



Dr. Roland Haag

- **Consultant im Umweltbereich für alle Fragen zu Dioxinen und POPs**
- **Fachbegutachter (DAkkS) für Prüflaboratorien nach ISO 17025 für Dioxine und PCB**

Dr. Roland Haag
ROHA DIOX CONSULT
Panoramastr. 17
D - 73072 Donzdorf
Tel: ++ 49 7162 203272
Mobil: ++49 152 29241371

roland@r-haag.de
www.roha-diox-consult.com

Berufliche Ausbildung

Nach seinem Chemiestudium an der Universität Tübingen begann Dr. Haag 1985 als erster Diplomand im Arbeitskreis von Prof. Hagenmaier mit einem Forschungsthema zur Dioxinanalytik.

Prof. Hagenmaier bearbeitete ein neues Forschungsvorhaben des Landes Baden-Württemberg mit dem Thema:

Belastung der Umwelt mit Dioxinen

Ziele:

- Entwicklung reproduzierbarer und effizienter Analysenverfahren
- Erfassung und Beschreibung von vermuteten Quellen
- Dokumentation von Senken
- Erfassen von Hot-Spots und unbekanntem Quellen

Thema seiner Diplomarbeit war die Entwicklung eines Analysenverfahrens für Fluss- und Seesedimente sowie die Untersuchung von 20 Flusssedimentproben (Rhein, Donau, Neckar) sowie eines Sedimentkerns des Bodensees.

Validierte Daten der regionalen Unterschiede (Flusssedimente) sowie der zeitlichen Entwicklung der Belastung (Sedimentkern) in der Dioxinsenke „Sediment“ konnten so gewonnen werden.

Die Doktorarbeit sollte die Datenbasis zu Sedimenten erweitern, Hauptteil der Arbeit wurden jedoch aufgrund neuer Entdeckungen

Untersuchungen zur Bildung und Zerstörung von Dioxinen

und weiteren chloraromatischen POPs, die sich in mehreren Patenten und Veröffentlichungen niederschlugen.

Berufslaufbahn

Die Erfahrungen, die er während seiner Diplom- und Doktorarbeit in der Forschung sammelte, konnte er in seiner beruflichen Laufbahn als Laborleiter

- bei der Auftragsanalytik von Dioxinen und verwandten Stoffen (POPs) in allen Matrices
- der Beurteilung von thermischen Anlagen und Belastungen von Lebens- und Futtermitteln sowie der Umwelt
- der Probenahme von Material- und Luftproben

ab 1990 umsetzen.

Herr Dr. Haag etablierte und leitete von 1990 – 1994 das Labor für organische Spuren- und Ultraspurenanalytik von ECOPLAN Deutschland und baute danach das Dioxinlabor der TÜV SÜD Gruppe am Standort Donzdorf auf, das er bis 2013 leitete.

Untersuchte Stoffklassen in allen Umweltmatrices:

- polychlorierte und polyhalogenierte Dibenzo-p-dioxine und Dibenzofurane (PCDD/F, PXDD/F)
- polychlorierte Biphenyle (PCB)
- Chlorphenole und Chlorbenzole
- polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAH)
- Holzschutzmittel
- Screening auf unbekanntem Verbindungen mit GC/MS

Unter der Verantwortung von Dr. Haag wurden im Donzdorfer Labor weit über 25.000 Umweltproben auf PCDD/F und verwandte Verbindungen untersucht (siehe Aufstellungen auf Seite 4).

Die Ergebnisse der Analysen waren für viele Kunden ausschlaggebend für den Erhalt der Betriebszulassung bzw. der Optimierung von industriellen Anlagen.

Analytische Erfahrungen

Während dieser Zeit sammelte er praktische Erfahrungen an 5 Generationen von niederauflösenden GC/MS-Systemen (Agilent) und 4 Generationen hochauflösender GC/MS (VG, Fisons).

Als Leiter des gesamten Labors konnte er auch große Erfahrungen in allen Bereichen der Umweltanalytik sammeln (Schwermetalle, Nassanalytik, GC).

Akkreditierung / Notifizierungen

Herr Dr. Haag war verantwortlich für die Akkreditierung nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 durch die Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH für eine Vielzahl von Untersuchungsparametern nach DIN EN ISO 17025:2005 (D-PL-14153-06-00) und die Zulassungen im gesetzlich geregelten Bereich im In- und Ausland.

