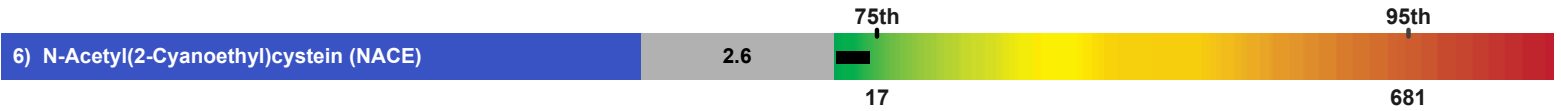
**Stammverbindung: Styrene/Ethylbenzene**

Styrol wird bei der Herstellung von Plastik und in Baustoffen verwendet und kommt in Autoabgasen vor. Polystyrol und dessen Co-Polymere werden verbreitet als Verpackungsmaterial von Lebensmitteln eingesetzt. Es ist darüber berichtet worden, dass Styrol-Monomer von Polystyrolverpackungen in die Lebensmittel auslaugen kann. Berufliche Belastung durch Inhalieren großer Styrolmengen stört das zentrale Nervensystem, verursacht Konzentrationsprobleme, Muskelschwäche, Müdigkeit und Übelkeit und reizt die Schleimhäute von Augen, Nase und Rachen.



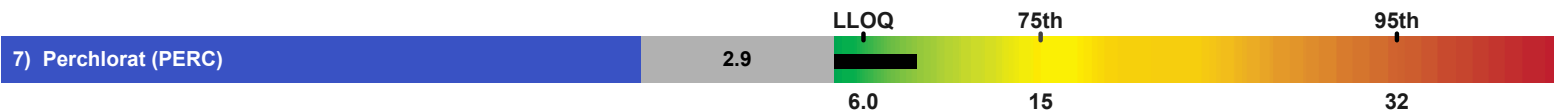
**Stammverbindung: Benzol**

Benzol ist ein in der Umwelt weit verbreitetes Lösungsmittel. Benzol ist ein Abfallprodukt aller Arten industrieller Prozesse und Veraschung, u.a. Motorenabgase und Zigarettenrauch und wird beim Ausgasen von Kunststoffen freigesetzt. Benzol ist eine extrem toxische Chemikalie, die erbgutverändernd und krebserregend wirkt. Starke Belastung mit benzol verursacht Symptome wie Übelkeit, Erbrechen, Schwindel, mangelnde Koordination, Schwächung des Zentralen Nervensystems und Tod. Sie kann auch hämatologische Veränderungen hervorrufen.



**Stammverbindung: Acrylnitril**

Acrylnitril ist eine farblose Flüssigkeit mit einem stechenden Geruch. Es wird bei der Produktion von Acrylfasern, Harz und Gummi verwendet. Die Verwendung eines dieser Produkte kann zur Belastung mit Acrylnitril führen. Das Rauchen von Tabak und Zigaretten ist eine weitere potentielle Belastungsquelle. Die Belastung mit Acrylnitril kann zu Kopfschmerzen, Übelkeit, Schwindel, Müdigkeit und Brustschmerzen führen. Die Europäische Union hat Acrylnitril als krebserregend eingestuft



**Stammverbindung: Perchlorat**

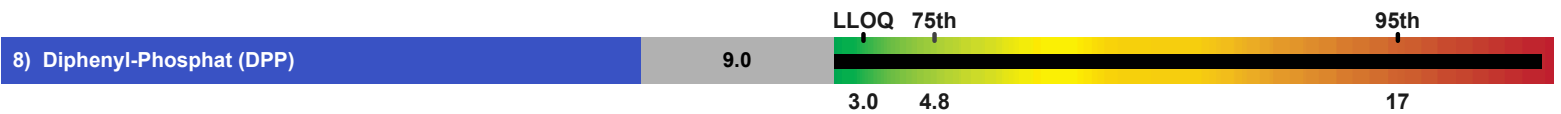
Diese Chemikalie wird bei der Herstellung von Raketentreibstoff, Geschossen, Feuerwerk, Leuchtgeschossen, Sprengstoffen, Düngemittel und Bleiche verwendet. In Studien konnte Perchlorat häufig in der Wasserversorgung nachgewiesen werden. Viele Nahrungsquellen sind ebenfalls mit Perchlorat kontaminiert. Perchlorat kann die Schild-drüse so schädigen, dass sie keine Hormone mehr produziert. Die EPA hat Perchlorat auch als für den Menschen wahrscheinlich krebserregend eingestuft. Patienten mit hohen Perchloratwerten können ein Umkehrosiose-Wasseraufbereitungssystem verwenden.

ID-Nummer: 9900001  
 Name des Patienten: Report Masked  
 Alter des Patienten: 17  
 Geschlecht: M

Praktiker(in): NO PHYSICIAN  
 Datum der Sammlung: 12/01/2022  
 Zeit der Sammlung: Not Given  
 Datum des Berichts: 8/10/2023

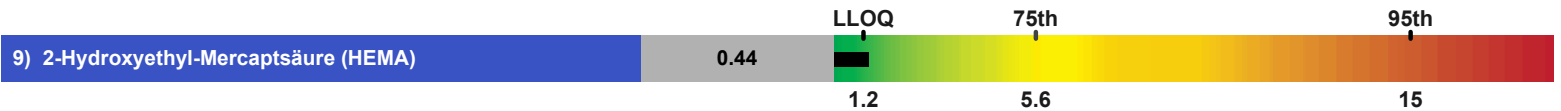
## Umweltgifte-Test

Metabolit	Ergebnis µg/g Kreatinin	Perzentil
-----------	----------------------------	-----------



**Stammverbindung: Diphenylphosphat**

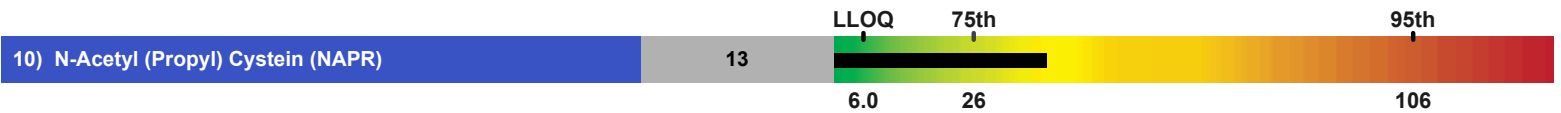
Dies ist ein Metabolit des als Flammschutzmittel wirkenden Organophosphats Triphenylphosphat (TPHP), das in Plastik, elektronischen Geräten, Nagellack und Harzen verwendet wird. TPHP kann endokrine Störungen verursachen. In Studien wurde auch eine Verbindung von TPHP zu Fortpflanzungs- und Entwicklungsstörungen gezeigt.



**Stamm: Ethylenoxid, Vinylchlorid, Halopropan**

Ethylenoxid wird in vielen verschiedenen Industrien eingesetzt, u.a. in Agrarchemikalien, Waschmitteln, Pharmazeutika und Körperpflegeprodukten. Ethylenoxid wird auch als Sterilisationsmittel auf Gummi, Plastik und Elektronik verwendet. Es wurde nachgewiesen, dass eine chronische Belastung mit Ethylenoxid bei Menschen mutagen wirkt. Zahlreiche Behörden haben es als krebserregend bezeichnet. Studien mit Personen, die einer Ethylenoxidbelastung ausgesetzt waren, haben bei diesen Personen ein erhöhtes Auftreten von Brustkrebs und Leukämie gezeigt. Ein Problem bei Ethylenoxid ist, dass es in toxischen Mengen geruchlos ist.

Ein hoher HEMA-Wert kann auch auf die Einwirkung von Vinylchlorid zurückzuführen sein, einem Zwischenprodukt bei der Synthese mehrerer wichtiger kommerzieller Chemikalien, einschließlich Polyvinylchlorid, das in der Vergangenheit als Aerosoltreibmittel verwendet wurde. Belastung mit Vinylchlorid wurde mit einer erhöhten Inzidenz von Autismus in Verbindung gebracht. Hohe Konzentrationen von Vinylchlorid können zu Depressionen des Zentralnervensystems, Übelkeit, Kopfschmerzen, Schwindel, Leberschäden und Leberkrebs, degenerativen Knochenveränderungen, Thrombozytopenie, Milzvergrößerung und sogar zum Tod führen. Vermeiden Sie die Verwendung von Kunststoffbehältern zum Kochen, Aufwärmen, Essen oder Trinken (insbesondere für warme oder heiße Speisen oder Getränke), um die Belastung mit Vinylchlorid zu verringern. Ersetzen Sie diese Behälter nach Möglichkeit durch Glas, Papier oder Edelstahl. Die Elimination von Vinylchlorid kann auch durch Saunabehandlung, das Hubbard-Entgiftungsprotokoll mit Niacin-Supplementierung, Vitamin B-12-Therapie, durch (reduzierte) Glutathion-Supplementierung (oral, intravenös, transdermal) oder mit Vorläufern wie N-Acetylcystein [NAC] beschleunigt werden..



