

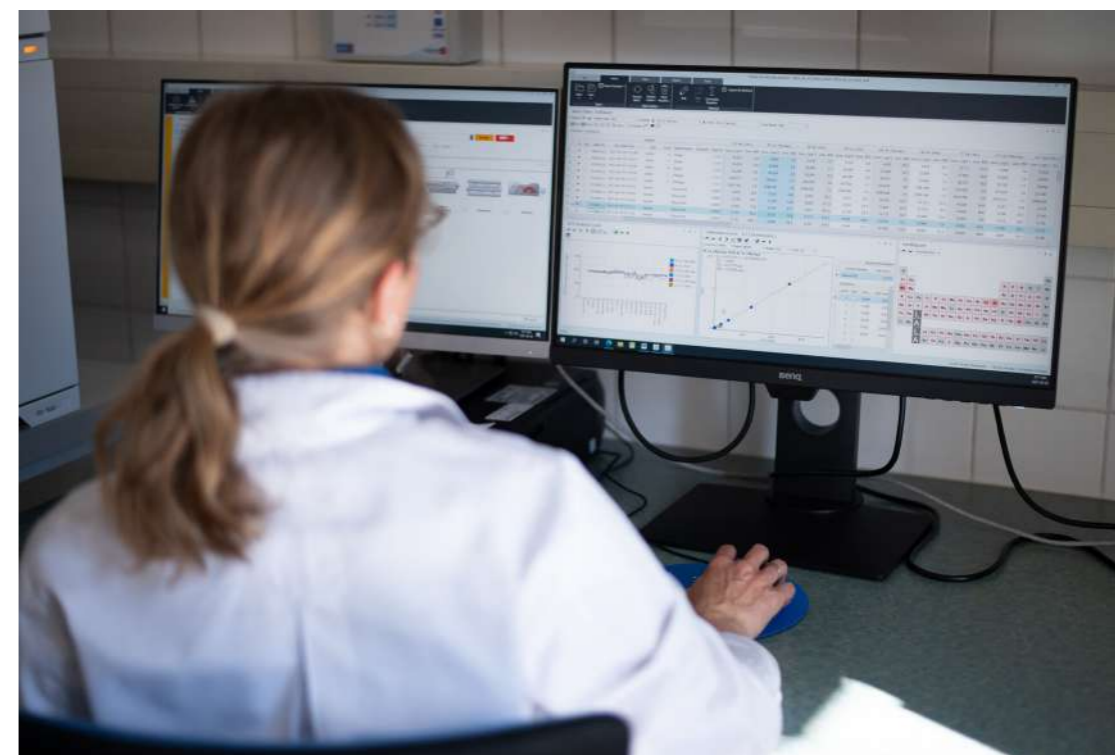


# BESTIMMUNG VON (SCHWER-)METALLEN

## BESTIMMUNG VON (SCHWER-)METALLEN BEIM AMD – ARBEITSMEDIZINISCHER DIENST

**Toxische Metalle** können je nach Art und aufgenommener Menge akute oder chronische Vergiftungen auslösen, während umgekehrt bei essenziellen Elementen ein Mangel negative Folgen auf die Gesundheit haben kann. Eine stichhaltige Diagnostik ist aufgrund der meist sehr niedrigen Konzentrationen in Urin, Blut und Blutserum nur mit Hilfe moderner Analysetechniken möglich.

Die Bestimmung von (Schwer-)Metallen in Humanproben ist seit langem ein Kernbereich des AMD. Seit kurzem steht uns dafür mit einem ICP-MS (induktiv gekoppeltem Plasma-Massenspektrometer) die derzeit modernste Analysetechnik zur Verfügung. Die besondere Stärke dieser Technik liegt in ihrer Empfindlichkeit, wodurch auch sehr niedrige Konzentrationen verlässlich analysiert werden können. Zudem kann eine Vielzahl an Metallen simultan aus derselben Probe bestimmt werden, was ein breites Screening möglich macht.



## ANGEBOTENE METALL-BESTIMMUNGEN

Die folgenden Untersuchungen werden aktuell vom AMD angeboten:

Metall	mögliches Untersuchungsmaterial	Bemerkung
<b>Aluminium</b>	Spontanharn, Plasma (EDTA-Röhrchen)	Plasma für aktuelle Zufuhr (wenige Stunden)
<b>Arsen</b>	EDTA-Blut, Serum, Spontanharn	Blut oder Serum für akute Intoxikation, Harn für chronische Belastung
<b>Blei</b>	EDTA-Blut, Spontanharn	Blut bevorzugt
<b>Cadmium</b>	EDTA-Blut, Spontanharn	Blut für akute Intoxikation, Harn für chronische Belastung
<b>Calcium</b>	Serum	-
<b>Chrom</b>	Spontanharn, Serum, EDTA-Blut	Serum für Cr(III), Harn und Blut für Summe aus Cr(III) und Cr(VI)
<b>Cobalt</b>	Spontanharn, EDTA-Blut, Serum	-
<b>Eisen</b>	Serum	-
<b>Kalium</b>	Serum	-
<b>Kupfer</b>	Serum, Spontanharn	Serum bevorzugt
<b>Magnesium</b>	Serum	-
<b>Mangan</b>	Spontanharn, EDTA-Blut, Serum	-
<b>Natrium</b>	Serum	-
<b>Nickel</b>	Spontanharn, EDTA-Blut, Serum	-
<b>Quecksilber</b>	Spontanharn, EDTA-Blut	Harn für metallisches Hg und anorganische Quecksilber-Verbindungen, Blut für organische Hg-Verbindungen (z.B. Methyl-Quecksilber)
<b>Selen</b>	Serum, Spontanharn, EDTA-Blut	Serum bevorzugt
<b>Zink</b>	Serum, Spontanharn, EDTA-Blut	Serum bevorzugt

Neben den Einzelbestimmungen bieten wir folgende Kombinationspakete an:

Paket	enthaltene Metalle	Untersuchungsmaterial	Bemerkung
<b>Arbeitsmedizin-Paket</b>	Aluminium, Nickel, Cobalt, Blei, Quecksilber, Arsen, Mangan, Cadmium, Chrom	Spontanharn, EDTA-Blut	Alle Metallbestimmungen der VGÜ 2020 (Verordnung über die Gesundheitsüberwachung am Arbeitsplatz)
<b>Tox-Paket Harn</b>	Arsen, Blei, Cadmium, Quecksilber	Spontanharn	Für chronische Belastungen mit den vier Metallen. Bei Quecksilber wird metallisches und anorganisches Quecksilber erfasst.
<b>Tox-Paket Blut</b>	Arsen, Blei, Cadmium, Quecksilber	EDTA-Blut	Für akute Intoxikationen mit den vier Metallen. Bei Quecksilber werden organische Verbindungen (z.B. Methylquecksilber) erfasst.
<b>Tox-Paket groß (Harn + Blut)</b>	Arsen, Blei, Cadmium, Quecksilber	EDTA-Blut, Spontanharn	Bestimmung der vier Metalle in Blut und Harn für akute und chronische Belastungen. Bei Quecksilber werden organisches, metallisches und anorganisches Quecksilber erfasst.
<b>Spurenelement-Paket</b>	Calcium, Eisen, Ferritin, Transferrin, Kalium, Kupfer, Magnesium, Mangan, Natrium, Selen, Zink	Serum	Für Abklärung von Mangel oder übermäßiger Aufnahme der essenziellen Elemente.
<b>Screening-Paket</b>	Arsen, Blei, Calcium, Chrom, Cobalt, Cadmium, Eisen, Kalium, Kupfer, Magnesium, Mangan, Natrium, Nickel, Selen, Quecksilber, Zink	Spontanharn, EDTA-Blut, Serum	Großes Screening sowohl für toxische als auch für essenzielle Elemente.
<b>Umwelt-Paket</b>	Chrom, Blei, Cadmium, Mangan, Arsen, Aluminium, Kupfer, Quecksilber	Spontanharn, EDTA-Blut, Serum	Mögliche Elemente, die aus der Umwelt aufgenommen werden können.

## Unser Angebot erweitert sich laufend.

Unter [www.amd.at](http://www.amd.at) – Bereiche – Labor – Analysenliste finden Sie unsere aktuell angebotenen Untersuchungen. In Zusammenarbeit mit Partnerlaboren können wir noch eine Vielzahl weiterer Parameter anbieten. Neben der Routineanalyse von Humanproben sind auch weitere Analysen möglich, wie beispielsweise ein orientierendes **Wasser-Screening** auf (Schwer-)Metalle oder eine mögliche **Blei-Belastung von Keramikgeschirr**. Für weitere Informationen hierzu kontaktieren Sie uns bitte.