- Bundesweite Zulassung nach §§ 26,28 BImSchG (UM Baden-Württemberg, AZ: 42-8820.50, 10.01.2007) als Messstelle für das Land Baden-Württemberg (inkl. Ermittlung der Emissionen und Immissionen hochtoxischer chemischer Verbindungen in extrem geringen Konzentrationen wie PCDD/F)
- Analyse von PCDD/F am Arbeitsplatz (AKMP)
- Analyse von PCDD/F in Emission und Immission (Luxemburg)
- Analyse von PCDD/F in Emission und Immission (Belgien)

Gremienarbeit

Herr Dr. Haag war Mitglied der abgeschlossenen VDI-Arbeitsgruppen

- VDI 3498 „Messen von Dioxinen (I)“
- VDI 3499 „Messen von Dioxinen (E)“
(Publikation der Richtlinien 2002 - 2004)

und ist korrespondierendes Mitglied der aktuellen VDI-Arbeitsgruppen und EN-Spiegelgremien

- „Messen von PCB in Emission“ (EN 1948, Blatt 4)
- „Kontinuierliche Probenahme von Dioxinen in Emission“ (EN 1948, Blatt 5, in Vorbereitung)

Im Dezember 2013 wurde Herr Dr. Haag von der DAkkS als Fachbegutachter für Prüflaboratorien nach ISO 17025 für Dioxine und PCB in den Sektorkomitees Chemie/Umwelt und Gesundheitlicher Verbraucherschutz benannt.

Selbständig als Consultant und Auditor

seit September 2014

→ siehe Referenzen

Donzdorf, im Januar 2017


Dr. Roland Haag



a) Portfolio der Untersuchungen, Probenanzahl

Matrix	Bemerkungen	Anzahl ca.
Boden		2000
Kompost		300
Klärschlamm		300
Emission	- Müll- und Sondermüllverbrennung - Sekundäraluminium- und Buntmetallindustrie - MBA-Anlagen - Zementwerke - Stahlindustrie (Sinteranlagen, Elektroöfen) - sonstige	7000 1000 300 700 3000
Rückstände aus Rauchgasreinigung / Reststoffe	- Müll- und Sondermüllverbrennung - Sekundäraluminium-, Buntmetall-, Stahlindustrie - sonstige	2500 800 1000
Lebensmittel / biol. Proben	- Blut, Milch, Milchprodukte, Fleisch, Pflanzen	400
Futtermittel	- div. Futtermittel und Zusatzstoffe	500
Trinkwasser, Wasser		600
Immission	- Staubbiederschläge - Schwebstaub - Biomonitoring (Pflanzen)	800 1200 1300
Arbeitsplatz / Brandfälle	- Raumluft - personenbezogene Luftprobenahmen - Wischproben, Materialproben nach Brandfall	500 200 1100
Materialien	- Kunststoffe - Papier / Schlämme - sonstige	100 50 2000

b) Projekte im Ausland

Land	Branche	Projekt	Anzahl ca.
USA	Aluminiumschmelzwerk	Emissionsmessungen	20
Korea	Müllverbrennung	Abnahmemessungen	10
Belgien	Buntmetallindustrie	Emissionen, Rückstände	1000
Frankreich	- Müllverbrennung, sonst. - Immission - Dekontaminierung einer Deponie	Emissionen, Rückstände, Schwebstaub, Deposition Boden, Wasser	50 100 100
Griechenland	- diverse therm. Anlagen - biologische Proben, Lebens- und Futtermittel	Emission, Abnahmemessungen Monitoring	250 40
Italien	Buntmetallindustrie	Emissionen, Rückstände	60
Jugoslawien	UNEP-Untersuch. nach Kosovo-Krieg	Boden	20
Luxemburg	- Sinteranlage - Immissionen - Biomonitoring - Boden	Emissionsmessungen Messprogramm Biomonitoring-Programm Messprogramm	50 30 280 40
Mongolei	Boden		3
Niederlande	diverse (MVA etc.)	Emissionen, Rückstände	1000
Norwegen	Müllverbrennung	Emissionen, Rückstände	100
Österreich	- Kupferschmelzwerk, Zementwerke - Lebensmittel	Emissionsmessungen	300 50
Schweiz	- Sekundäraluminiumindustrie - Müllverbrennung - chem. Industrie	Sanierung Werksgelände Emission, Abnahmemessung diverse	300 150 100
Spanien	diverse	Immission, Emission, Wasser	150
Thailand	diverse	Immission, Emission	15
Ungarn	- Sondermüllverbrennung, Zementwerke - Analyktraining	Emissionsmessungen Vergleichsanalysen	70 10