**Stamm: 1-Bromopropan**

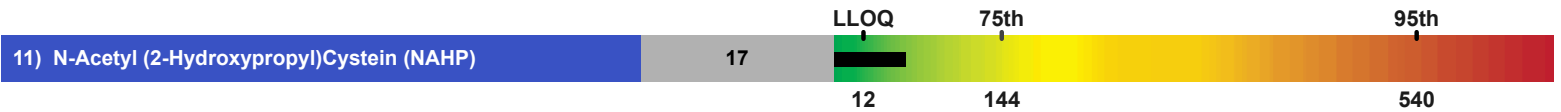
1-Bromopropan ist ein organisches Lösungsmittel, das zur Metallreinigung, in Schaumkleber und in der Trockenreinigung eingesetzt wird. Studien haben gezeigt, dass 1-BP sowohl ein Neurotoxin als auch ein Fortpflanzungsgift ist. Die Forschung deutet darauf hin, dass die Belastung mit 1-BP sensorische und motorische Ausfälle verursachen kann. Eine chronische Belastung kann zu verminderter kognitiver Funktion und zu Störungen des zentralen Nervensystems führen. Akute Belastung kann Kopfschmerzen verursachen.

ID-Nummer: 9900001  
 Name des Patienten: Report Masked  
 Alter des Patienten: 17  
 Geschlecht: M

Praktiker(in): NO PHYSICIAN  
 Datum der Sammlung: 12/01/2022  
 Zeit der Sammlung: Not Given  
 Datum des Berichts: 8/10/2023

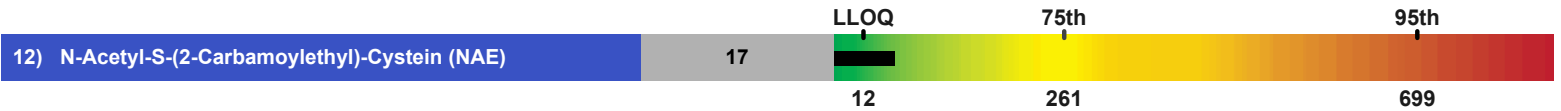
## Umweltgifte-Test

Metabolit	Ergebnis µg/g Kreatinin	Perzentil
-----------	----------------------------	-----------



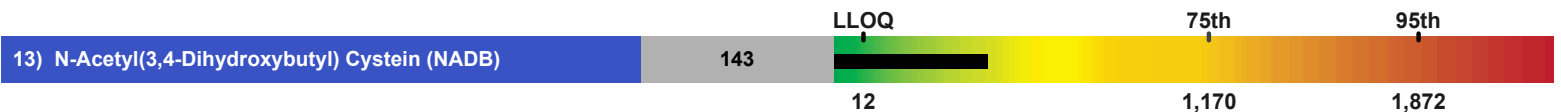
**Stamm: Propylenoxid**

Diese Chemikalie wird bei der Herstellung von Plastik und als Räuchermittel verwendet. Aus Propylenoxid werden Polyesterharze für die Textil- und Bauindustrie hergestellt. Es wird ebenfalls bei der Herstellung von Schmiermitteln, Tensiden und Öldemulgatoren eingesetzt. Es wurde auch schon als Lebensmittelzusatzstoff, als Herbizid, Mikrobizid, Insektizid, Fungizid und als Akarizid eingesetzt. Propylenoxid wirkt beim Menschen wahrscheinlich krebserregend.



**Stamm: Acrylamid**

Acrylamid kann polymerisieren und so Polyacrylamid bilden. Diese Chemikalien werden in vielen industriellen Pro-zessen eingesetzt, wie z.B. in der Kunststoffherstellung, in Lebensmittelverpackungen, Kosmetika, Farben und bei der Behandlung von Trinkwasser. Lebensmittel und Zigarettenrauch sind zwei weitere wichtige Belastungsquellen. Acrylamid wurde in Lebensmitteln wie Kartoffelchips und Pommes Frites nachgewiesen. Dies entsteht dadurch, dass Asparagin, eine wichtige Aminosäure für die Funktion des zentralen Nervensystems, Acrylamid bilden kann, wenn es zusammen mit Zuckerstoffen hoch erhitzt wird. Asparaginreiche Lebensmittel sind Spargel, Kartoffeln, Hülsenfrüch-te, Nüsse, Samen, Rind, Eier und Fisch und sind somit mögliche Quellen für Acrylamidbelastung. Hohe Acrylamid-werte können das Krebsrisiko des betreffenden Patienten erhöhen. Außerdem ist bekannt, dass Acrylamid neurologi-sche Schäden verursacht.



**Stamm: 1,3 Butadien**

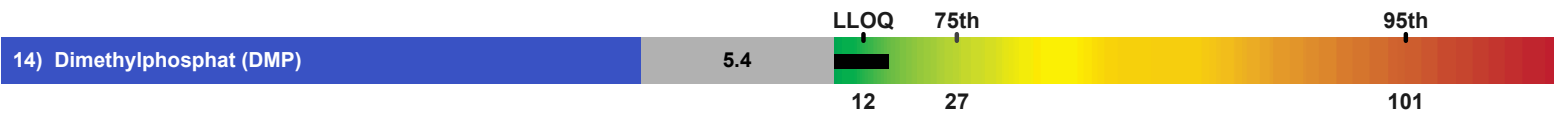
Dies ist eine Chemikalie, die bei der Verarbeitung von Petroleum entsteht. Es erscheint häufig als farbloses Gas mit einem leichten, benzinähnlichen Geruch. Diese Chemikalie wird hauptsächlich bei der Herstellung von Kunstfasern verwendet. 1,3-Butadien ist als krebserregend bekannt und wurde mit einem erhöhten Risiko für Herz-Kreislauf-erkrankungen in Verbindung gebracht. Personen, die mit Kunstfasern in Kontakt kommen, wie z.B. Autoreifen, können 1,3-Butadien durch die Haut aufnehmen. Die zunehmende Verwendung von Gummigranulat aus alten Autoreifen für Spiel- und Sportplätze ist recht besorgniserregend, da Fußballspieler, die häufig auf solchen Feldern spielen, erhöhte Krebsraten aufweisen.

ID-Nummer: 9900001  
 Name des Patienten: Report Masked  
 Alter des Patienten: 17  
 Geschlecht: M

Praktiker(in): NO PHYSICIAN  
 Datum der Sammlung: 12/01/2022  
 Zeit der Sammlung: Not Given  
 Datum des Berichts: 8/10/2023

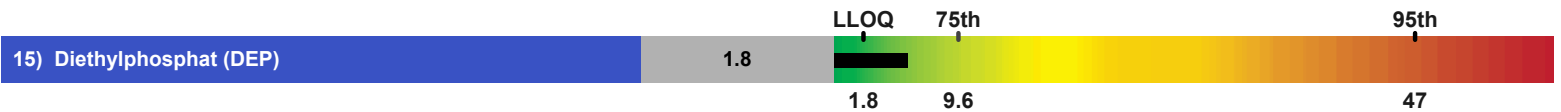
## Umweltgifte-Test

Metabolit	Ergebnis µg/g Kreatinin	Perzentil
-----------	----------------------------	-----------



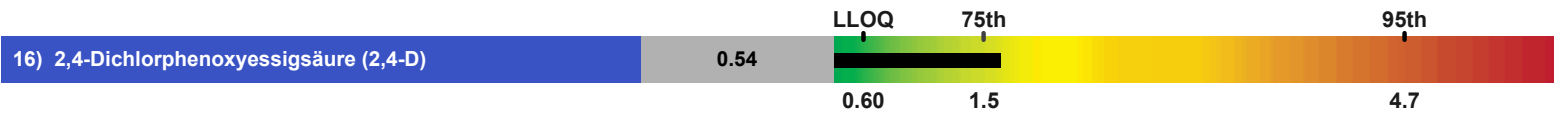
**Stammverbindung: Dialkylphosphate**

Organophosphate sind eine der giftigsten Stoffgruppen auf der Erde, die primär in Pestizidpräparaten vorkommen. Sie hemmen Cholinesterase-Enzyme und führen zur Überstimulierung von Nervenzellen, wodurch Schwitzen, Speichelbildung, Diarrhoe, abnormales Verhalten wie Aggression und Depression verursacht werden. Kinder mit Organophosphatbelastung haben ein mehr als doppelt so hohes Risiko eine tiefgreifende Entwicklungsstörung (PDD), eine Störung aus dem Autismusspektrum, zu entwickeln. Belastung mit organischen Lösungsmitteln während der Schwangerschaft steht in Zusammenhang mit zahlreichen negativen Schwangerschaftsverläufen wie Fehlgeburten, intrauterinen Wachstumsstörungen und angeborenen Fehlbildungen wie Neuralrohrdefekten.



