



**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

BESTELLFORMULAR

G-EQUAS 68 – 2021

Prof. Dr. med. H. Drexler

Institut und Poliklinik für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin
der Universität Erlangen-Nürnberg
Henkestr. 9-11
D-91054 Erlangen

Email: info@g-equas.de

Bestellung online unter www.g-equas.de bis spätestens 07.09.2021

Labor-ID:

**Wir möchten Sie bitten, Ihre bei uns gespeicherten Kontaktdaten
zu aktualisieren oder online zu prüfen.**

**Eine Teilnahme am Ringversuch ist nur möglich bei
Vorliegen der vollständigem Lieferadresse mit Ansprechpartner
und einer gültigen E-Mail-Adresse und Telefonnummer!**

BESTELLUNG

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

Ich / wir beteiligen uns am 68. 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)
- 108 Chrom (Cr)
- 109 Kobalt (Co)
- 110 Kupfer (Cu)
- 112 Mangan (Mn)
- 113 Nickel (Ni)

(Kontrollmaterial **11** A/B)

- 114 Platin (Pt)
- 115 Selen (Se)
- 116 Zink (Zn)
- 157 Molybdän (Mo)
- 158 Magnesium (Mg)
- 199 Blei (Pb)
- 212 Indium (NEU)

Anorganische Parameter

ANALYSEPARAMETER IN KONTROLLURIN

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

Arbeitsmedizinischer Bereich

(Kontrollmaterial **2** A/B)

- 8 Aluminium (Al)
- 9 Antimon (Sb)
- 10 Arsen (mit Hydrid-Technik) (As- Hydrid)
- 11 Arsenspezies (As³⁺, As⁵⁺, MMA*, DMA*, AsB)
- 15 Beryllium (Be)
- 16 Blei (Pb)
- 17 Cadmium (Cd)
- 18 Chrom (Cr)
- 19 Kobalt (Co)
- 20 Fluorid (F)
- 21 Kupfer (Cu)
- 22 Mangan (Mn)
- 23 Nickel (Ni)
- 24 Quecksilber (Hg)

* MMA: Monomethylarsensäure

* DMA: Dimethylarsinsäure

Arbeitsmedizinischer Bereich

(Kontrollmaterial **2** A/B)

- 25 Thallium (Tl)
- 206 Titan (Ti)
- 26 Vanadium (V)
- 27 Zink (Zn)
- 29 Kreatinin
- 126 Arsen - gesamt (As-tot)
- 141 Selen (Se)
- 142 Wolfram (W)
- 145 Jodverbindungen (als Jod) im Urin (I)
- 159 Barium (Ba)
- 160 Lithium (Li)
- 161 Molybdän (Mo)
- 176 Gallium (Ga)
- 194 Indium (In)
- 198 Tellur (Te)
- 201 Germanium (Ge)
- 202 Tantal (TA)

Anorganische Parameter

ANALYSEPARAMETER IN **KONTROLLURIN**

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

Umweltmedizinischer Bereich

(Kontrollmaterial **8** A/B)

- 73 Arsen (mit Hydrid-Technik) (As- Hydrid)
- 74 Cadmium (Cd)
- 75 Chrom (Cr)
- 76 Nickel (Ni)
- 77 Quecksilber (Hg)
- 78 Platin (Pt)
- 156 Arsen - gesamt (As-tot)
- 162 Calcium (Ca)
- 163 Kupfer (Cu)
- 164 Strontium (Sr)
- 165 Zink (Zn)
- 190 Antimon (Sb)
- 191 Molybdän (Mo)
- 192 Zinn (Sn)
- 195 Arsen-Spezies (As+5, As+3, MMA, DMA, AsB)

Organische Parameter

ANALYSEPARAMETER IN KONTROLLURIN

- Zur Bestimmung eines Parameters (bzw. Parametergruppe) werden für jede Konzentrationseinstellung des **arbeitsmedizinischen** Bereiches **5 ml Kontrollurin**, für jede Konzentrationseinstellung des **umweltmedizinischen** Bereiches **2 x 5 ml Kontrollurin** 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)
 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)
211 Thiodiessigsäure (TDAA) NEU
 135 Methoxyessigsäure (MAA)
 28 δ -Aminolävulinsäure (ALA)
 46 Kreatinin

Umweltmedizinischer Bereich

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

- 80 Pyrethroidmetabolite (acid part) (Br₂-CA, cis-Cl₂-CA, trans-Cl₂-CA, CTFCA)
 83 Pyrethroidmetabolite (alcohol part) (3-PBA, FPBA)
 87 Alkylphosphate* (DMP, DMTP, DMDTP, DEP, DETP, DEDTP)
 122 Phthalate: DEHP-Metabolite (5-OH-MEHP, 5-oxo-MEHP, 5-carboxy-MEPP, MEHP)
 129 Phthalate: Metabolite "andere" (MnBP, MiBP, MBzP)
 204 6-CLNA
 207 Glyphosat

* Alkylphosphate:

DMP: Dimethylphosphat

DMTP: Dimethylthiophosphat

DMDTP: Dimethyldithiophosphat

DEP: Diethylphosphat

DETP: Diethylthiophosphat

DEDTP: Diethyldithiophosphat

Tabak-spezifische N-Nitrosamine

Umweltmedizinischer Bereich

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

Tabakrauch bezogene Parameter

(Kontrollmaterial **18** A/B, 5 ml)

- 172 4-(Methylnitrosamin)-1-(3-pyridyl)-1-butanol nach Hydrolyse (NNAL)
93 Cotinin, Nikotin

Meraptursäuren im Urin

Arbeitsmedizinischer Bereich

- Zur Bestimmung einer Parametergruppe werden für jede Konzentrationseinstellung **5 ml Kontrollurin** zur Verfügung gestellt.