**Liste der erfolgreich durchgeführten Ringversuche im Bereich der org.
Spurenanalytik (Auszug ab 2002)**

Lfd. Nr.	Veranstalter	Probenart / Analysenmethode / Komponenten	Datum Bericht
1	Folkehelsa, Norwegen, nationales Institut für Gesundheit, intern. Ringversuch 2002	Lebensmittel / HRGC/HRMS / PCDD/F, coplanare PCB	November 2002
2	Bundesw. ext. Qualitätsprüfung/ Min. f. Umwelt und Verkehr Baden-Württ	Klärschlamm / HRGC/LRMS / PCDD/F, PCB, dioxinähnl. PCB	Juli 2002
3	Bundesw. ext. Qualitätsprüfung/ Min. f. Umwelt und Verkehr Baden-Württ	Klärschlamm / HRGC/LRMS / PCDD/F, PCB, dioxinähnl. PCB	Juli 2003
4	2. Ringversuch PCB, 1. Ringversuch PCP/Lindan LGA Baden-Württemberg	Feststoff, Lösung / HRGC/LRMS, PCB, PCP, Lindan	Januar 2004
5	Bundesw. ext. Qualitätsprüfung/ Min. f. Umwelt und Verkehr Baden-Württ	Boden / HRGC/LRMS / PCDD/F, PCB, dioxinähnl. PCB	April 2004
6	Folkehelseinstituttet, Norwegen, nationales Institut für Gesundheit, intern. Ringversuch 2004	Lebensmittel / HRGC/HRMS / PCDD/F, dioxinähnl. PCB	August 2004
7	5-Länder-Ringversuch Klärschlamm, LUFA Speyer (UVM BW) 2004	Klärschlamm / HRGC/LRMS / PCDD/F, PCB (6)	August 2004
8	Folkehelseinstituttet, Norwegen, nationales Institut für Gesundheit, intern. Ringversuch 2005	Lebensmittel / HRGC/HRMS / PCDD/F, dioxinähnl. PCB, PCB (6)	August 2005
9	5-Länder-Ringversuch Klärschlamm, LUFA Speyer (UVM BW) 2005	Klärschlamm / HRGC/LRMS / PCDD/F, PCB (6)	August 2005
10	Folkehelseinstituttet, Norwegen, nationales Institut für Gesundheit, intern. Ringversuch 2006	Lebensmittel / HRGC/HRMS / PCDD/F, dioxinähnl. PCB, PCB (6)	August 2006
11	5-Länder-Ringversuch Klärschlamm, LUFA Speyer (UVM BW) 2006	Klärschlamm / HRGC/HRMS / PCDD/F, PCB (6)	Juli 2006
12	CEN-Ringversuch PCB nach DIN EN 1948 Bl. 4, MTM Research Center, Örebro, Schweden	Material und Lösungen / HRGC/HRMS / dioxinähnliche PCB + PCB (6)	April 2007
13	5-Länder-Ringversuch Klärschlamm, LUFA Speyer (UVM BW) 2007	Klärschlamm / HRGC/HRMS / PCDD/F, PCB (6)	Juli 2007
14	5-Länder-Ringversuch Klärschlamm, LUFA Speyer (UVM BW) 2008	Klärschlamm / HRGC/HRMS / PCDD/F, PCB (6), BaP	Juli 2008
15	Folkehelseinstituttet, Norwegen, nationales Institut für Gesundheit, intern. Ringversuch 2008	Lebensmittel / HRGC/HRMS / PCDD/F, dioxinähnl. PCB, PCB (6)	Juli 2008
16	13. Internationaler Ringversuch „Incineration“, Intercal, Schweden	Filterstaub / HRGC/HRMS, PCDD/F, dioxinähnl. PCB	September 2008
17	5-Länder-Ringversuch Klärschlamm, LUFA Speyer (UVM BW) 2009	Klärschlamm / HRGC/HRMS / PCDD/F, PCB (6), BaP	Juli 2009
18	14. Internationaler Ringversuch „Incineration“, Intercal, Schweden	Filterstaub / HRGC/HRMS, PCDD/F, dioxinähnl. PCB	September 2009
19	5-Länder-Ringversuch Klärschlamm, LUFA Speyer (UVM BW) 2010	Klärschlamm / HRGC/HRMS / PCDD/F, PCB (6), BaP	Juli 2010
20	5-Länder-Ringversuch Klärschlamm, LUFA Speyer (UVM BW) 2011	Klärschlamm / HRGC/HRMS / PCDD/F, PCB (6), BaP	August 2011
21	CinD, Interuniversity Consortium Chemistry for the Environment (Italy)	Lebensmittel, Flugasche / HRGC/HRMS / PCDD/F, dl-PCB	Juni 2012
22	5-Länder-Ringversuch Klärschlamm, LUFA Speyer (UVM BW) 2012	Klärschlamm / HRGC/HRMS / PCDD/F, PCB (6), BaP	Juli 2012