**Stammverbindung: Dialkylphosphate**

Organophosphate sind eine der giftigsten Stoffgruppen auf der Erde, die primär in Pestizidpräparaten vorkommen. Sie hemmen Cholinesterase-Enzyme und führen zur Überstimulierung von Nervenzellen, wodurch Schwitzen, Speichelbildung, Diarrhoe, abnormales Verhalten wie Aggression und Depression verursacht werden. Kinder mit Organophosphatbelastung haben ein mehr als doppelt so hohes Risiko eine tiefgreifende Entwicklungsstörung (PDD), eine Störung aus dem Autismusspektrum, zu entwickeln. Belastung mit organischen Lösungsmitteln während der Schwangerschaft steht in Zusammenhang mit zahlreichen negativen Schwangerschaftsverläufen wie Fehlgeburten, intrauterinen Wachstumsstörungen und angeborenen Fehlbildungen wie Neuralrohrdefekten.

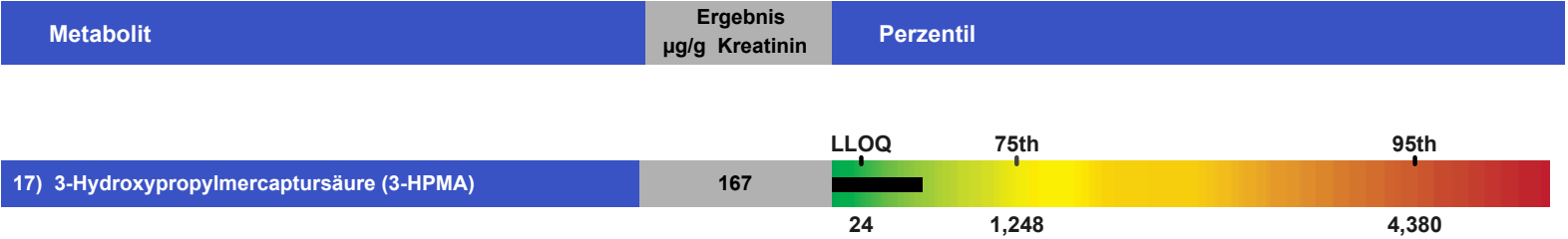


2,4-Dichlorphenoxyessigsäure (2,4-D) ist ein sehr verbreitetes Herbizid, das ein Bestandteil von Agent Orange war, das von den USA im Vietnamkrieg eingesetzt wurde. Es wird am häufigsten in der Landwirtschaft bei genetisch veränderten Nahrungspflanzen und als Unkrautvernichtungsmittel für Grünflächen verwendet. Belastung mit 2, 4-D durch Hautkontakt oder orale Einnahme stehen in Zusammenhang mit Nervenentzündung, Schwäche, Übelkeit, Bauch- und Kopfschmerzen, Schwindel, peripherer Neuropathie, Benommenheit, Anfällen, Gehirnschädigung und beeinträchtigten Reflexen. Es ist bekannt, dass 2, 4-D hormonaktiv ist und die Hormonausschüttung blockieren und zu einem Versagen der Drüsen führen kann.

ID-Nummer: 9900001  
 Name des Patienten: Report Masked  
 Alter des Patienten: 17  
 Geschlecht: M

Praktiker(in): NO PHYSICIAN  
 Datum der Sammlung: 12/01/2022  
 Zeit der Sammlung: Not Given  
 Datum des Berichts: 8/10/2023

## Umweltgifte-Test



### Stammverbindung: Akrolein

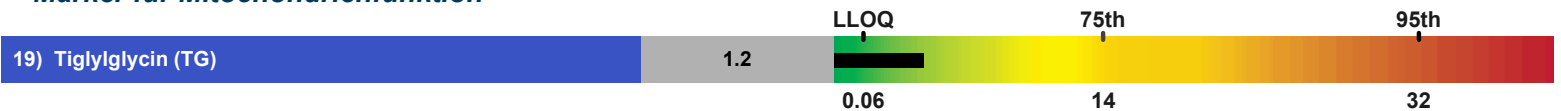
N-Acetyl-S- (3-hydroxypropyl) -L-Cystein (3-HPMA): 3-HPMA ist der Hauptmetabolit von Akrolein im Urin. Akrolein ist ein Umweltschadstoff, der üblicherweise als Herbizid und in vielen verschiedenen chemischen Industrien verwendet wird. Akrolein wird auch beim Verbrennen von Zigaretten, Benzin und Öl erzeugt. Bestimmte Bakterien, wie z. B. Clostridium, produzieren Akrolein. Akrolein-Metaboliten werden mit Diabetes und Insulinresistenz assoziiert.



### Stammverbindung: Pyrethroide

Pyrethrine werden verbreitet als Insektizide eingesetzt. Belastung während der Schwangerschaft verdoppelt die Wahrscheinlichkeit von Autismus. Pyrethrine können die neurologische Entwicklung beeinflussen, Hormone zerstören, Krebs auslösen und das Immunsystem unterdrücken

## Marker für Mitochondrienfunktion



Tiglylglycin (TG) ist ein Marker für mitochondriale Störungen, die aus Mutationen der mitochondrialen DNA resultieren, die sich nach Belastung mit toxischen Chemikalien, Infektionen, Entzündungen und Mangelernährung manifestieren können. TG zeigt mitochondriale Dysfunktion an, indem man ein Stoffwechselprodukt kontrolliert, das bei mitochondrialem Mangel von Cofaktoren wie NAD+, flavinhaltigen Coenzymen und Coenzym Q10 erhöht ist. Störungen, die im Zusammenhang mit mitochondrialer Dysfunktion stehen, sind u.a. Autismus, Parkinson'sche Krankheit und Krebs

ID-Nummer: 9900001  
 Name des Patienten: Report Masked  
 Alter des Patienten: 17  
 Geschlecht: M

Praktiker(in): NO PHYSICIAN  
 Datum der Sammlung: 12/01/2022  
 Zeit der Sammlung: Not Given  
 Datum des Berichts: 8/10/2023

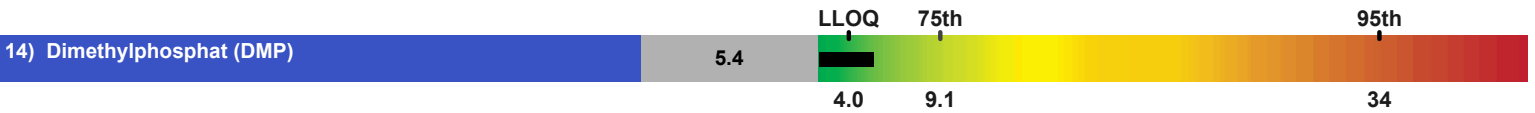
## Umweltgifte-Test

Metabolit

Ergebnis  
 µg/g Kreatinin

Perzentil

### Liste der Organophosphat-Insektizide, die in DMP umgewandelt werden



- |                                |                    |                                  |
|--------------------------------|--------------------|----------------------------------|
| -Amidithion                    | -Famphur           | -Naled                           |
| -Anilofos                      | -Famphur O-analog  | -OOS-Trimethyl phosphorodithiate |
| -Azamethiphos                  | -Fenitrothion      | -Omethoate                       |
| -Azinphos                      | -Fenthion          | -Oxydemeton-methyl               |
| -Azinphos-methyl               | -Fenthion oxon     | -Phenthoate                      |
| -Azinphos-methyl oxygen analog | -Formothion        | -Phosmet                         |
| -Azothoate                     | -Fosmethilan       | -Phosmetoxon                     |
| -Bomyl                         | -Fospirate         | -Phosnichlor                     |
| -Bromophos                     | -Heptenophos       | -Phosphamidon                    |
| -Chlorpyrifos-methyl           | -Iodofenfos        | -Phoxim-methyl                   |
| -Chlorthion                    | -Isazophos-methyl  | -Pirimiphos-methyl               |
| -cis-Azodrin                   | -Isochlorthion     | -Quinalphos-methyl               |
| -cis-Methocrotophos            | -Isothioate        | -Ronnel                          |
| -Crotoxyphos                   | -Lythidathion      | -Sophamide                       |
| -Cyanophos                     | -Malaoxon          | -Temephos                        |
| -Cythioate                     | -Malathion         | -Temephos sulfoxide              |
| -DDVP                          | -Menazon           | -Tetrachlorvinphos               |
| -Demephion-O                   | -Methacrifos       | -Thiometon                       |
| -Demephion-S                   | -Methidathion OA   | -Tolclofos-methyl                |
| -Demeton-O-methyl              | -Methyl paraoxon   | -Vamidothion                     |
| -Demeton-S-methyl              | -Methyl phenkapton |                                  |
| -Dicrotophos                   | -Methyl trithion   |                                  |
| -Dimethoate                    | -Mevinphos         |                                  |
| -Dimethoate-ethyl              | -(E)-Mevinphos     |                                  |
| -DMCP                          | -(Z)-Mevinphos     |                                  |
| -Endothion                     | -Monocrotophos     |                                  |
| -Etrimfos                      | -Morphothion       |                                  |

