



**Ringversuch für arbeits- und umweltmedizinisch-
toxikologische Analysen
gemäß den Richtlinien der Bundesärztekammer**
im Auftrag der Deutschen Gesellschaft für Arbeitsmedizin und Umweltmedizin e.V.

Prof. Dr. med. Hans Drexler
Institut und Poliklinik für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin der
Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg

Labor-ID:
(unbedingt angeben!)

Bitte aktualisieren Sie Ihre Kontaktdaten!

Bitte senden Sie diesen Vordruck bis spätestens! **24.02.2012** an

Prof. Dr. med. H. Drexler
Institut und Poliklinik für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin
der Universität Erlangen-Nürnberg
Schillerstr. 25
D-91054 Erlangen

A N F O R D E R U N G S B O G E N

G-EQUAS 49 - 2012

Kreuzen Sie bitte im Folgenden die Parameter an, mit denen Sie sich an diesem
Ringversuch beteiligen wollen.

Wir möchten Sie bitten, Ihre bei uns gespeicherten Kontaktdaten zu aktualisieren.

Eine Teilnahme am Ringversuch ist nur möglich bei vollständigem Vorliegen

- **des Namens und der Telefonnummer der verantwortlichen Kontaktperson**
- **der vollständigen Lieferadresse sowie**
- **einer aktuellen E-Mail-Adresse**

BESTELLUNG

Ich / wir beteiligen uns am 49. Ringversuch und
bestellen folgende Kontrollmaterialien:

METALLE

ANALYSEPARAMETER IN KONTROLLBLUT

Zur Bestimmung eines Parameters werden für jede Konzentrationseinstellung **3 ml Kontrollblut** zur Verfügung gestellt:

Arbeitsmedizinischer Bereich

(Kontrollmaterial 1 A/B)

- | | |
|---|------------------|
| 1 | Blei (Pb) |
| 2 | Cadmium (Cd) |
| 3 | Chrom (Cr) |
| 4 | Kobalt (Co) |
| 5 | Mangan (Mn) |
| 6 | Nickel (Ni) |
| 7 | Quecksilber (Hg) |

Umweltmedizinischer Bereich

(Kontrollmaterial 7 A/B)

- | | |
|----|------------------|
| 70 | Blei (Pb) |
| 71 | Cadmium (Cd) |
| 72 | Quecksilber (Hg) |

ANALYSEPARAMETER IN KONTROLLPLASMA

Zur Bestimmung eines Parameters werden für jede Konzentrationseinstellung **3 ml Kontrollplasma** zur Verfügung gestellt.

(Kontrollmaterial 11 A/B)

- | | | | |
|-----|----------------|-----|-------------|
| 107 | Aluminium (Al) | 113 | Nickel (Ni) |
| 108 | Chrom (Cr) | 114 | Platin (Pt) |
| 109 | Kobalt (Co) | 115 | Selen (Se) |
| 110 | Kupfer (Cu) | 116 | Zink (Zn) |
| 112 | Mangan (Mn) | | |

Anorganische Bestandteile

ANALYSEPARAMETER IN KONTROLLHARN

Zur Bestimmung eines Parameters werden für jede Konzentrationseinstellung **5 ml Kontrollharn** zur Verfügung gestellt.

Arbeitsmedizinischer Bereich

(Kontrollmaterial **2** A/B)

| | |
|-----|---|
| 8 | Aluminium (Al) |
| 9 | Antimon (Sb) |
| 10 | Arsen, tox. relevantes (As) |
| 11 | Arsenspezies (As ⁺³ , As ⁺⁵ , MMA*, DMA*) |
| 126 | Gesamtarsen (Ges. As) |
| 15 | Beryllium (Be) |
| 16 | Blei (Pb) |
| 17 | Cadmium (Cd) |
| 18 | Chrom (Cr) |
| 19 | Kobalt (Co) |
| 20 | Fluorid (F) |
| 21 | Kupfer (Cu) |
| 23 | Nickel (Ni) |
| 24 | Quecksilber (Hg) |
| 25 | Thallium (Tl) |
| 26 | Vanadium (V) |
| 27 | Zink (Zn) |
| 28 | δ-Aminolävulinsäure (ALA) |
| 141 | Selen (Se) |
| 142 | Wolfram (W) |
| 145 | Gesamt-Jod im Urin (I) |

