



**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

Institut für Arbeits-, Sozial-, Umweltmedizin, Schillerstr. 25, 91054 Erlangen

---

*Allgemeine Informationen - 60. Ringversuch*

Sehr verehrte Frau Kollegin,  
Sehr geehrter Herr Kollege,

wie Ihnen bekannt ist, werden von uns seit 1982 eine statistische Qualitätssicherung und Zertifizierung arbeitsmedizinisch-toxikologischer Analysen im biologischen Material durchgeführt. Im Rahmen dieser Qualitätssicherung findet in der Zeit von

**August bis Januar** der **60. Ringversuch** statt.

Dieser Ringversuch umfasst wieder eine Reihe arbeitsmedizinisch und umweltmedizinisch bedeutsamer Parameter in Blut, Plasma/Serum, Harn sowie in Globin.

Die Einbeziehung des umweltmedizinischen Parameter- und Konzentrationsbereiches erfolgt u.a. durch die Anregung der Kommission "Humanbiomonitoring" des Umweltbundesamtes, auch bei umweltmedizinischen Aufgabenstellungen Qualitätssicherungsprogramme für Biomonitoring-Untersuchungen durchzuführen. Wir entsprechen damit aber auch den Wünschen zahlreicher Laboratorien nach einer externen Qualitätssicherung im ökologischen Expositionsbereich.

Aktuelles, Termine, Formulare finden Sie im Internet. Bitte nutzen Sie auch  
die Bestellmöglichkeit unter [www.g-equas.de](http://www.g-equas.de)

## Termine & Fristen

Wenn Sie sich am **60. Ringversuch 2017** beteiligen möchten ordern Sie bitte online via unserer Homepage [www.g-equas.de](http://www.g-equas.de) bis spätestens

**01.09.2017**

an:

**Professor Dr. med. H. Drexler**

Institut und Poliklinik für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin  
Schillerstraße 25, D-91054 Erlangen

Telefon: ++49-9131/85 22374

**Email:** [info@g-equas.de](mailto:info@g-equas.de)

Fax : ++ 49-9131/85 26132 (wenn möglich, bitten wir um Übersendung aller Unterlagen per E-Mail oder Post)

Die gewünschten Kontrollmaterialien werden von uns

**ab Ende September 2017**

versandt.

**Einsendeschluss** für die von Ihnen ermittelten Ergebnisse ist der

**21.11.2017**

Es gilt das Datum des Poststempels bzw. des Faxeingangs bis 12 Uhr mittags des 21.11.2017.

**Ergebnisse, die nach diesem Termin eintreffen, können bei der Auswertung nicht mehr berücksichtigt werden.**

Bei den **Blut-, Plasma-/Serum-, Harn- und Globinproben** handelt es sich um native, gepoolte Materialien, die nach entsprechender Präparation mit definierten Mengen der arbeits- und umweltmedizinisch- toxikologischen Untersuchungsparameter versetzt wurden. Für die Harnkontrollen, die sowie die Globinkontrollen wurde Humanmaterial verwendet. Die Plasmakontrolle-Metalle und Vollblut- und Serumproben sind tierischen Ursprungs. Dieses Vorgehen hat sich bei unseren Ringversuchen sowie bei internationalen Qualitätssicherungsprogrammen bewährt.

Für die Bearbeitung der Ringversuchsproben gelten die gleichen Vorsichtsmaßnahmen, wie sie üblicherweise bei der Analyse von Patientenproben zu beachten sind.

## *Liste der Materialien*

Im 60. Ringversuch 2017 werden siebzehn verschiedene Kontrollgruppen in jeweils zwei Konzentrationseinstellungen angeboten. Im Einzelnen handelt es sich um folgende Parametergruppen:

- **Kontrollblut - Metalle**

- 7 Metalle im *arbeitsmedizinischen* Bereich (Kontrollmaterial 1 A/B)
- 3 Metalle im *umweltmedizinischen* Bereich (Kontrollmaterial 7 A/B)

können hierbei bestimmt werden.

---

- **Kontrollblut - aromatische und halogenierte Kohlenwasserstoffe**

Basierend auf den in den letzten Jahren gemachten Erfahrungen, werden in diesem Ringversuch zwei Kontrollmaterialien zur Verfügung gestellt:

- 4 leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (Kontrollmaterial 4 A/B) und
  - 7 halogenierte Kohlenwasserstoffe (Kontrollmaterial 5 A/B)
- 

- **Kontrollharn – Alkohole, Ketone, Ether und aromatische Kohlenwasserstoffe**

In diesem angebotenen Kontrollmaterial können

- 8 flüchtige Alkohole, Ketone und Ether (Kontrollmaterial 12 A/B)
- 4 aromatische Kohlenwasserstoffe (Benzol, Toluol, Xylole, Ethylbenzol) (Kontrollmaterial 19 A/B)

analysiert werden.