ID-Nummer: 9900001  
 Name des Patienten: Report Masked  
 Alter des Patienten: 17  
 Geschlecht: M

Praktiker(in): NO PHYSICIAN  
 Datum der Sammlung: 12/01/2022  
 Zeit der Sammlung: Not Given  
 Datum des Berichts: 8/10/2023

Metabolit

Ergebnis  
 µg/g Kreatinin

Perzentil

Liste der Organophosphat-Insektizide, die in DEP umgewandelt werden



- |                             |   |                     |
|-----------------------------|---|---------------------|
| -Acethion                   | -Diazoxon   | -Phenkapton         |
| -Acetoxon                   | -Dichlofenthion   | -Phorate            |
| -Akton                      | -5-Dichloro-alpha-(chloro-methylene) benzyl diethyl phosphate | -Phosalone          |
| -Amiton                     | -Diethyldithio phosphate                                      | -Phoxim             |
| -Amiton oxalate             | -Diethylthio phosphate  | -Pirimiphos ethyl   |
| -Athidathion                | -Dioxathion   | -Primidophos        |
| -Azethion                   | -Disulfoton   | -Propoxon           |
| -Azinphos-ethyl             | -Disulfoton sulfone   | -Prothidathion      |
| -Bromophos-ethyl            | -Disulfoton sulfoxide   | -Prothion           |
| -Butathiofos                | -Ethion   | -Prothoate          |
| -Carbophenothion            | -Ethion O-analog  | -Pyrazophos         |
| -Chlorethoxyphos            | -Fensulfothion  | -Pyridiphenthion    |
| -Chlorfenvinphos            | -Isazophos  | -Quinalphos         |
| -Chlorphoxim                | -Isoxathion   | -Quinothion         |
| -Chlorprazophos             | -Mecarbam   | -Sulfotep           |
| -Chlorpyrifos               | -Miral  | -TEPP               |
| -Chlorpyrifos oxygen analog | -Naphthalophos  | -Terbufos           |
| -Chlorthiophos              | -OO-diethyl O-naphthaloximido phosphorothioate                | -Terbufos sulfone   |
| -Chlorthiophos II           | -OO-diethyl phosphoro chloridothioate                         | -Terbufos sulfoxide |
| -Chlorthiophos III          | -OO-Diethyl S-(46-dimethyl-2-pyrimidinyl) phosphorodithioate  | -Thionazin          |
| -Coumaphos                  | -OO-diethyl-O-phenyl phosphorothioate                         | -Thionazin O-analog |
| -Coumithioate               | -Paraoxon   | -Triazophos         |
| -Cyanthoate                 | -Parathion  |                     |
| -Demeton                    |   |                     |
| -Demeton-O                  |   |                     |
| -Demeton-S                  |   |                     |
| -Dialifor                   |   |                     |
| -Diazinon                   |   |                     |



**ID-Nummer:** 9900001  
**Name des Patienten:** Report Masked  
**Alter des Patienten:** 17  
**Geschlecht:** M

**Praktiker(in):** NO PHYSICIAN  
**Datum der Sammlung:** 12/01/2022  
**Zeit der Sammlung:** Not Given  
**Datum des Berichts:** 8/10/2023

## Interpretationen

**Erhöhte 2-Hydroxyisobuttersäure (2HIB) (Marker 1)** findet man meistens als Folge einer Belastung mit Methyltertiärbutylether (MTBE) oder Ethyltertiärbutylether (ETBE), beides sind Benzinzusätze, die als Oktanverstärker eingesetzt werden. Man hat entdeckt, dass MTBE große Mengen Grundwasser verschmutzt, wenn Benzin mit MTBE beim Tanken verspritzt oder verschüttet wird. Außerdem sind MTBE und ETBE flüchtig und können von Fahrern beim Tanken oder durch Abgasbelastung inhaliert oder durch die Haut aufgenommen werden. Es ist belegt, dass MTBE und seine Metaboliten bei Tieren Leber-, Nieren- und ZNS-Toxizität, periphere Neurotoxizität und Krebs verursachen. Bei Menschen liegt die Halbwertszeit für die Ausscheidung zwischen 10 und 28 Stunden. 2-Hydroxyisobuttersäure aus MTBE und ETBE wird auch endogen als ein Produkt aus dem Abbau verzweigtkettiger Aminosäuren und Ketogenese gebildet. Hohe Werte wurden bei Isovalerinazidämie und multiplem Acyldehydrogenasemangel gefunden. Verringern Sie soweit möglich die Belastung. Die Ausscheidung wird durch Saunabehandlung, das Hubbard Entgiftungsprotokoll unter Verwendung der Nahrungsergänzung Niacin als Unterstützung bei der Ausscheidung von MTBE und ETBE oder durch Glutathion (reduziert)-Nahrungsergänzung (oral, intravenös, transdermal oder Vorstufen wie N-Acetylcystein [NAC]) beschleunigt.

**Erhöhtes Monoethylphthalat (MEP) (Marker 2)** resultiert aus der Belastung mit Phthalaten und dem Hauptmetaboliten von Diethylphthalat. Diethylphthalat macht Plastik flexibler und kommt in vielen gebräuchlichen Haushaltsprodukten vor, wie z.B. Lebensmittelverpackungen, Werkzeugen, Zahnbürsten, Spielzeugen, Aftershave Lotionen, Aspirin, Badeprodukten, Kosmetika, Reinigungsmitteln, Lidschatten, Haarsprays, Insektiziden, Mitteln zur Mückenabwehr, Nagelverlängerung, Nagellack, Nagellackentferner, Hautpflegeprodukten, Haarstylingprodukten und Fahrzeugteilen. Erwachsene und Kinder sind täglich durch Kontakt mit diesen Produkten und durch die Luft und Staub in den Häusern Phthalaten ausgesetzt. Durch das In-den-Mund-nehmen, Kauen und Lutschen beim normalen Spielen gelangen Phthalate durch Auslaugen von Spielzeugen in den Mund von Kindern. Phthalate werden in Zusammenhang mit Frühgeburt, beeinträchtigter Fortpflanzungsfähigkeit und verfrühter Pubertät gesehen. Bei Labortests mit Nagetieren wurden Phthalate in Zusammenhang mit Krebs, Autoimmunität und Organschädigung gesehen. Allergien bei Kindern wurden in Zusammenhang mit Phthalatbelastung gebracht. Phthalatbelastung bei schwangeren Frauen veränderte die anogenitale Distanz bei neugeborenen Jungen; eine Veränderung, die bei Nagetieren, die einer Phthalatbelastung ausgesetzt waren, mit Abnormalitäten der Genitalien zusammenhing. Die Verwendung von Baby lotion, Babypuder und Babyshampoo war verbunden mit erhöhten Konzentrationen von Phthalatmetaboliten im Urin von Babies. Das geometrische Mittel von MEP-Werten in Urinproben in einer großen Studie mit Mädchen war 70 µmol/mol Kreatinin mit einem Bereich von 3.1 - 1500 µmol/mol Kreatinin. Personen mit hohen Werten, besonders Frauen, die Kinder bekommen wollen, oder Kinder, die einer Belastung ausgesetzt waren, werden die Belastung mit diesen Substanzen drastisch reduzieren wollen. Nahezu alle Phthalate können durch Eingriff in den Tryptophanstoffwechsel eine Erhöhung der Quinolinsäure verursachen. Sieben europäische Länder haben zwei Haupttypen der Stoffe in Kosmetika und Babyspielzeug verboten. Die Ausscheidung von MEP, Diethylphthalat und allen Phthalaten kann durch Saunabehandlung, das Hubbard Entgiftungsprotokoll unter Verwendung der Nahrungsergänzung Niacin oder durch Glutathion (reduziert)-Nahrungsergänzung (oral, intravenös, transdermal oder Vorstufen wie N-Acetylcystein [NAC]) beschleunigt werden.