Umweltmedizinischer Bereich

(Kontrollmaterial **8** A/B)

| | |
|----|-----------------------------|
| 73 | Arsen, tox. relevantes (As) |
| 74 | Cadmium (Cd) |
| 75 | Chrom (Cr) |
| 76 | Nickel (Ni) |
| 77 | Quecksilber (Hg) |
| 78 | Platin (Pt) |

* MMA: Monomethylarsonsäure

* DMA: Dimethylarsinsäure

Organische Bestandteile

ANALYSEPARAMETER IN KONTROLLHARN

Zur Bestimmung eines Parameters (bzw. Parametergruppe) werden für jede Konzentrationseinstellung des **arbeitsmedizinischen** Bereiches **5 ml Kontrollharn**, für jede Konzentrationseinstellung des **umweltmedizinischen** Bereiches **2 x 5 ml Kontrollharn** zur Verfügung gestellt.

Arbeitsmedizinischer Bereich

(Kontrollmaterial **3** A/B, 5 ml)

| | |
|-----|---|
| 30 | Hippursäure (HA) |
| 32 | Mandelsäure (MA) |
| 33 | Methylhippursäuren (MHA) |
| 34 | t,t-Muconsäure (t,t-MA) |
| 37 | Phenylglyoxylsäure (PGA) |
| 38 | S-Phenylmerkaptursäure (S-PMA) |
| 39 | Trichloressigsäure (TCA) |
| 41 | 2-Thio-thiazolidin-4-carboxylsäure (TTCA) |
| 42 | Ethoxyessigsäure (EAA) |
| 43 | Butoxyessigsäure (BAA) |
| 44 | N-Methylformamid (NMF) |
| 45 | 2,5-Hexandion (2,5-HD) |
| 117 | 5-Hydroxy-N-Methylpyrrolidon (5-HNMP), 2-Hydroxy-N-Methylsuccinimid (2-HMSI) |
| 134 | Methyldianilin (MDA) |
| 135 | Methoxyessigsäure (MAA) |

Umweltmedizinischer Bereich

(Kontrollmaterial **9** A/B, 2 x 5 ml)

| | |
|-----|--|
| 80 | Pyrethroidmetabolite (Br ₂ -CA, cis-Cl ₂ -CA, trans-Cl ₂ -CA, 3-PBA) |
| 87 | Alkylphosphate* (DMP, DMTP, DMDTP, DEP, DETP, DEDTP) |
| 93 | Cotinin, Nikotin |
| 122 | <i>Phthalate</i> : DEHP-Metabolite (5-OH-MEHP, 5-oxo-MEHP, 5-carboxy-MEPP) |
| 129 | <i>Phthalate</i> : Metabolite "andere" (MnBP, MiBP, MBzP) |

* Alkylphosphate:

DMP: Dimethylphosphat

DMTP: Dimethylthiophosphat

DMDTP: Dimethyldithiophosphat

DEP: Diethylphosphat

DETP: Diethylthiophosphat

DEDTP: Diethyldithiophosphat

PHENOLISCHE PARAMETER

(Die Dotierung erfolgt sowohl mit den freien phenolischen Verbindungen als auch mit deren Glucuronid-Konjugaten).

