



**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 61 –2018

Bestellung online unter www.g-equas.de bis spätestens 02.03.2018

oder senden Sie diesen Vordruck bis spätestens 02.03.2018 an:

Prof. Dr. med. H. Drexler

Institut und Poliklinik für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin
der Universität Erlangen-Nürnberg
Schillerstr. 25
D-91054 Erlangen

Email: info@g-equas.de

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
vollständigem Vorliegen der Lieferadresse mit Ansprechpartner
und einer gültigen E-Mail-Adresse und Telefonnummer!**

Preisinformation:

Die allgemeine Grundgebühr in Höhe von 150,- € (zzgl. USt.) schließt die Teilnahme am Ringversuch, dessen Auswertung und Zertifizierung sowie die Versandkosten ein.

Zusätzlich wird bei Bestellung von Einzelparametern in Blut, Plasma/Serum oder Harn jeweils ein Betrag von 25,- € (zzgl. USt.) erhoben.

Bei Bestellung von Gruppenparametern* berechnen wir den Betrag von 50,- € (zzgl. USt.).

Hierbei handelt es sich im Einzelnen um folgende Parameter:

Parameter: 11	Arsenspezies (As ³⁺ , As ⁵⁺ , MMA*, DMA*, AsB*)
Parameter: 117	5-HNMP und 2-HMSI
Parameter: 80	Pyrethroidmetabolite (Br ₂ -CA, cis-Cl ₂ -CA, trans-Cl ₂ -CA, 3-PBA, FPBA)
Parameter: 87	Alkylphosphate (DMP, DMTP, DMDTP, DEP, DETP, DEDTP)
Parameter: 93	Cotinin, Nikotin
Parameter: 122	Phthalatmetabolite DEHP (5-carboxy-MEPP, 5-oxo-MEHP, 5-OH-MEHP, MEHP)
Parameter: 129	Phthalatmetabolite "andere" (MnBP, MiBP, MBzP)
Parameter: 127	1-Naphthol, 2-Naphthol
Parameter: 47	Benzol, Toluol, Xylol, Ethylbenzol (im Blut)
Parameter: 51	Dichlormethan, 1,2-Dichlorethan, Trichlorethen, Tetrachlorethen, 1,1,1-Trichlorethan, Tetrachlormethan, Trichlormethan (Chloroform)
Parameter: 54	Methanol, Methyl-tert-butylether, Tetrahydrofuran, n-Butanol
Parameter: 55	Aceton, Methylethylketon, Methylisobutylketon, Methyl-n-butylketon
Parameter: 182	Benzol, Toluol, Xylol, Ethylbenzol
Parameter: 134	Diisocyanat-Metabolite aromatische (MDA, 2,4-TDA, 2,6-TDA, 1,5-NDA)
Parameter: 180	Diisocyanat-Metabolite aliphatische (IPDA, HDA)
Parameter: 130	Globinaddukte (MeV, HEV, CEV, AAV, 2-HPV)
Parameter: 95	p,p'-DDT und p,p'-DDE
Parameter: 97	α-, β-, γ-HCH
Parameter: 100	PCB 28, 52, 101, 138, 153, 180
Parameter: 120	PFOA, PFOS
Parameter: 147	Butadien-Metabolite (DHBMA, MHBMA)
Parameter: 149	Acrylamid-/Acrylnitril-Metabolite (AAMA, GAMA, CEMA)
Parameter: 152	weitere Mercaptursäuren (HEMA, 2-HPMA, 3-HPMA)
Parameter: 182	Benzol, Toluol, Xylol, Ethylbenzol (Urin)
Parameter: 195	Arsenspezies (As ³⁺ , As ⁵⁺ , MMA*, DMA*, AsB*)

*Der Begriff **Gruppenparameter** beinhaltet die gemeinsame Bestellung der in der Gruppe zusammengefassten Parameter, die Lieferung einer Materialmenge sowie den einmaligen Gruppenpreis, jedoch die Berechtigung für sämtliche Parameter der Gruppe ein Zertifikat erhalten zu können.