**ID-Nummer:** 9900001  
**Name des Patienten:** Report Masked  
**Alter des Patienten:** 17  
**Geschlecht:** M

**Praktiker(in):** NO PHYSICIAN  
**Datum der Sammlung:** 12/01/2022  
**Zeit der Sammlung:** Not Given  
**Datum des Berichts:** 8/10/2023

**Erhöhte Methylhippursäure (2,-3,4 MHA) (Marker 3)** resultiert aus der Belastung mit dem Lösungsmittel Xylen (Xylol), das in der Umwelt weit verbreitet ist. Xylen kommt in Farben, Lacken, Reinigungsmitteln, Pestiziden und Benzin vor. Es wird auch bei pathologischen Laboruntersuchungen zur Bearbeitung von Gewebe verwendet. Hohe Xylenbelastung kann Übelkeit, Erbrechen, Schwindel, Koordinationsstörungen, Depression des zentralen Nervensystems und sogar Tod verursachen. Eine Belastung mit bis zu 100 ppm Xylen in der Luft ergab einen Wert von 1840 mmol/mol Kreatinin Methylhippursäure im Urin. Ratten, denen man Xylen gab, erlitten eine deutliche Abnahme der lokomotorischen Aktivität, verminderte Lernfähigkeit und Gedächtnisverlust. Diese Xylen-abhängigen Veränderungen hingen zusammen mit einer Abnahme der Beta-Endorphine. Bei der Behandlung müssen zuerst alle potentiellen Belastungsquellen entfernt werden. Die Ausscheidung kann durch Saunabehandlung, das Hubbard Entgiftungsprotokoll unter Verwendung der Nahrungsergänzung Niacin, Nahrungsergänzung mit Glycin zur Stärkung der Xylenverstoffwechslung zu Methylhippursäure in der Leber oder durch Glutathion (reduziert)-Nahrungsergänzung (oral, intravenös, transdermal oder Vorstufen wie N-Acetylcystein [NAC]) beschleunigt werden.

**Erhöhte Phenylglyoxylsäure (PGO) (Marker 4)** entstehen meist durch Belastung mit Styrol. Mandelsäure in Urinproben von personen mit Styrolbelastung liegen im Bereich von weniger als 4 bis zu 2200 mmol/mol Kreatinin. Mandelsäure ist das Hauptstoffwechselprodukt von Styrol. Styrol (Phenethylen oder Vinylbenzen) wird als Zwischenprodukt in der Plastiksintese verwendet. Werte unter 5 mg/L entstehen durch den normalen Stoffwechsel von Phenylalanin oder Tyrosin. Hohe Konzentrationen von Styrolverursachen Depression des zentralen Nervensystems, Übelkeit, Kopfschmerz, Müdigkeit und Leberschäden. Wenn man einer Belastung von 100 ppm Styrol in der Luft ausgesetzt ist, findet man Werte von durchschnittlich 1700 mmol/mol Kreatinin Mandelsäure in Urin. Mandelsäure ist auch ein Stoffwechselprodukt von Ethylbenzen und von einigen krampflösenden und Vasodilatatormedikamenten (Blutdrucksenkung). Normale Phenylmilchsäure und Phenylpyruvinsäure sind ein Hinweis, dass Styrol- oder Medikamentenbelastung wahrscheinlicher ist als PKU als Ursache für diese Abnormalitäten. Der Dopaminstoffwechsel ist ein Ziel für die neurotoxische Wirkung einiger monozyklischer aromatischer Hydrokarbone und ihrer Stoffwechselprodukte. Verringern Sie die Belastung, indem Sie Plastik- und Styroporbehälter zum Kochen, Erhitzen, Essen und Trinken, (speziell warme oder heiße) Lebensmittel und Getränke, eliminieren. Ersetzen Sie diese Behälter wann immer es möglich ist durch Glas, Papier oder Edelstahl. Die Eliminierung von Styrol kann durch Saunabesuche, Nahrungsergänzung mit reduziertem Glutathion (oral, intravenös, transdermal, Vorstufen wie N-Acetylcystein [NAC]) beschleunigt werden. Hohe Werte von Mandelsäure treten auch bei Phenylketonurie (PKU) auf. Normale Werte von Phenylmilchsäure und Phenylpyruvinsäure können PKU ausschließen oder es könnte eine schwache Form von PKU vorliegen. Andere Ursachen können vermehrte Aufnahme von Phenylalanin oder Phenylalanin durch die Nahrung sein. Ascorbinsäuremangel kann auch mit dieser Abnormalität zusammenhängen, da Ascorbinsäure ein Kofaktor für Phenylalaninehydroxylase ist. Nahrungsergänzung mit Ascorbinsäure (Vitamin C) von 1000mg/Tag oder mehr kann hilfreich sein.

**Erhöhte N-Acetyl-Phenyl Cystein (NAP) (Marker 5)** resultiert aus der Belastung mit dem Lösungsmittel Benzol, das in der Umwelt durch Zigarettenrauch, Benzin und als Nebenprodukt aller Arten von Verbrennung inklusive Kfz-Abgasen weit verbreitet ist. Benzol wird auch von synthetischen Materialien (Teppichen, Vorhängen und Möbeln), Klebstoffen und Reinigungsmitteln ausgegast. Bei zahlreichen industriellen Produktionsvorgängen wird dieser Schadstoff freigesetzt. Benzol verursacht hämatologische Abnormalitäten und ist erbgutschädigend und krebserregend. Hohe Benzolbelastung kann Übelkeit, Erbrechen, Schwindel, Koordinationsstörungen, Depression des zentralen Nervensystems und sogar Tod verursachen. Trans-Muconsäure ist auch eine Stoffwechselnebenprodukt von Kaliumsorbat oder Sorbinsäure, einem gebräuchlichen und sicheren Nahrungskonservierungsmittel. Beseitigen Sie die Belastungsquellen wenn möglich. Das Lösungsmittel kann durch Saunabehandlung, das Hubbard Entgiftungsprotokoll unter Verwendung der Nahrungsergänzung Niacin oder durch Glutathion (reduziert)-Nahrungsergänzung (oral, intravenös, transdermal oder Vorstufen wie N-Acetylcystein [NAC]) beseitigt werden.

**ID-Nummer:** 9900001  
**Name des Patienten:** Report Masked  
**Alter des Patienten:** 17  
**Geschlecht:** M

**Praktiker(in):** NO PHYSICIAN  
**Datum der Sammlung:** 12/01/2022  
**Zeit der Sammlung:** Not Given  
**Datum des Berichts:** 8/10/2023

**N-Acetyl (2-Cyanothyl) Cystein (NACE) (Marker 6)** entsteht nach einer Belastung mit Acrylnitril, NACE ist dabei der Hauptmetabolit. Acrylnitril ist eine farblose Flüssigkeit mit beißendem Geruch. Es wird bei der Herstellung von Acrylfasern, Harzen und Gummi verwendet. Wenn man auch nur eines dieser Produkte benutzt, kann dies schon zu einer Acrylnitrilbelastung führen. Das Rauchen von Tabak und Zigaretten ist eine weitere mögliche Belastungsquelle. Die Belastung mit Acrylnitril kann Kopfschmerzen, Übelkeit, Schwindel, Müdigkeit und Brustschmerzen verursachen. Die EU hat Acrylnitril als krebserregend eingestuft. Die Ausscheidung von Acrylnitril kann durch Nahrungsergänzung mit Glutathion (reduziert) beschleunigt werden, wobei das Glutathion entweder oral, intravenös, transdermal oder in seiner Vorstufe N-Acetylcystein (NAC) verabreicht werden kann.

**Perchlorat (PERC) (Marker 7)** kann aufgrund einer Belastung mit diesem Stoff vorkommen, der bei der Herstellung von Raketentreibstoff, Geschossen, Feuerwerkskörpern, Leuchtgeschossen, Sprengstoffen, Düngemitteln, Reinigungsmitteln und Bleiche verwendet wird. Studien zeigen, dass im Leitungswasser häufig Perchlorat gefunden wird. Perchlorat wurde auch in Lebensmitteln gefunden, u.a. in Kuhmilch, Eiern, Gemüse und Obst. Perchlorat zielt hauptsächlich auf die Schilddrüse. Perchlorat hemmt die Aufnahme von Jod in der Schilddrüse. Jod wird als Baustein für die Herstellung des Schilddrüsenhormons benötigt. Die gehemmte Jodaufnahme durch Perchlorat kann zu Schilddrüsenunterfunktion führen. Das Schilddrüsenhormon spielt eine wichtige Rolle bei der neurologischen Entwicklung des Fötus, daher kann eine Perchloratbelastung während der Schwangerschaft Auswirkungen auf dessen Entwicklung des Nervensystems haben. Die EPA hat Perchlorat als für den Menschen mit großer Wahrscheinlichkeit krebserregend eingestuft. Patienten mit hohen Perchloratwerten können ihr Trinkwasser mit Umkehrosmose (oder Ionenaustausch) aufbereiten, um diese Chemikalie aus ihrem Trinkwasser zu eliminieren.