Liste der Veröffentlichungen:

- R. Haag, "Untersuchung von Sedimenten auf PCDD/F", Diplomarbeit, Universität Tübingen 1985
- H. Hagenmaier, M. Kraft, H. Brunner, R. Haag: „Zur Problematik der Emissionsmessung von polychlorierten Dibenzodioxinen und polychlorierten Dibenzofuranen an Abfallverbrennungsanlagen“, „Dioxine“, VDI-Komm. Reinhaltung der Luft, Schriftenreihe Band 3 (1986)
- H. Hagenmaier, H. Brunner, R. Haag, M. Kraft: „Selective Determination of 2,3,7,8-TCDD in the Presence of a large Excess of other PCDD and PCDF“, Fresenius z. Anal. Chem. **323**, S. 24 (1986)
- H. Hagenmaier, H. Brunner, R. Haag, A. Berchtold: „PCDDs and PCDFs in Sewage Sludge, River and Lake Sediments from South West Germany“, Chemosphere **15**, S. 1421 (1986)
- H. Hagenmaier, H. Brunner, R. Haag, M. Kraft: „Die Bedeutung katalytischer Effekte bei der Bildung und Zerstörung von polychlorierten Dibenzodioxinen und Dibenzofuranen“, Vortrag bei der VGB-Tagung „Müllverbrennung 1986“
- H. Hagenmaier, M. Kraft, H. Brunner, R. Haag: „Catalytic effects of Fly Ash from Waste Incineration Facilities on the Formation and Decomposition of PCDD and PCDF and other Chloroaromatic Compounds“, Environ. Sci. Technol., **21**, S. 1080 (1987)
- H. Hagenmaier, H. Brunner, R. Haag, M. Kraft: „Copper catalyzed Dechlorination / Hydrogenation of PCDD and PCDF and other Chloroaromatic Compounds“, Environ. Sci. Technol., **21**, S. 1085 (1987)
- H. Hagenmaier, H. Brunner, R. Haag, M. Kraft, K. Lütke: „Problems associated with the Measurement of PCDD and PCDF Emissions from Waste Incineration Plants“, Waste Management and Research, **5**, S. 239 (1987)
- H. Hagenmaier, H. Brunner, R. Haag, et al: „Stand der Dioxin-Analytik“, VDI-Berichte Nr. **634**, S. 61 (1987)
- H. Hagenmaier, H. Brunner, R. Haag, M. Kraft: „Die Bedeutung katalytischer Effekte bei der Bildung und Zerstörung von PCDD und PCDF“, VDI-Berichte Nr. **634**, S. 557 (1987)
- H. Hagenmaier, M. Kraft, R. Haag, H. Brunner: „Verfahren zum Abbau halogener Aromaten“, Patent DE 3623492 A1, 1988
- R. Haag, U. Weberruß, H. Hagenmaier: „Polychlorinated Dibenzodioxins and Dibenzofurans in Lake and River Sediments from South West Germany“, Poster-Präsentation beim „4. Int. Kongress analytischer Technik in der Umweltchemie“, Barcelona, 1988
- R. Haag, "PCDD und PCDF in der Umwelt: Analysen von Fluß- und Seesedimenten und Untersuchungen zum katalytischen Abbau", Dissertation, Universität Tübingen 1989
- R. Haag: „Interpretation von Laboranalysen organischer Spurenkomponenten in Abgasen“ Vortrag beim Euroforum-Kurs „Lucht-Emissierichtlijnen en -metingen“, 05.02.1992 Rotterdam
- R. Haag, N. Dawidowsky, K. Hermes, K. Tichaczek, G. Ludwig: „Messungen der PCDD/F-Emissionen von Hausheizungen“, Wasser, Luft und Boden, **6**, S. 40 (1992)
- R. Haag, W. Nobel: „Die Dioxinbelastung ist zurückgegangen“, Chemische Rundschau Nr. 8, S. 2 (1993)
- R. Haag, N. Dawidowsky: „Bestimmung der Gehalte an PCDD/F und PCB in Bioabfallkomposten“, Wasser, Luft und Boden, **10**, S. 86 (1994)
- R. Haag: „Neuere Erkenntnisse zur Analytik und Bewertung der PCB“, Vortrag beim VDI-Seminar „Schadstoff PCB“, 3.3.1995 Düsseldorf