*Diese Proben sind speziell für die gaschromatographische Dampfraumanalyse geeignet. Kontrollblut bzw. -harn befinden sich in gasdichten Stechampullen, die wegen der unterschiedlichen, zur Headspace Analyse eingesetzten Dosierautomaten (z.B. Dani, Carlo Erba, Perkin Elmer) in verschiedenen Gefäßen und Volumina angeboten werden.*

*Wünschen nach Abfüllungen in spezielle Headspace-Gefäße kann anhand der beiliegenden Anforderungsbögen entsprochen werden. **Bitte Terminvorgaben beachten.***

---

## *Liste der Materialien*

### • **Kontrollserum – Organohalogenverbindungen**

Dieses Kontrollmaterial enthält die toxikologisch wichtigsten Organohalogenverbindungen. Das Untersuchungsprogramm umfasst

- 15 Parameter des *umweltmedizinischen* Bereiches (Kontrollmaterial 10 A/B)
- 

### • **Kontrollplasma – Metalle**

Diese Kontrollproben berücksichtigen klinisch-chemische, toxikologische sowie in der Therapiekontrolle relevante Elemente. Das Parameterprogramm umfasst

- 12 Elemente (Kontrollmaterial 11 A/B)
- 

### • **Kontrollharn**

Bei diesem Kontrollmaterial handelt es sich um gepoolten menschlichen Harn. Für den *arbeitsmedizinischen* Bereich werden

- 33 anorganische Parameter, (Kontrollmaterial 2 A/B)
- 15 organische Parameter, (Kontrollmaterial 3 A/B),

für den *umweltmedizinischen* Bereich werden

- 19 anorganische Parameter (Kontrollmaterial 8 A/B) sowie
- 11 organische Messgrößen (Kontrollmaterial 9 A/B)

zur Analyse angeboten.

Zusätzlich kann aus diesen beiden Kontrollmaterialien der Parameter „Kreatinin“ analysiert werden. Auch dieser Parameter ist kostenpflichtig.

### • **Kontrollharn – Amine und phenolische Parameter**

Als gesonderte Kontrollmaterialabfüllung versenden wir in braunen Glasfläschchen

- 10 Parameter des *arbeitsmed.* Bereiches (Kontrollmaterial 14 A/B)
- 7 Parameter des *umweltmed.* Bereiches (Kontrollmaterial 15 A/B)

## Liste der Materialien

- **Kontrollharn – Mercaptursäuren**

hierbei werden als gesonderte Kontrollmaterialabfüllung

- 10 Parameter des *arbeitsmed.* Bereiches (Kontrollmaterial 17 A/B)

angeboten.

---

- **Kontrollharn - Tabak-spezifische N-Nitrosamine**

für die Bestimmung eines Metaboliten eines tabak-spezifischen Nitrosamins bieten wir an:

- 1 Parameter des *umweltmed.* Bereiches (Kontrollmaterial 18 A/B)

---

- **N-terminale Addukte an Globin**

- 5 Parameter, (Kontrollmaterial 13 A/B)

Den Teilnehmern wird zur Analyse für zwei Konzentrationseinstellungen je ca. 300 mg Globin zur Verfügung gestellt, das wir aus nativen Humanblutproben isoliert haben.

---

Jedem Ringversuchsteilnehmer werden auf Anforderung von jedem gewünschten Parameter bzw. von jeder Parametergruppe Proben in **zwei Konzentrationseinstellungen** zur Analyse übersandt. Die erfolgreiche Teilnahme am Ringversuch für arbeitsmedizinisch- und umweltmedizinisch-toxikologische Analysen wird für jeden einzelnen Parameter zertifiziert, wenn beide Konzentrationen des Parameters richtig bestimmt worden sind, d. h. den nach analytischen Vorgaben und medizinischen Erfordernissen aufgestellten Toleranzbereichen entsprechen.

Für die Untersuchungen darf ich Ihnen viel Erfolg wünschen.

Mit freundlichen kollegialen Empfehlungen

**Prof. Dr. med. H. Drexler**

## Liste der Materialien

- **Kontrollharn – Merkaptursäuren**

hierbei werden als gesonderte Kontrollmaterialabfüllung

- 10 Parameter des *arbeitsmed.* Bereiches (Kontrollmaterial 17 A/B)

angeboten.