**Diphenyl-Phosphat (DPP) (Marker 8)** ist ein Metabolit des flammenhemmenden Organophosphats Triphenyl-Phosphat (TPHP), das in Kunststoffen, Elektronik, Nagellack und Harzen verwendet wird. Eine Belastung kann durch Kunststoffrohrlösungen, Gummi, Polyurethan, Textilien und Pigmente und Farben entstehen. TPHP kann hormonelle Störungen hervorrufen. In Studien konnte ein Zusammenhang zwischen TPHP und Problemen bei der Fortpflanzung und Entwicklung hergestellt werden. Diphenyl-Phosphat wird vom Körper durch das Enzym Glucuronosyltransferase

<b>ID-Nummer:</b>	9900001	<b>Praktiker(in):</b>	NO PHYSICIAN
<b>Name des Patienten:</b>	Report Masked	<b>Datum der Sammlung:</b>	12/01/2022
<b>Alter des Patienten:</b>	17	<b>Zeit der Sammlung:</b>	Not Given
<b>Geschlecht:</b>	M	<b>Datum des Berichts:</b>	8/10/2023

**2-Hydroxyethyl-Mercaptsäure (HEMA) (Marker 9)** Erhöhtes HEMA kann durch eine Belastung mit Ethylenoxid entstehen, welches in vielen verschiedenen industriellen Bereichen verwendet wird, u.a. in landwirtschaftlichen Chemikalien, Waschmitteln, Arzneimitteln und Körperpflegeprodukten. Ethylenoxid wird auch als Sterilisationsmittel auf Gummi, Kunststoff und Elektronik eingesetzt. Die chronische Belastung mit Ethylenoxid ist für den Menschen als erbgutschädigend eingestuft worden. Zahlreiche Behörden sehen es als krebserregend an. Studien zeigen bei Personen mit einer Belastung mit Ethylenoxid ein vermehrtes Auftreten von Brustkrebs und Leukämie. Ethylenoxid ist schwer zu bemerken, da es selbst in toxischer Konzentration geruchlos ist.

Erhöhtes HEMA kann auch durch eine Belastung mit Vinylchlorid entstehen. Vinylchlorid ist eine Zwischenstufe bei der Synthese einiger wichtiger handelsüblicher Chemikalien, wie z.B. Polyvinylchlorid, und wurde in der Vergangenheit auch als Treibgas verwendet. Eine Vinylchloridbelastung wurde mit dem erhöhten Vorkommen von Autismus in Verbindung gebracht. In hoher Konzentration kann Vinylchlorid das zentrale Nervensystem schwächen, Übelkeit, Kopfschmerzen, Schwindel, Leberschaden und Leberkrebs, degenerative Veränderungen der Knochen, Trombozytopenie, Vergrößerung der Milz und sogar den Tod verursachen. Um die Belastung mit Vinylchlorid zu reduzieren, verwenden Sie keine Kunststoffgefäße mehr zum Kochen, Erhitzen, Essen oder Trinken (vor allem warm oder heiß) von Lebensmitteln oder Getränken. Ersetzen Sie diese Gefäße möglichst durch Behältnisse aus Glas, Papier oder Edelstahl. Die Ausscheidung von Vinylchlorid kann auch durch Saunabesuche, das Entgiftungsprotokoll nach Hubbard mit Supplementierung von Niacin, Vitamin B-12-Therapie und Supplementierung mit (reduziertem) Glutathion beschleunigt werden.

**N-Acetyl (Propyl) Cystein (NAPR) (Marker 10)** ist ein Metabolit von 1-Bromopropan, einem organischen Lösungsmittel, das zur Metallreinigung, in Montageschaum und bei der Trockenreinigung eingesetzt wird. Studien haben gezeigt, dass 1-BP ein Neurotoxin ist und auch auf die Fortpflanzungsfähigkeit toxisch wirkt. Die Forschung deutet darauf hin, dass eine Belastung mit 1-BP sensorische und motorische Ausfälle verursachen kann. Chronische Belastung kann die kognitiven Fähigkeiten verringern und zu Störungen des zentralen Nervensystems führen. Eine akute Belastung kann zu Kopfschmerzen führen. Personen, die hohe Werte von 1-Bromopropan haben, sollten in ihrer Umgebung nach der Belastungsquelle suchen. Die Ausleitung von 1-Bromopropan kann durch Supplementierung mit (reduziertem) Glutathion beschleunigt werden, entweder oral, intravenös, transdermal oder mittels der Vorstufe N-Acetylcystein (NAC).

**N-Acetyl (2-Hydroxypropyl)Cystein (NAHP) (Marker 11)** ist ein Metabolit von Propylenoxid. Propylenoxid wird bei der Herstellung von Kunststoffen und als Begasungsmittel verwendet. Aus Propylenoxid werden Polyesterharze für die Textil- und Bauindustrie hergestellt. Es wird auch bei der Aufbereitung von Schmierstoffen, Tensiden und Öl-Emulsionsspaltern eingesetzt. Es ist auch als Lebensmittelzusatz, als Herbizid, Mikrobizid, Insektizid, Fungizid und Akarizid verwendet worden. Das National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) schätzt, dass in den USA annähernd 209000 Arbeiter jedes Jahr damit belastet werden. Gesundheitliche Auswirkungen sind u.a. Hornhautverbrennungen, Dermatitis und Schädigungen der DNA. Die Ausleitung von Propylenoxid kann durch Supplementierung mit (reduziertem) Glutathion beschleunigt werden, entweder oral, intravenös, transdermal oder mittels der Vorstufe N-Acetylcystein (NAC).

<b>ID-Nummer:</b>	9900001	<b>Praktiker(in):</b>	NO PHYSICIAN
<b>Name des Patienten:</b>	Report Masked	<b>Datum der Sammlung:</b>	12/01/2022
<b>Alter des Patienten:</b>	17	<b>Zeit der Sammlung:</b>	Not Given
<b>Geschlecht:</b>	M	<b>Datum des Berichts:</b>	8/10/2023

**N-Acetyl-S-(2-Carbamoylethyl)-Cystein (NAE) (Marker 12)** ist ein Metabolit von Acrylamid. Acrylamid wird in vielen industriellen Herstellungsprozessen verwendet, z.B. für Plastik, Lebensmittelverpackungen, Kosmetika, Nagellack, Farbstoffen und bei der Aufbereitung von Trinkwasser. Acrylamid kann auch beim Frittieren von stärkehaltigen Nahrungsmitteln wie Brote und Kartoffeln entstehen. Acrylamid kann Hautirritationen wie Rötungen und Abschälen hervorrufen. Es besteht auch eine Verbindung zu Neuropathie in Bezug auf das zentrale und das periphere Nervensystem. Eine Langzeitbelastung mit Acrylamid kann motorische und sensorische Polyneuropathie auslösen, wie z.B. Taubheit der unteren Gliedmaßen, Kribbeln in den Fingern, Schwingungsverlust, ataktischer Gang und Muskelatrophie. Studien haben gezeigt, dass Acrylamid auch karzinogene Eigenschaften besitzt. Die Ausleitung von Acrylamid kann durch Supplementierung mit (reduziertem) Glutathion beschleunigt werden, entweder oral, intravenös, transdermal oder mittels der Vorstufe N-Acetylcystein (NAC).

**N-Acetyl(3,4-Dihydroxybutyl) Cystein (NADB) (Marker 13)** ist das Ergebnis einer Belastung mit 1,3- Butadien und NABD ist der Hauptmetabolit. Dieser Metabolit ist ein Hinweis auf die Belastung mit synthetischem Gummi wie z.B. Reifen. Der primäre Belastungsweg geht über die Einatmung. In manchen Fällen kann eine Belastung auch durch die Aufnahme von kontaminiertem Essen oder Wasser auftreten oder durch Hautkontakt. Neuere Spiel- und Sportplätze haben einen Bodenbelag aus gemahlten Autoreifen, was bei Kindern zu einer höheren Belastung führen kann. 1,3-Butadien ist ein bekanntes Karzinogen und es besteht ein Zusammenhang mit einem erhöhten Risiko für Herz-Kreislauf-Erkrankungen. Die Ausleitung von 1,3-Butadien kann durch Supplementierung mit (reduziertem) Glutathion beschleunigt werden, entweder oral, intravenös, transdermal oder mittels der Vorstufe N-Acetyl cystein (NAC).