R. Haag: „Toxische PCB-Verbindungen, Ausweitung der analytischen Untersuchung von Raumlufproben“, Energie **04/95**

R. Haag, N. Dawidowsky: „Bestimmung der Gehalte an PCDD/F und PCB in Grünkomposten“, Organohalogen Compounds **22**, S. 403 (1995)

R. Haag: „Stationary Source Emissions, Determination of the Mass Concentrations of PCDDs/PCDFs, Aspects of Sampling according DIN EN 1948 Part 1“, VDI-Berichte Nr. **1585**, S. 143 (2001)

R. Haag: „General Aspects of Analysis according DIN EN 1948 Part 2, Part 3 and Interpretation of the Recoveries of the Sampling Standards“, VDI-Berichte Nr. **1585**, S. 149 (2001)

M. Zeiger, R. Haag, J. Höckel, D. Schrenk und H.-J. Schmitz: „Inducing Effects of Dioxin-like PCBs on CYP1A in the Human Hepatoblastoma Cell Line HepG2, the Rat Hepatoma Cell Line H4IIE and Rat Primary Hepatocytes: Comparison of Relative Potencies“, Toxicological Sciences **63**, S. 65 (2001)

R. Haag, Analytik von Sonderverbindungen (PCDD/F, PBDD/F, PCB, PAH), Vorträge bei der VDI-Veranstaltungsreihe "Messtechnik bei Verbrennungsanlagen", München, 2001 - 2

J. Reinmann, B. Kuch, R. Weber, R. Haag, "Continuous Monitoring of Unintentionally Formed POPs Listed Under the Stockholm Convention (PCDDs/PCDFs, PCBs, HCB) Using AMESA® Long Term Sampling System", Vortrag beim Symposium "Dioxin 2006" in Oslo

J. Reinmann, B. Kuch, R. Weber, R. Haag, "Continuous Monitoring of Unintentionally Formed POPs Listed Under the Stockholm Convention (PCDDs/PCDFs, PCBs, HCB) Using AMESA® Long Term Sampling System", Vortrag beim 7. High Temperature Air Combustion and Gasification International Symposium in Phuket (Thailand), 2008

J. Reinmann, R. Haag, C. Löthgren, R. Weber, „Temperature range for continuous monitoring of unintentionally produced POP's (PCDD/F, PCB, HCB) using AMESA long term sampling system“, Organohalogen Compounds **70**, S. 2074 (2008)

R. Haag, "Sicherheit für Anlagenbetreiber", CITplus, **5** (2008), S. 28

R. Haag, "Auf Spurensuche", Immissionsschutz, **2** (2008), S 78

R. Haag, "Nanogramm entscheiden", Chemietechnik, **3** (2009), S. 62

J. Reinmann, R. Weber, R. Haag „Long term sampling of PCDD/F and other unintentionally produced POP's - Concepts and Case studies from Europe“, Science China Chemistry, Vol 53, **5** (2010), S. 1017

W. Körner, R. Haag, R. Weber, P. Behnisch, Chemosphere **93** (2013), S. 581

R. Weber, R. Haag, C. Herold, Dauerhaft stabil – nicht immer von Vorteil, 20 Jahre Biomonitoring von Dioxinen/Furanen und PCB, Bericht für die LfU Bayern (2016)