Meraptursäuren im Urin

(Kontrollmaterial **17** A/B, 5 ml)

- 38 S-PMA (Benzol-Metabolit)
147 Butadien-Metabolite (DHBMA, MHBMA)
149 Acrylamid-/Acrylnitril- Metabolite (AAMA, GAMA, CEMA)
152 weitere Meraptursäuren (HEMA, 2-HPMA, 3-HPMA)
155 AMCC (DMF-Metabolit)

S-PMA: S-Phenylmeraptursäure
AMCC: N-Acetyl-S-(N-methylcarbamoyl)cystein
DHBMA: 3,4-Dihydroxybutylmeraptursäure
MHBMA: 2-Hydroxy-3-butenylmeraptursäure
AAMA: 2-Carbonamidethylmeraptursäure

GAMA: 2-Carbonamid-2-hydroxyethylmeraptursäure
CEMA: 2-Cyanoethylmeraptursäure
HEMA: 2-Hydroxyethylmeraptursäure
2-HPMA: 2-Hydroxypropylmeraptursäure
3-HPMA: 3-Hydroxypropylmeraptursäure

Amine und phenolische Parameter (nach Hydrolyse)

(Die Dotierung der Parameter erfolgt nicht nur mit den freien Verbindungen sondern z.T. mit den Konjugaten (Glucuronide bzw. Acetate)).

- Zur Bestimmung der Parameter (-gruppen) 134,174,175,177,178,179,205 (Kontrollmaterial **14**, arbeitsmed. Bereich) werden für jede Konzentrationseinstellung **5 ml Kontrollurin**,
- für die Parameter 36,40 (Kontrollmaterial **16**, arbeitsmed. Bereich) je Konzentration **5ml Kontrollurin**
- für die Parameter(-gruppen) 79,86,127,140,166,167,200, 208,209 (Kontrollmaterial **15**, umweltmed. Bereich) **2 x 5 ml Kontrollurin** zur Verfügung gestellt.

Amine und phenolische Parameter (nach Hydrolyse)

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

- 79 1-Hydroxypyren (1-HP)
- 86 Pentachlorphenol (PCP)
- 127 1-Naphthol, 2-Naphthol
- 140 Bisphenol A
- 166 Trichlorpyridinol (TCPy)
- 167 Isopropoxyphenol (IPP)
- 174 4-Nitrophenol
- 175 Anilin
- 134 Diisocyanat-Metabolite, aromatische (MDA, 2,4-TDA, 2,6-TDA, 1,5-NDA)
- 180 Diisocyanat-Metabolite, aliphatische (IPDA, HDA)
- 200 Triclosan (TCS)
- 205 MOCA
- 208 Benzophenon -1
- 209 Benzophenon -3

Phenol und o-Kresol (nach Hydrolyse)

(Kontrollmaterial **16** A/B, 5 ml in braunen Glasfläschchen)

- 36 Phenol
- 40 o-Kresol

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 Rinderblut** in gasdichten Stechampullen zur Verfügung gestellt. Wegen der unterschiedlichen Headspace-Analysatoren, die sich auf dem Markt befinden, werden die Stechampullen in verschiedenen Größen angeboten.

Aromatische Kohlenwasserstoffe

(Kontrollmaterial **4** A/B)

47 Benzol, Toluol, Xylole, Ethylbenzol

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)

Halogenierte Kohlenwasserstoffe

(Kontrollmaterial **5** A/B)

51 Dichlormethan, 1,2-Dichlorethan, Trichlorethen, Tetrachlorethen, 1,1,1-Trichlorethan, Tetrachlormethan, Trichlormethan (Chloroform)

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)

Kontrollurin

ALKOHOLE / KETONE / ETHER

- 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.

Alkohole/Ketone/Ether

(Kontrollmaterial **12** A/B)

- 54 Methanol, Methyl-tert-butylether, Tetrahydrofuran, n-Butanol
- 55 Aceton, Methylethylketon (MEK), Methylisobutylketon, Methyl-n-butylketon

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)

Aromatische Kohlenwasserstoffe

(Kontrollmaterial **19** A/B)

- 182 Benzol, Toluol, Xylol, Ethylbenzol

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)

ORGANOHALOGENVERBINDUNGEN

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.