## MÖGLICHE BELASTUNGSQUELLEN MIT (SCHWER-)METALLEN

Belastungsquelle	(Schwer-)Metalle	
<b>Akkumulatoren/Batterien</b>	Cadmium, Blei, Mangan, Nickel	
<b>Farben, Grundierungen</b>	Chrom, Blei, Cadmium, Mangan	
<b>Glasproduktion</b>	Cobalt, Mangan	
<b>Holzschutzmittel</b>	Arsen	
<b>Infusionslösungen /Dialyselösungen</b>	Aluminium	
<b>Keramikindustrie</b>	Blei, Cadmium	
<b>kontaminiertes Trinkwasser/Brunnen</b>	Aluminium, Kupfer, Selen, Blei (Leitungen)	
<b>Kosmetika</b>	Aluminium, Blei	
<b>Landwirtschaft</b>	Arsen, Cobalt, Cadmium, Mangan	
<b>Medikamente</b>	Aluminium, Cobalt, Selen	
<b>(Metall-) Industrie</b>	<b>Abbrucharbeiten</b>	Arsen, Chrom, Cadmium, Nickel
	<b>abrasive Verfahren</b>	Blei, Chrom, Nickel
	<b>Aufbereitung und Verarbeitung</b>	Nickel, Blei, Cadmium
	<b>Galvanik</b>	Chrom
	<b>Kunststoff</b>	Blei, Cadmium
	<b>mechanische Verfahren</b>	Blei, Chrom, Cadmium, Nickel
	<b>Plasmaschmelz- oder Laserstrahlschneiden</b>	Chrom, Nickel
	<b>Raffinieren</b>	Blei
	<b>Recycling</b>	Blei
	<b>Reparaturen/ Reinigungsarbeiten</b>	Arsen, Chrom
<b>Schweißen/Brennschneiden</b>	Blei, Chrom, Cadmium, Nickel	
<b>Verhüttung</b>	Blei, Cadmium, Mangan	
<b>Nahrungsmittel/Getränke</b>	Quecksilber (v.a. Fischverzehr), Arsen (v.a. Meereslebewesen), Blei	
<b>Stäube und/oder Dämpfe im Beruf</b>	Aluminium, Arsen, Blei	
<b>Tabakrauch</b>	Cadmium	
<b>Verbrennung von Abfall und Altmaterialien</b>	Cadmium	
<b>Zahnmaterialien</b>	Quecksilber	

## MÖGLICHE KRANKHEITEN UND SYMPTOME

mögliche Symptome	(Schwer-)Metalle
<b>Anämie</b>	Aluminium, Blei, Cadmium, Eisen
<b>Appetitlosigkeit</b>	Blei, Zink
<b>Gefäßkrankungen</b>	Arsen, Cadmium
<b>Herz-Kreislauf-Erkrankung</b>	Arsen, Kupfer, Selen
<b>Krebs</b>	Arsen, Cadmium, Nickel, Blei
<b>Knochenstoffwechselstörung</b>	Aluminium, Cadmium, Selen
<b>Koliken/Übelkeit</b>	Blei, Cadmium, Kupfer, Zink
<b>Kopfschmerzen</b>	Blei, Cadmium
<b>Leberschäden</b>	Cadmium, Kupfer, Selen
<b>Magen-Darmstörungen</b>	Blei, Cadmium, Chrom, Kupfer, Quecksilber, Zink
<b>Metалldampffieber</b>	Aluminium, Cadmium, Zink
<b>Nierenschäden</b>	Blei, Cadmium, Chrom, Quecksilber
<b>Chronische Erkrankungen der Atemwege</b>	Aluminium, Arsen, Cadmium, Chrom, Nickel, Quecksilber
<b>Reizung/Schädigung der Haut</b>	Aluminium, Arsen, Blei, Chrom, Nickel, Zink
<b>Reizung/Schädigung der Schleimhäute</b>	Blei, Cadmium, Chrom, Quecksilber, Zink
<b>Schädigungen des Nervensystems</b>	Aluminium, Arsen, Blei, Quecksilber, Zink
<b>Wundheilstörung</b>	Zink

## DAS LABOR DES AMD

Am Standort Linz betreibt der AMD ein eigenes Labor. Der Hauptfokus liegt dabei auf den Untersuchungen der „Verordnung über die Gesundheitsüberwachung am Arbeitsplatz“ (VGÜ). Einerseits werden (Schwer-)Metalle direkt in Blut, Serum und Urin bestimmt, andererseits die Abbauprodukte diverser Chemikalien in Urin. Für beide Bereiche stehen uns modernste Analysengeräte zur Verfügung, mit denen wir die entsprechenden Analyten in kleinsten Mengen nachweisen können. Durch eine enge Kooperation mit dem Kepler Universitätsklinikum (KUK) haben wir auch Zugang zu modernster klinischer Analytik.