(Kontrollmaterial **14 / 15** A/B, 5 ml **in braunen Glasfläschchen**)

Zur Bestimmung der Parameter 36 und 40 (Kontrollmaterial Nr. 14, arbeitsmed. Bereich) werden für jede Konzentrationseinstellung **5 ml Kontrollharn**, für die Parameter(-gruppen) 79, 86, 127 und 140 (Kontrollmaterial Nr. 15, umweltmed. Bereich) **2 x 5 ml Kontrollharn** zur Verfügung gestellt.

| | |
|-----|------------------------|
| 36 | Phenol |
| 40 | o-Kresol |
| 79 | 1- Hydroxypyren (1-HP) |
| 86 | Pentachlorphenol (PCP) |
| 127 | 1-Naphthol, 2-Naphthol |
| 140 | Bisphenol A |

HEADSPACEANALYSEN

Kontrollblut

AROMATISCHE UND HALOGENIERTE KOHLENWASSERSTOFFE

Zur Bestimmung der aromatischen und / oder der chlorierten Kohlenwasserstoffe werden für jede Konzentrationseinstellung und Parametergruppe **2 x 2 ml bzw. 2 x 1 ml Schafblut** in gasdichten Stechampullen zur Verfügung gestellt. Wegen der unterschiedlichen Headspace-Analysatoren, die sich auf dem Markt befinden, werden die Stechampullen in verschiedenen Größen angeboten. (Die Bestimmung der 4 bzw. 6 Substanzen gilt als ein Parameter).

- 47 Benzol, Toluol, Xylole, Ethylbenzol (Kontrollmaterial 4 A/B)
- 51 Dichlormethan, 1,2-Dichlorethan, Trichlorethen, Tetrachlorethen, 1,1,1-Trichlorethan, Tetrachlormethan (Kontrollmaterial 5 A/B)

Für die Durchführung der Untersuchung benötige ich Stechampullen mit einem Volumen von

20 ml (Perkin Elmer HS) (2 ml Blut)

10 ml (1 ml Blut)

Ich verwende eigene Gefäße, die ich Ihnen zur Befüllung bis zum **24.02.2012** zusende.

(bitte 2 "Reservegefäße" sowie ausreichend Verschlusskappen mitschicken)

Kontrollurin

ALKOHOLE / KETONE

Zur Bestimmung werden für jede Konzentrationseinstellung **2 x 2 ml bzw. 2 x 1 ml Kontrollurin** in gasdichten Stechampullen zur Verfügung gestellt. Wegen der unterschiedlichen Headspace-Analysatoren, die sich auf dem Markt befinden, werden die Stechampullen in verschiedenen Größen angeboten. (Die Bestimmung der 5 Substanzen gilt als ein Parameter)

- 54 Methanol, Aceton, Methylethylketon (MEK), Methylisobutylketon, Tetrahydrofuran (Kontrollmaterial 12 A/B)

Für die Durchführung der Untersuchung benötige ich Stechampullen mit einem Volumen von

20 ml (Perkin Elmer HS) (2 ml Urin)

10 ml (1 ml Urin)

Ich verwende eigene Gefäße, die ich Ihnen zur Befüllung bis zum **24.02.2012** zusende.

(bitte 2 "Reservegefäße" sowie ausreichend Verschlusskappen mitschicken)

ORGANOCHLORVERBINDUNGEN

ANALYSEPARAMETER IN KONTROLLSERUM

Zur Bestimmung eines Parameters bzw. einer Gruppe von Parametern werden für den umweltmedizinischen Bereich pro Konzentrationseinstellung **5 ml Kontrollserum** zur Verfügung gestellt.

Umweltmedizinischer Bereich

(Kontrollmaterial **10 A/B**)

| | | |
|-----|--------------------------------------|--|
| 95 | p,p`-DDT | p,p`-Dichlordiphenyltrichlorethan |
| | p,p`-DDE | p,p`-Dichlordiphenyldichlorethen |
| 96 | HCB | Hexachlorbenzol |
| 97 | α -, β -, γ -HCH | Hexachlorcyclohexane |
| 100 | PCB | polychlorierte Biphenyle (Ballschmiternummern: 28, 52, 101, 138, 153, 180) |
| 106 | PCP | Pentachlorphenol |
| 120 | PFOA | Perfluoroktansäure |
| | PFOS | Perfluoroktansulfonsäure (n-Isomer) |

Bestimmung der N-terminalen Addukte an Globin

Humanglobin - N-terminale Addukte an Globin

Zur Bestimmung N-terminaler Addukte an Globin bieten wir 4 Parameter zur Analyse an.