**Wir möchten Sie bitten, Ihre bei uns gespeicherten Kontaktdaten zu aktualisieren. Eine Teilnahme am Ringversuch ist nur möglich, wenn folgende Angaben vollständig vorliegen:
Name und Telefonnummer der verantwortlichen Kontaktperson, die vollständige Lieferadresse sowie eine aktuelle E-Mail-Adresse. DANKE!**

BESTELLUNG

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

Ich / wir beteiligen uns am 61. 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)

Anorganische Parameter

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 (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)

* MMA: Monomethylarsonsäure

* DMA: Dimethylarsinsäure

Arbeitsmedizinischer Bereich

(Kontrollmaterial **2** A/B)

- 24 Quecksilber (Hg)
- 25 Thallium (Tl)
- 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 **KONTROLLHARN**

- Zur Bestimmung eines Parameters werden für jede Konzentrationseinstellung **5 ml Kontrollharn** 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 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)
- 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)
- 135 Methoxyessigsäure (MAA)
- 28 δ -Aminolävulinsäure (ALA)
- 46 Kreatinin

Umweltmedizinischer Bereich

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

- 80 Pyrethroidmetabolite (Br₂-CA, cis-Cl₂-CA, trans-Cl₂-CA, 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-Chlornikotinsäure (6-CINA) NEU!!**

* Alkylphosphate:

DMP: Dimethylphosphat
DMTP: Dimethylthiophosphat
DMDTP: Dimethyldithiophosphat

DEP: Diethylphosphat
DETP: Diethylthiophosphat
DEDTP: Diethyldithiophosphat

Umweltmedizinischer Bereich

- Zur Bestimmung eines Parameters werden für jede Konzentrationseinstellung **5 ml Kontrollharn** 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

Merkaptursäuren im Urin

Arbeitsmedizinischer Bereich

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

Merkaptursäuren 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 Merkaptursäuren (HEMA, 2-HPMA, 3-HPMA)
155 AMCC (DMF-Metabolit)

S-PMA: S-Phenylmerkaptursäure
AMCC: N-Acetyl-S-(N-methylcarbamoyl)cystein
DHBMA: 3,4-Dihydroxybutylmerkaptursäure
MHBMA: 2-Hydroxy-3-butenylmerkaptursäure
AAMA: 2-Carbonamidethylmerkaptursäure

GAMA: 2-Carbonamid-2-hydroxyethylmerkaptursäure
CEMA: 2-Cyanoethylmerkaptursäure
HEMA: 2-Hydroxyethylmerkaptursäure
2-HPMA: 2-Hydroxypropylmerkaptursäure
3-HPMA: 3-Hydroxypropylmerkaptursäure

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) 36, 40, 134, 174, 175, 177, 178 und 179 (Kontrollmaterial **14**, arbeitsmed. Bereich) werden für jede Konzentrationseinstellung **5 ml Kontrollharn**, für die Parameter(-gruppen) 79, 86, 127, 140, 166 und 167 (Kontrollmaterial **15**, umweltmed. Bereich) **2 x 5 ml Kontrollharn** zur Verfügung gestellt.

Amine und phenolische Parameter (nach Hydrolyse)

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

- 36 Phenol
- 40 o-Kresol
- 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 **4,4'-Methylen-bis(2-chloranilin) (MOCA) NEU!!!**

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) oder:

Ich verwende eigene Gefäße, die ich Ihnen zur Befüllung bis zum **28.02.2018 (bitte allerspätestens 2 Tage vor Bestellende)** zusende. **Bitte auch 2 "Reservegefäße", sowie ausreichend Verschlusskappen mitschicken!**

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) oder:

Ich verwende eigene Gefäße, die ich Ihnen zur Befüllung bis zum **28.02.2018 (bitte 2 Tage vor Bestellende)** zusende. **Bitte auch 2 "Reservegefäße", sowie ausreichend Verschlusskappen mitschicken!**

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) oder:

Ich verwende eigene Gefäße, die ich Ihnen zur Befüllung bitte bis **2 Tage vor Bestellende**) zusende. **Bitte auch 2 "Reservegefäße", sowie ausreichend Verschlusskappen mitschicken!**

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) oder:

Ich verwende eigene Gefäße, die ich Ihnen zur Befüllung bitte bis **2 Tage vor Bestellende**) zusende. **Bitte auch 2 "Reservegefäße", sowie ausreichend Verschlusskappen mitschicken!**

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`-Dichlordiphenyldichlorethan
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 €

eigene Gefäße

ZA43 A _____ x 15,00 €
ZB43 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 €

eigene Gefäße

ZA53 A _____ x 15,00 €

ZB53 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 €

eigene Gefäße

ZA03 A _____ x 15,00 €

ZB03 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 €

eigene Gefäße

ZA382 A _____ x 15,00 €

ZB382 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 €

Tabakrauch-bezogene Parameter - 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 €

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: _____