Organohalogenverbindungen

(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 5 Parameter zur Analyse an. (Die Bestimmung der 5 Substanzen gilt als ein Parameter). Den Teilnehmern wird zur Analyse für jede Konzentrationseinstellung ca. 300 mg Humanglobin zur Verfügung gestellt.

N-terminale Addukte an Humanglobin

(Kontrollmaterial **13** A/B)

130 Globinaddukte:	Methylvalin (MeV)
	2-Hydroxyethylvalin (HEV)
	2-Cyanoethylvalin (CEV)
	2-Carbamoylvalin (AAV)
	2-Hydroxypropylvalin (2-HPV)

Datum: _____

Labornummer (unbedingt angeben!): _____

Unterschrift mit Stempel: _____

BESTELLUNG VON ZUSÄTZLICHEM KONTROLLMATERIAL

Wichtiger Hinweis: Aus Kapazitätsgründen können nicht mehr als 2 zusätzliche Proben pro Kontrollmaterial zur Verfügung gestellt werden. Für jede Kontrollmaterialabfüllung werden 15,- € (zzgl. USt.) berechnet.

Wir benötigen zur Durchführung der Analysen mehr Probenmaterial als aufgrund der Bestellung zugesandt wird.

Ich/Wir bestellen zusätzlich folgende Anzahl von Kontrollmaterialabfüllungen:

Metalle - Blut (3 ml):

(Kontrollmaterial **1** A/B)

ZA1 A _____ x 15,00 €
ZB1 B _____ x 15,00 €

(Kontrollmaterial **7** A/B)

ZA7 A _____ x 15 00 €
ZB7 B _____ x 15,00 €

Metalle - Plasma (3 ml):

(Kontrollmaterial **11** A/B)

ZA11 A _____ x 15,00 €
ZB11 B _____ x 15,00 €

Headspace Analysen - Blut

aromatische Kohlenwasserstoffe

(Kontrollmaterial **4** A/B)

Ampulle, 20 ml

ZA41 A _____ x 15,00 €
ZB41 B _____ x 15,00 €

Ampulle, 10 ml

ZA42 A _____ x 15,00 €
ZB42 B _____ x 15,00 €

Datum: _____

Labornummer (unbedingt angeben!): _____

Unterschrift mit Stempel: _____

Headspace Analysen - Blut

halogenierte Kohlenwasserstoffe

(Kontrollmaterial 5 A/B)

Ampulle, 20 ml

ZA51 A _____ x 15,00 €

ZB51 B _____ x 15,00 €

Ampulle, 10 ml

ZA52 A _____ x 15,00 €

ZB52 B _____ x 15,00 €

Headspace Analysen - Urin

Alkohole/Ketone/Ether

(Kontrollmaterial 12 A/B)

Ampulle, 20 ml

ZA01 A _____ x 15,00 €

ZB01 B _____ x 15,00 €

Ampulle, 10 ml

ZA02 A _____ x 15,00 €

ZB02 B _____ x 15,00 €

Aromatische Kohlenwasserstoffe

(Kontrollmaterial 19 A/B)

Ampulle, 20 ml

ZA182 A _____ x 15,00 €

ZB182 B _____ x 15,00 €

Ampulle, 10 ml

ZA282 A _____ x 15,00 €

ZB282 B _____ x 15,00 €

Organochlorverbindungen Serum (5 ml)

(Kontrollmaterial 10 A/B)

ZA10 A _____ x 15,00 €

ZB10 B _____ x 15,00 €

Datum: _____

Labornummer (unbedingt angeben!): _____

Unterschrift mit Stempel: _____

Anorganische Bestandteile - Urin (5 ml)

(Kontrollmaterial **2** A/B)

ZA2 A _____ x 15,00 €

ZB2 B _____ x 15,00 €

(Kontrollmaterial **8** A/B)

ZA8 A _____ x 15,00 €

ZB8 B _____ x 15,00 €

Organische Bestandteile - Urin (5 ml)

(Kontrollmaterial **3** A/B)

ZA3 A _____ x 15,00 €

ZB3 B _____ x 15,00 €

(Kontrollmaterial **9** A/B)

ZA9 A _____ x 15,00 €

ZB9 B _____ x 15,00 €

Tabak-spez. N-Nitrosamine - Urin

(Kontrollmaterial **18** A/B)

ZA18 A _____ x 15,00 €

ZB18 B _____ x 15,00 €

Amine und Phenolische Parameter - Urin (5 ml)

(Kontrollmaterial **14** A/B)

ZA14 A _____ x 15,00 €

ZB14 B _____ x 15,00 €

(Kontrollmaterial **15** A/B)

ZA15 A _____ x 15,00 €

ZB15 B _____ x 15,00 €

Phenol und o-Kresol -Urin (5ml)

(Kontrollmaterial **16** A/B)

ZA16 A _____ x 15,00 €

ZB16 B _____ x 15,00 €

Meraptursäuren - Urin (5 ml)

(Kontrollmaterial **17** A/B)

ZA17 A _____ x 15,00 €

ZB17 B _____ x 15,00 €

Datum: _____

Labornummer (unbedingt angeben!): _____

Unterschrift mit Stempel: _____