**Erhöhtes Dimethylphosphat (DMP) (Marker 14)** weist auf eine Belastung mit einem Organophosphatinsektizid hin. In der Landwirtschaft der USA werden jährlich fast 340 Millionen Kilogramm Schädlingsbekämpfungsmittel eingesetzt und 85% der Haushaltegebrauch. Diese Insektizide töten Insekten (und Säugetiere wie z.B. Menschen) durch die Hemmung des Enzyms Acetylcholinesterase und anderer Enzyme, bei denen Serin Teil des Aktivzentrums ist, wie z.B. Dipeptidylpeptidase IV. Wenn das Aufbrechen von Acetylcholin behindert wird, kann Reizüberflutung zu konstanter Erregungsübertragung zwischen den Nervenzellen oder Überstimulierung von Neuronen oder Muskeln führen, was übermäßigen Speichelfluss, Verhaltensauffälligkeiten, Durchfall, Inkontinenz, Erbrechen, Tremor, Muskelparalyse und sogar den Tod zur Folge haben kann. Hohe Belastungswerte sind mit Aufmerksamkeitsdefizit, Gedächtnisstörungen und schwerwiegenden Entwicklungsstörungen in Zusammenhang gebracht worden. Man vermutet ebenso einen Zusammenhang mit gewalttätigem Verhalten, Depression, Selbstmord und möglicherweise spielen sie auch eine Rolle beim Beginn des Golfkriegs syndroms. Wenn die Werte hoch sind, kann die Toxizität durch verringerte Cholinesterase oder Pseudocholinesteraseaktivität im Plasma gemessen werden. Akute Toxizität wird mit Atropin und/oder Pralidoxim behandelt. DMP ist ein Hauptmetabolit der folgenden Pestizide: Methylaziphos, Methylchlorpyrifos, Dichlorvos, Dicrotophos, Dimethoat, Fenitrothion, Fenthion, Methylisazaphos, Malathion, Methidathion, Methylparathion, Naled, Methoxydemeton, Phosmet und Methylpirimiphos. Der Bereich der 95. Perzentile der Metabolitkonzentrationen im Urin von 484 Erwachsenen waren 13.9 - 92 µmol/mol Kreatinin. Die Organophosphatbelastung kann durch den Verzehr organischer Lebensmittel, die Vermeidung von Pestiziden in Haus und Garten und die Vermeidung von Aufhalten in der Nähe landwirtschaftlicher Flächen oder von Golfplätzen gesenkt werden; ebenso sollte man im Haus bleiben, wenn Insektizide gespritzt werden. Läuseshampoo, Flohhalsbänder für Haustiere und Flohspray sind ebenso große Quellen von Organophosphaten. Beseitigen Sie die Belastungsquellen wenn möglich. Die Ausscheidung von Organophosphaten kann durch Saunabehandlung, das Hubbard Entgiftungsprotokoll unter Verwendung der Nahrungsergänzung Niacin oder durch Glutathion (reduziert)-Nahrungsergänzung (oral, intravenös, transdermal oder Vorstufen wie N-Acetylcystein [NAC]) beschleunigt werden.

**ID-Nummer:** 9900001  
**Name des Patienten:** Report Masked  
**Alter des Patienten:** 17  
**Geschlecht:** M

**Praktiker(in):** NO PHYSICIAN  
**Datum der Sammlung:** 12/01/2022  
**Zeit der Sammlung:** Not Given  
**Datum des Berichts:** 8/10/2023

**Erhöhtes Diethylphosphat, (DEP) (Marker 15)** weist auf eine Belastung mit einem Organophosphatinsektizid hin. In der Landwirtschaft der USA werden jährlich fast 340 Millionen Kilogramm Schädlingsbekämpfungsmittel eingesetzt und 85% der Haushalte in den USA besitzen zumindest ein Schädlingsbekämpfungsmittel zum Hausgebrauch. Diese Insektizide töten Insekten (und Säugetiere wie z.B. Menschen) durch die Hemmung des Enzyms Acetylcholinesterase und anderer Enzyme, bei denen Serin Teil des Aktivzentrums ist, wie z.B. Dipeptidylpeptidase IV. Wenn das Aufbrechen von Acetylcholin behindert wird, kann Reizüberflutung zu konstanter Erregungsübertragung zwischen den Nervenzellen oder Überstimulierung von Neuronen oder Muskeln führen, was übermäßigen Speichelfluss, Verhaltensauffälligkeiten, Durchfall, Inkontinenz, Erbrechen, Tremor, Muskelparalyse und sogar den Tod zur Folge haben kann. Hohe Belastungswerte sind mit Aufmerksamkeitsdefizit, Gedächtnisstörungen und schwerwiegenden Entwicklungsstörungen in Zusammenhang gebracht worden. Man vermutet ebenso einen Zusammenhang mit gewalttätigem Verhalten, Depression, Selbstmord und möglicherweise spielen sie auch eine Rolle beim Beginn des Golfkriegsyndroms. Wenn die Werte hoch sind, kann die Toxizität durch verringerte Cholinesterase oder Pseudocholinesteraseaktivität im Plasma gemessen werden. Akute Toxizität wird mit Atropin und/oder Pralidoxim behandelt. DEP ist ein Hauptmetabolit der folgenden Pestizide: Chlorethoxyphos, Chlorpyrifos, Coumaphos, Diazinon, Disulfoton, Ethion, Parathion und Phoderat. In einer veröffentlichten staatlichen Studie war der Bereich der 95. Perzentile der Metabolitkonzentrationen im Urin von 484 Erwachsenen 1.54 - 8.50 µmol/mol Kreatinin. Die Organophosphatbelastung kann durch den Verzehr organischer Lebensmittel, die Vermeidung von Pestiziden in Haus und Garten und die Vermeidung von Aufhalten in der Nähe landwirtschaftlicher Flächen oder von Golfplätzen gesenkt werden; ebenso sollte man im Haus bleiben, wenn Insektizide gespritzt werden. Läuseshampoo, Flohhalsbänder für Haustiere und Flohspray sind ebenso große Quellen von Organophosphaten. Beseitigen Sie die Belastungsquellen wenn möglich. Die Ausscheidung von Organophosphaten kann durch Saunabehandlung, das Hubbard Entgiftungsprotokoll unter Verwendung der Nahrungsergänzung Niacin oder durch Glutathion (reduziert)-Nahrungsergänzung (oral, intravenös, transdermal oder Vorstufen wie N-Acetylcystein [NAC]) beschleunigt werden.

**ID-Nummer:** 9900001  
**Name des Patienten:** Report Masked  
**Alter des Patienten:** 17  
**Geschlecht:** M

**Praktiker(in):** NO PHYSICIAN  
**Datum der Sammlung:** 12/01/2022  
**Zeit der Sammlung:** Not Given  
**Datum des Berichts:** 8/10/2023

**Erhöhte 2,4-Dichlorphenoxyessigsäure (2,4-D) (Marker 16)** kann durch Belastung mit diesem sehr verbreiteten Herbizid entstehen. Sie ist auch Teil eines Chemikaliengemisches mit der Bezeichnung Agent Orange, das von den USA während des Vietnamkrieges eingesetzt wurde, um die Sicht für die Militärflugzeuge zu verbessern, indem Unterholzgestrüpp und Feldfrüchte vernichtet wurden. Bei den Arbeitern, die dieses Herbizid mischten, verladen und ausbrachten, lagen die durchschnittlichen Werte von 2,4-D zwischen 5 bis zu 837 µg/L. Die mittlere Konzentration im Urin von Landwirtschaftsarbeitern, die den Stoff ausgebracht hatten, lag direkt nach der Ausbringung und am Tag danach zwischen 2.1 und 73.1 µg/L, bei deren Kindern zwischen 1.5 und 2.9 µg/L. Herbizide sind chemische Stoffe, die unerwünschte Pflanzen wie z.B. breitblättrige Unkräuter und Gehölze vernichten sollen. Sie werden in der Landwirtschaft und auch in privaten Gärten eingesetzt. Eine Herbizidbelastung kann durch das Einatmen oder durch Hautkontakt beim privaten Gebrauch entstehen oder durch das Wohnen in der Nähe von Orten, an denen Herbizide eingesetzt werden, außerdem durch den Verzehr kontaminierter Lebensmittel oder das Trinken von kontaminiertem Wasser. 2,4-D hat eine Halbwertszeit von ca. 12 - 36 Stunden. Neuritis, Schwäche, Übelkeit, Bauch- und Kopfschmerzen, Schwindel, periphere Neuropathie, Benommenheit, Anfälle, Hirnschäden und Beeinträchtigung der Reflexe sind bei oraler Exposition oder Exposition über die Haut beobachtet worden. Es ist bekannt, dass 2,4-D eine hormonaktive Substanz ist und die Hormonausschüttung blockieren sowie eine Drüsenstörung verursachen kann. 2,4-D wird mit Schädigungen des Immunsystems, Geburtsdefekten und Störungen der Fruchtbarkeit in Verbindung gebracht, möglicherweise weil sie häufig mit Dioxinen kontaminiert ist. Kleine Mengen der 2,4-Dichlorphenoxyessigsäure können aufgrund der weit verbreiteten Umweltbelastung in vielen Urinproben vorkommen. Die Risiken einer niedrigen Belastung sind noch nicht sicher nachgewiesen. Hohe Werte können gesenkt werden, indem man die Person von den wahrscheinlichen Belastungsquellen fernhält. Das Ausscheiden der 2,4-D kann man auch beschleunigen durch Saunabesuche, das Hubbard-Entgiftungsprotokoll unter Verwendung von Niacin-Supplementierung, Vitamin B-12-Therapie, durch Supplementierung von (reduziertem) Glutathion (oral, intravenös, transdermal oder Vorstufen wie N-Acetylcystein [NAC]). Wenn Kinder hohe Werte haben, sollten die Eltern Gartenchemikalien vermeiden und ihre Kinder nicht auf Gartenflächen spielen lassen, wo solche Chemikalien verwendet werden.