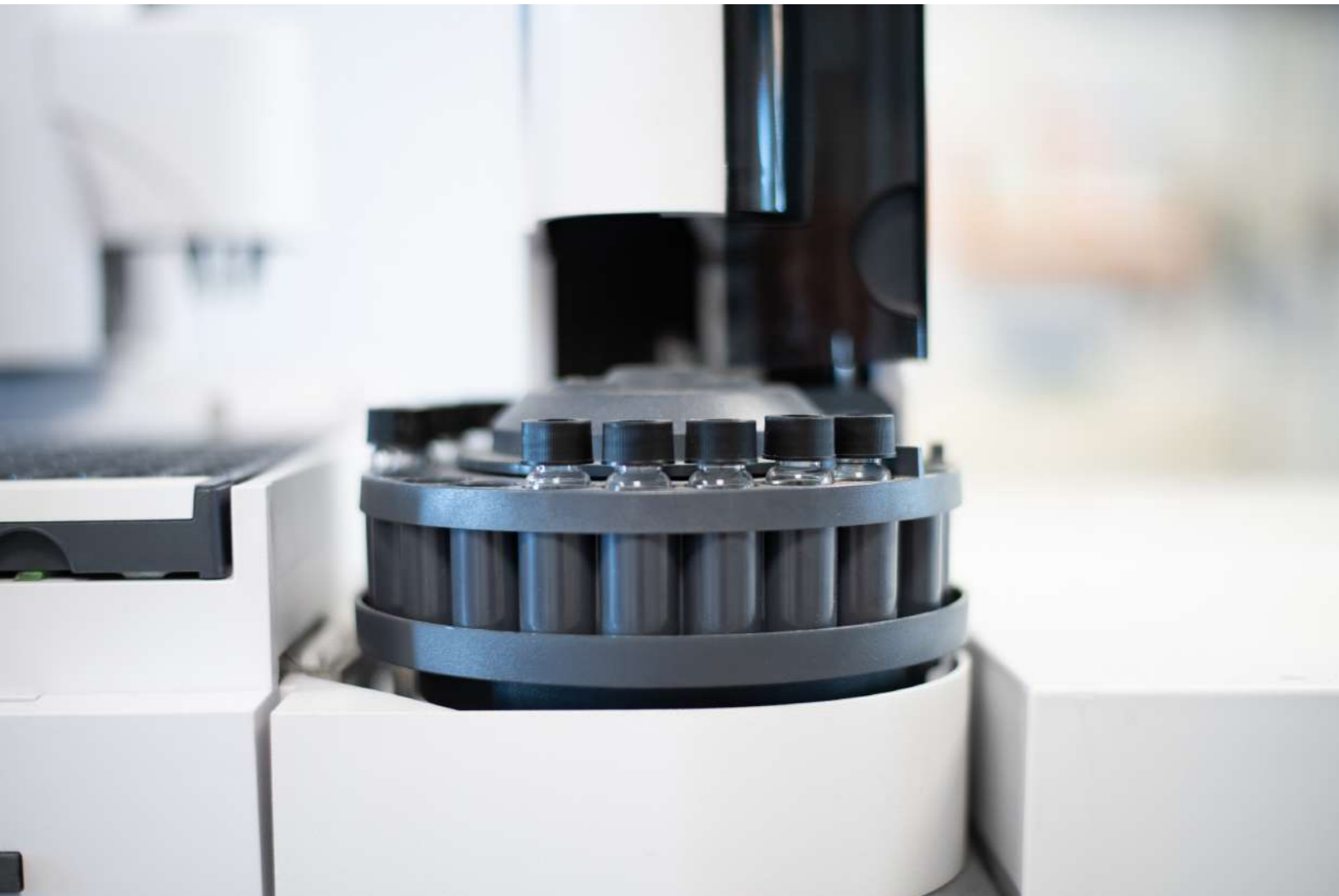
Besuchen Sie uns auch auf unserer Website unter [www.amd.at](http://www.amd.at). Unter Bereiche – Labor wird das Labor des AMD näher vorgestellt.



## QUALITÄTSMANAGEMENT

Unser Labor verfügt über ein softwarebasiertes Qualitätsmanagement-System und ist nach der internationalen Norm ISO-9001:2015 zertifiziert. Jährliche Überprüfungsaudits und dreijährliche Verlängerungsaudits sorgen für eine gleichbleibend hohe Qualität unserer Analysen und eine kontinuierliche Weiterentwicklung des QM-Systems.

Zur unabhängigen Überprüfung unserer Analysemethoden nehmen wir laufend an Ringversuchen teil, bei denen der Analytgehalt unbekannter Proben zu bestimmen ist. Nur bei positiver Absolvierung der Ringversuche dürfen diese Parameter für Patientenproben verwendet werden.





**ARBEITSMEDIZINISCHER DIENST**

## **KONTAKT**

**AMD GmbH  
Kaplanhofstraße 1, 4020 Linz  
Österreich**

Telefon: (+43) 0732 78 15 60

Fax: (+43) 0732 78 45 94

E-Mail: [office@amd.at](mailto:office@amd.at)

**[www.amd.at](http://www.amd.at)**