(Die Bestimmung der 4 Substanzen gilt als ein Parameter). Den Teilnehmern wird zur Analyse für jede Konzentrationseinstellung ca. 300 mg Humanglobin zur Verfügung gestellt.

130 Globinaddukte: (Kontrollmaterial 13 A/B)

Methylvalin (MeV)

2-Hydroxyethylvalin (HEV)

2-Cyanoethylvalin (CEV)

2-Carbamoylethylvalin (AAV)

Datum:.....

Unterschrift (mit Stempel):.....

Labornummer:.....

(bitte unbedingt angeben)

BESTELLUNG VON ZUSÄTZLICHEM KONTROLLMATERIAL

Wir benötigen zur Durchführung der Analysen mehr Probenmaterial als aufgrund der Bestellung zugesandt wird. Wir bestellen zusätzlich folgende Anzahl von Kontrollmaterialabfüllungen. Für jede Kontrollmaterialabfüllung werden 12,- € (zzgl. USt.) berechnet.

Aus Kapazitätsgründen können nicht mehr als 2 zusätzliche Kontrollproben pro Parametergruppe zur Verfügung gestellt werden.

Metalle - Blut (3 ml)

Arbeitsmed. Bereich

(Kontrollmaterial 1 A/B)

ZA1 A..... x 12,- €

ZB1 B..... x 12,- €

Umweltmed. Bereich

(Kontrollmaterial 7 A/B)

ZA7 A x 12,- €

ZB7 B x 12,- €

Metalle - Plasma (3 ml)

(Kontrollmaterial 11 A/B)

ZA11 A..... x 12,- €

ZB11 B..... x 12,- €

Headspace Analysen - Blut

aromatische Kohlenwasserstoffe (Kontrollmaterial 4 A/B)

Ampulle, 20 ml

Ampulle, 10 ml

eigene Gefäße

ZA41 A x 12,- €

ZA42 A x 12,- €

ZA43 A.....x 12,- €

ZB41 B x 12,- €

ZB42 B x 12,- €

ZB43 B.....x 12,- €

halogenierte Kohlenwasserstoffe (Kontrollmaterial 5 A/B)

Ampulle, 20 ml

Ampulle, 10 ml

eigene Gefäße

ZA51 A x 12,- €

ZA52 A x 12,- €

ZA53 A.....x 12,- €

ZB51 B x 12,- €

ZB52 B x 12,- €

ZB53 B.....x 12,- €

Headspace Analysen - Urin**Alkohole/Ketone**

(Kontrollmaterial 12 A/B)

Ampulle, 20 mlAmpulle, 10 mleigene GefäÙe**ZA01** A x 12,- €**ZA02** A x 12,- €**ZA03** A.....x 12,- €**ZB01**B x 12,- €**ZB02** B x 12,- €**ZB03** B.....x 12,- €**Organochlorverbindungen****Serum** (5 ml)**Umweltmed. Bereich**

(Kontrollmaterial 10 A/B)

ZA10 A x 12,- €**ZB10** B x 12,- €**Anorganische Bestandteile - Urin** (5 ml)**Arbeitsmed. Bereich**

(Kontrollmaterial 2 A/B)

ZA2 A x 12,- €**ZB2** B x 12,- €**Umweltmed. Bereich**

(Kontrollmaterial 8 A/B)

ZA8 A x 12,- €**ZB8** B x 12,- €**Organische Bestandteile - Urin** (5 ml)**Arbeitsmed. Bereich**

(Kontrollmaterial 3 A/B)

ZA3 A x 12,- €**ZB3** B x 12,- €**Umweltmed. Bereich**

(Kontrollmaterial 9 A/B)

ZA9 A x 12,- €**ZB9** B x 12,- €**Phenolische Parameter - Urin** (5 ml)

(Kontrollmaterial 14/15 A/B)

ZA14 A x 12,- €**ZB14** B x 12,- €

Datum:.....

Unterschrift (mit Stempel):.....

Labornummer:.....

(bitte unbedingt angeben)