---

- **Kontrollharn - Tabak-spezifische N-Nitrosamine**

für die Bestimmung eines Metaboliten eines tabak-spezifischen Nitrosamins bieten wir an:

- 1 Parameter des *umweltmed.* Bereiches (Kontrollmaterial 18 A/B)
- 

- **N-terminale Addukte an Globin**

- 5 Parameter, (Kontrollmaterial 13 A/B)

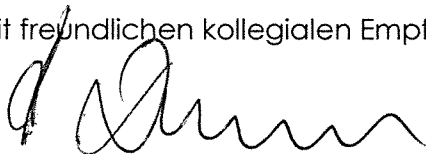
Den Teilnehmern wird zur Analyse für zwei Konzentrationseinstellungen je ca. 300 mg Globin zur Verfügung gestellt, das wir aus nativen Humanblutproben isoliert haben.

---

Jedem Ringversuchsteilnehmer werden auf Anforderung von jedem gewünschten Parameter bzw. von jeder Parametergruppe Proben in **zwei Konzentrationseinstellungen** zur Analyse übersandt. Die erfolgreiche Teilnahme am Ringversuch für arbeitsmedizinisch- und umweltmedizinisch-toxikologische Analysen wird für jeden einzelnen Parameter zertifiziert, wenn beide Konzentrationen des Parameters richtig bestimmt worden sind, d. h. den nach analytischen Vorgaben und medizinischen Erfordernissen aufgestellten Toleranzbereichen entsprechen.

Für die Untersuchungen darf ich Ihnen viel Erfolg wünschen.

Mit freundlichen kollegialen Empfehlungen



**Prof. Dr. med. H. Drexler**

### Preisinformation:

Die allgemeine Grundgebühr in Höhe von 150,- € (zzgl. USt.) schließt die Teilnahme am Ringversuch sowie dessen Auswertung und Zertifizierung 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: <b>11</b>	Arsenspezies (As <sup>3+</sup> , As <sup>5+</sup> , MMA*, DMA*, AsB*)
Parameter: <b>117</b>	5-HNMP und 2-HMSI
Parameter: <b>80</b>	Pyrethroidmetabolite (Br <sub>2</sub> -CA, cis-Cl <sub>2</sub> -CA, trans-Cl <sub>2</sub> -CA, 3-PBA, FPBA)
Parameter: <b>87</b>	Alkylphosphate (DMP, DMTP, DMDTP, DEP, DETP, DEDTP)
Parameter: <b>93</b>	Cotinin, Nikotin
Parameter: <b>122</b>	Phthalatmetabolite DEHP (5-carboxy-MEPP, 5-oxo-MEHP, 5-OH-MEHP, MEHP)
Parameter: <b>129</b>	Phthalatmetabolite "andere" (MnBP, MiBP, MBzP)
Parameter: <b>127</b>	1-Naphthol, 2-Naphthol
Parameter: <b>47</b>	Benzol, Toluol, Xylole, Ethylbenzol (im Blut)
Parameter: <b>51</b>	Dichlormethan, 1,2-Dichlorethan, Trichlorethen, Tetrachlorethen, 1,1,1-Trichlorethan, Tetrachlormethan, Trichlormethan (Chloroform)
Parameter: <b>54</b>	Methanol, Methyl-tert-butylether, Tetrahydrofuran, n-Butanol
Parameter: <b>55</b>	Aceton, Methylethylketon, Methylisobutylketon, Methyl-n-butylketon
Parameter: <b>182</b>	Benzol, Toluol, Xylole, Ethylbenzol
Parameter: <b>134</b>	Diisocyanat-Metabolite aromatische (MDA, 2,4-TDA, 2,6-TDA, 1,5-NDA)
Parameter: <b>180</b>	Diisocyanat-Metabolite aliphatische (IPDA, HDA)
Parameter: <b>130</b>	Globinaddukte (MeV, HEV, CEV, AAV, 2-HPV)
Parameter: <b>95</b>	p,p'-DDT und p,p'-DDE
Parameter: <b>97</b>	α-, β-, γ-HCH
Parameter: <b>100</b>	PCB 28, 52, 101, 138, 153, 180
Parameter: <b>120</b>	PFOA, PFOS
Parameter: <b>147</b>	Butadien-Metabolite (DHBMA, MHBMA)
Parameter: <b>149</b>	Acrylamid-/Acrylnitril-Metabolite (AAMA, GAMA, CEMA)
Parameter: <b>152</b>	weitere Mercaptursäuren (HEMA, 2-HPMA, 3-HPMA)
Parameter: <b>182</b>	Benzol, Toluol, Xylole, Ethylbenzol (Urin)
Parameter: <b>195</b>	Arsenspezies (As <sup>3+</sup> , As <sup>5+</sup> , 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!**