**3-Hydroxypropylmercaptursäure (3-HPMA) (Marker 17)** Acrolein verwandelt sich in den Metabolit N-Acetyl-S-(3-hydroxypropyl)-L-Cystein, das auch als 3-Hydroxypropylmercaptursäure (3-HPMA) bezeichnet wird. Acrolein wird üblicherweise als Herbizid zur Bekämpfung von Unkräutern und Algen in Bewässerungskanälen eingesetzt. Pflanzen, die dieses Bewässerungswasser verwenden, können mit Acrolein kontaminiert sein. Acrolein, ein hochreaktiver ungesättigter Aldehyd, ist ein allgegenwärtiger Umweltschadstoff, und sein Potenzial als ernsthafte Bedrohung für die Umwelt wird allmählich erkannt. Menschen sind über orale (frittierte Lebensmittel, alkoholische Getränke und Wasser), respiratorische (Zigarettenrauch und Autoabgase) und dermale Wege Acrolein ausgesetzt. Darüber hinaus kommt es zu einer körpereigenen Erzeugung (Metabolismus und Lipidperoxidation) von Acrolein. Es wird vermutet, dass Acrolein bei verschiedenen Krankheitszuständen eine Rolle spielt, darunter bei Rückenmarksverletzungen, Multipler Sklerose, Alzheimer, Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Diabetes mellitus und Neuro-, Hepato- und Nephrotoxizität. Auf zellulärer Ebene hat die Acrolein-Exposition verschiedene toxische Wirkungen, einschließlich DNA- und Proteinadduktion, oxidativem Stress, mitochondrialer Störung, Membranschäden und Immunschwäche. Die Behandlung von Acrolein sollte entweder aus einer Ergänzung mit N-Acetylcystein (NAC) oder Glutathion (GSH) bestehen, die die Umwandlung von Acrolein in 3-HPMA stimulieren.

**ID-Nummer:** 9900001  
**Name des Patienten:** Report Masked  
**Alter des Patienten:** 17  
**Geschlecht:** M

**Praktiker(in):** NO PHYSICIAN  
**Datum der Sammlung:** 12/01/2022  
**Zeit der Sammlung:** Not Given  
**Datum des Berichts:** 8/10/2023

**Erhöhte 3-Phenoxybenzoessäure (3BPA) (Marker 18)** resultiert aus Belastung mit pyrethroiden Insektiziden (Pyrethrine). Pyrethrine sind der Sammelname für eine Gruppe von Insektenvernichtungsmitteln, u.a. Permethrin, Cypermethrin und Deltamethrin, die aus Pyrethrum-Blumen der Gattung Chrysanthemum gewonnen werden. Pyrethroide sind synthetische Analogons von Pyrethrinen. Pyrethroide können die neurologische Entwicklung beeinträchtigen, die Hormonfunktion stören, Krebs auslösen und das Immunsystem unterdrücken. Pyrethroide sind axonische Gifte, die die Natriumkanäle in den neuronalen Membranen offen halten. Das Einatmen großer Mengen von Pyrethrinen oder Pyrethroiden kann asthmatische Atmung, Niesen, verstopfte Nase, Kopfschmerzen, Übelkeit, Koordinationsstörungen, Tremor, Krämpfe, Erröten und Schwellungen im Gesicht und Brennen und Juckenreiz verursachen. Eine 37-jährige Frau starb an Herz-Atemstillstand, nachdem sie ihren Hund mit Pyrethrinshampoo einshampooiert hatte. Personen mit Ambrosienunverträglichkeit sind besonders anfällig für allergische Reaktionen auf diese Produkte. Mütter mit Kindern mit autistischen Störungen (ASD) gaben doppelt so oft an, pyrethrinhaltige Tiershampoos verwendet zu haben, als Mütter mit gesunden Kindern; die Wirkung war am schwerwiegendsten, wenn die Belastung im zweiten Drittel der Schwangerschaft stattgefunden hatte. Darüber hinaus gaben Eltern von ASD-Kindern an, dass die ersten autistischen Verhaltensweisen nach dem Einsatz pyrethrinhaltiger Insektensprays im Haus aufgetreten seien. Die meisten Pyrethrin- und Pyrethroidpräparate enthalten ebenfalls Piperonylbutoxid, welches Cytochrom P-450 blockiert, wodurch die insektentötende Wirksamkeit erhöht wird, indem der Stoffwechselabbau von Pyrethrinen und Pyrethroiden verlangsamt wird. Demzufolge kann die Toxizität solcher Produkte durch gleichzeitige Belastung mit Piperonylbutoxid vervielfacht werden. Wenn man Tiere einer Belastung mit diesen Chemikalien aussetzt, entwickeln sie abnormale Verhaltensweisen und neurologische Symptome. In schätzungsweise 30 Millionen amerikanischen Haushalten findet man Pyrethrin- und Pyrethroidprodukte. Beseitigen Sie alle Belastungsquellen. Die Ausscheidung kann durch Saunabehandlung, das Hubbard Entgiftungsprotokoll unter Verwendung der Nahrungsergänzung Niacin oder durch Glutathion (reduziert)-Nahrungsergänzung (oral, intravenös, transdermal oder Vorstufen wie N-Acetylcystein [NAC]) beschleunigt werden.



**ID-Nummer:** 9900001  
**Name des Patienten:** Report Masked  
**Alter des Patienten:** 17  
**Geschlecht:** M

**Praktiker(in):** NO PHYSICIAN  
**Datum der Sammlung:** 12/01/2022  
**Zeit der Sammlung:** Not Given  
**Datum des Berichts:** 8/10/2023

**Erhöhtes Tiglylglycin (TG) (Marker 19)** steht sowohl mit mitochondrialen als auch genetischen Störungen in Zusammenhang. Es ist ein Zwischenprodukt des Abbaustoffwechsels von Isoleucin und Ketonkörpern . TG befindet sich in unterschiedlich hohen Konzentrationen im Urin von Patienten mit 2-Methylacetoacetyl-CoA-Thiolase- oder 2-Methyl-3-Hydroxybutyryl-CoA Dehydrogenase (MHBD)-Mangel, beides sind vererbte Neurostoffwechselstörungen, die den Isoleucinkatabolismus beeinflussen. Biochemisch zeichnet sich der 2-Methylacetoacetyl-CoA-Thiolasemangel durch intermittierende Ketoacidose und Ausscheidung von 2-Methyl-Acetoacetat (MAA), 2-Methyl-3-Hydroxybutyrat (MHB) und Tiglylglycine(TG) im Urin aus, während sich bei MHBD-Mangel nur MHB und Tiglylglycin ansammeln. Typische Klinische Symptome sind bei beiden Störungen Phasen von intermittierender Ketoacidose, Anfälle und Retardierung. Diese Erkrankungen kann man durch Umstellung auf eine proteinarme isoleucinfreie Ernährung behandeln. In einigen Fällen waren die Patienten symptomfrei bis die Krankheit durch Impfungen oder Virusinfektionen provoziert wurde . Bei beiden Erkrankungen wurden die biochemischen Abnormalitäten nach Provokation mit 100mg/kg oralem Isoleucin deutlicher. Tiglylglycin ist auch bei kurzkettigem Acyldehydrogenasemangel (SCAD), bei Propionyl CoA-Carboxylase, bei Methylmalonazidurie, bei der mitochondrialen Störung Pearson-Syndrom (verursacht durch mitochondriale DNA-Deletion) und bei Störungen der Mitochondrien der Atmungskette leicht erhöht. Belastung mit toxischen Chemikalien ist wohl eine der häufigsten Ursachen für mitochondriale Dysfunktion. Bei mitochondrialen Störungen der Atmungskette sind die TG-Werte normalerweise nicht so stark erhöht wie bei den genetischen Störungen. In der medizinischen Literatur liegt ein normaler Wert unter 3.8 mmol/mol Kreatinin. Abnormale Ergebnisse können durch weitergehende mitochondriale DNA- Tests bestätigt werden. Normale Werte von Lactat und Pyruvat schließen das Vorliegen mitochondrialer Störungen nicht aus ; erhöhtes TG Sollte als ein besserer Marker für mitochondriale Dysfunktion als Lactat- oder Pyruvatwerte angesehen werden. Extrem hohe Werte stammen mit großer Wahrscheinlichkeit von genetischen Chromosomenmutationen . Um genetische Störungen zu bestätigen, muss man bei spezialisierten biochemischen Genetikzentren DNA- und/oder Enzymtests durchführen. Coenzym Q-10 (300-600 mg), NAD 25 mg, L-Carnitin und Acetyl-L-Carnitin (1000-2000 mg), Riboflavin (40-80 mg), Nicotinamid (40-80 mg), Biotin (4-8 mg) und Vitamin E (200-400 IU's) täglich können mitochondriale Dysfunktion verbessern. Hyperbare Sauerstofftherapie (HBOT) kann ebenfalls hilfreich sein.