

7 Literatur

- 5-LÄNDER (1999): "Ringuntersuchung Boden 1999" ist Teil des Kompetenznachweises nach AbfKlärV für Prüflaboratorien in Bayern, Hessen, Rheinland-Pfalz, Saarland und Baden-Württemberg. Durchgeführt von der Staatlichen Landwirtschaftlichen Untersuchungs- und Forschungsanstalt (LUFA) Augustenberg (Baden-Württemberg).
- 5-LÄNDER (2000): "Ringuntersuchung Boden 2000" ist Teil des Kompetenznachweises nach AbfKlärV für Prüflaboratorien in Bayern, Hessen, Rheinland-Pfalz, Saarland und Baden-Württemberg. Durchgeführt von der Staatlichen Landwirtschaftlichen Untersuchungs- und Forschungsanstalt (LUFA) Augustenberg (Baden-Württemberg).
- 5-LÄNDER (2001): "Ringuntersuchung Boden 2001" ist Teil des Kompetenznachweises nach AbfKlärV für Prüflaboratorien in Bayern, Hessen, Rheinland-Pfalz, Saarland und Baden-Württemberg. Durchgeführt von der Staatlichen Landwirtschaftlichen Untersuchungs- und Forschungsanstalt (LUFA) Augustenberg (Baden-Württemberg).
- 5-LÄNDER (2002): "Ringuntersuchung Boden 2002" ist Teil des Kompetenznachweises nach AbfKlärV für Prüflaboratorien in Bayern, Hessen, Rheinland-Pfalz, Saarland und Baden-Württemberg. Durchgeführt von der Staatlichen Landwirtschaftlichen Untersuchungs- und Forschungsanstalt (LUFA) Augustenberg (Baden-Württemberg).
- 5-LÄNDER (2003): "Ringuntersuchung Boden 2004" ist Teil des Kompetenznachweises nach AbfKlärV für Prüflaboratorien in Bayern, Hessen, Rheinland-Pfalz, Saarland und Baden-Württemberg. Durchgeführt von der Staatlichen Landwirtschaftlichen Untersuchungs- und Forschungsanstalt (LUFA) Augustenberg (Baden-Württemberg).
- 5-LÄNDER (2004): "Ringuntersuchung Boden 2004" ist Teil des Kompetenznachweises nach AbfKlärV für Prüflaboratorien in Bayern, Hessen, Rheinland-Pfalz, Saarland und Baden-Württemberg. Durchgeführt von der Staatlichen Landwirtschaftlichen Untersuchungs- und Forschungsanstalt (LUFA) Augustenberg (Baden-Württemberg) im Mai/Juni 2004.
- ABFKLÄRV (1992): AbfKlärV - Klärschlammverordnung. Vom 15. April 1992 (BGBl. I 1992 S. 912; 1997 S. 446; 25.3.2002 S. 1193; 25.4.2002 S. 1488; 26.11.2003 S. 2373).
- ANALYTICAL METHODS COMMITTEE (1989): Robust statistics—how not to reject outliers. Part 2. Inter-laboratory trials. *Analyst* 114: 1699 - 1702.
- ANALYTICAL METHODS COMMITTEE (1995): Uncertainty of measurement: implications of its use in analytical science. *Analyst* 120: 2303 - 2308.
- ANONYMUS (2005): Report on the Relationship between Analytical Results, Measurement Uncertainty, Recovery Factors and the Provisions of EU Food and Feed Legislation, with Particular Reference to Community Legislation Concerning Contamination in Food (Council Regulation (EEC) No. 315/93 of 8 February 1993 laying down Community Procedures for Contaminants in Food), Undesirable Substances in Feed (Directive 2002/32/EC of the European Parliament and the Council of 7 May 2002 on Undesirable Substances in Animal Feed).
- AQS (1989): AQS - Analytische Qualitätssicherung. Rahmenempfehlungen der Länderarbeitsgemeinschaft Wasser für Wasser-, Abwasser- und Schlammuntersuchungen. Hrsg. LAWA, E. Schmidt Verlag, Berlin.

- AREGBE, Y.; S. BYNENS; L. VAN NEVEL; I. VERBIST; P. ROBOUCH; J. VAN DE KREEKE & P. D. P. TAYLOR (2006): IMEP-21: Trace Elements, PCBs, PAHs in Sewage Sludge. Report to Participants. European Commission, Directorate-General Joint Research Centre, Institute for Reference Materials and Measurements, Geel, Belgium.
- ARMISHAW, P. (2003): Estimating measurement uncertainty in an afternoon. A case study in the practical application of measurement uncertainty. *Accreditation and Quality Assurance* 8 (5): 218-224.
- BAM (1997): 2. BAM-Ringversuch "Altlasten". Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) im Boden, Sediment/Elementverunreinigungen. Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung.
- BAM (1998a): 4. BAM-Ringversuch "Altlasten". Mineralölkohlenwasserstoffe im Sediment, Mineralölkohlenwasserstoffe im Boden, Elementverunreinigungen im Boden. Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung.
- BAM (1998b): 3. BAM-Ringversuch "Altlasten". Organochlorpestizide im Boden, Elementverunreinigungen im Boden. Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung.
- BAM (2000a): 6. BAM-Ringversuch "Altlasten". Mineralölkohlenwasserstoffe im Boden. Elementverunreinigungen im Boden. Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung.
- BAM (2000b): 5. BAM-Ringversuch "Altlasten". Pentachlorphenol, AOX, polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoff (PAK) und Cyanide im Boden. Mineralölkohlenwasserstoffe im Baustoff. Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung.
- BAM (2001): 7. BAM-Ringversuch "Altlasten". Organochlorpestizide, Polyzyklische Aromaten, Mineralölkohlenwasserstoffe, Schwermetalle und Cyanide in Boden. Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung, Berlin.
- BAM (2003): 8. Ringversuch "Altlasten". Extrahierbares organisches Halogen (EOX) in Boden. Mit Königswasser bzw. NH₄NO₃-Lösung extrahierbare Elemente in Boden. Pentachlorphenol in Holz. Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung.
- BAM (2004a): Hässelbarth, W.. BAM-Leitfaden zur Ermittlung und Angabe von Messunsicherheiten bei quantitativen Prüfergebnissen. Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung, Berlin.
- BAM (2004b): 9. BAM-Ringversuch "Altlasten". Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe in Boden, Mineralölkohlenwasserstoffe (MKW) in Boden, Elemente in Boden. Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung.
- BAM (2005): 10. BAM-Ringversuch "Altlasten". Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) in Boden, Mineralölkohlenwasserstoffe (MKW)w in Boden, Elemente in Boden. Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung, Berlin.
- BAM (2006): 11. BAM-Ringversuch "Altlasten". Mineralölkohlenwasserstoffe (MKW) in Boden, Adsorbierbares organisch gebundenes Halogen (AOX) in Boden, Elemente in Boden, Pentachlorphenol (PCP) und Elemente in Holz. Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung, Berlin (www.bam.de).
- BAM (2007): 12. BAM-Ringversuch "Altlasten". Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) in Boden, Mineralölkohlenwasserstoffe in Boden, Elemente in Boden. Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung, Berlin (www.bam.de).

- BAM/ERM (2004a): Certificate of analysis European Reference Material ERM®-CC013a: Polycyclic aromatic hydrocarbons in soil. Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM), Berlin (www.bam.de).
- BAM/ERM (2004b): Certificate of analysis European Reference Material ERM®-CC007. Organochlorine pesticides in soil. Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung, Berlin, Germany.
- BAM/ERM (2004c): Certificate of analysis European Reference Material ERM®-CC008. Pentachlorophenol in soil. Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung, Berlin, Germany.
- BAM/ERM (2004d): Certificate of analysis European Reference Material ERM®-CC009. Pentachlorophenol in soil. Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung, Berlin, Germany.
- BARWICK, V. J. & S. L. R. ELLISON (1998): Estimating measurement uncertainty using a cause and effect and reconciliation approach. Part 2. Measurement uncertainty estimates compared with collaborative trial expectation. *Anal. Commun.* 35: 377-383.
- BARWICK, V. J. & S. L. R. ELLISON (1999): Measurement uncertainty: Approaches to the evaluation of uncertainties associated with recovery. *Analyst* 124 (7): 981-990.
- BARWICK, V. J. & S. L. R. ELLISON (2000): The evaluation of measurement uncertainty from method validation studies. *Accreditation and Quality Assurance* 5 (2): 47-53.
- BARWICK, V. J. & S. L. R. ELLISON (2007): Measurement uncertainty: Approaches to the evaluation of uncertainties associated with recovery (vol. 124, pg 981, 1999). *Analyst* 132 (10): 1061-1061.
- BARWICK, V. J.; S. L. R. ELLISON; M. J. Q. RAFFERTY & R. S. GILL (2000): The evaluation of measurement uncertainty from method validation studies. *Accreditation and Quality Assurance* 5 (3): 104-113.
- BB (2000): Bericht zum Ringversuch 2000 für den Vollzug der Klärschlamm-, Bioabfall-, und Düngeverordnung. Veranstalter: Landesumwelt Brandenburg und das Landesamt für Ernährung und Landwirtschaft in Zusammenarbeit mit der Landesanstalt für Landwirtschaft Potsdam. Fachbeiträge des Landesumweltamtes, Heft-Nr. 52.
- BB (2001): Bericht zum Ringversuch 2001 für den Vollzug der Klärschlamm-, Bioabfall-, und Düngeverordnung. Veranstalter: Landesumwelt Brandenburg und Landesamt für Landwirtschaft. Fachbeiträge des Landesumweltamtes, Heft-Nr. 62.
- BB (2002): Ringversuch 2002 für den Vollzug der Klärschlamm-, Bioabfall-, und Düngeverordnung. Veranstalter: Landesumwelt Brandenburg, Landesamt Verbraucherschutz und Landwirtschaft. Fachbeiträge des Landesumweltamtes, Heft-Nr. 70.
- BB (2003): Bericht zum jährlichen Ringversuch für den Vollzug der Klärschlamm-, Bioabfall-, und Düngeverordnung. Veranstalter: Landesumwelt Brandenburg, Landesamt Verbraucherschutz und Landwirtschaft. Fachbeiträge des Landesumweltamtes, Heft-Nr. 79.
- BB (2005): Ringversuch 2005 zum Vollzug der Klärschlamm-, Bioabfall- und Düngeverordnung. Schriftenreihe des Landeslabors Brandenburg, Nr. 1. Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg.
- BBodSCHG (1999): Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten. BBodSchG - Bundes-Bodenschutzgesetz. Vom 17. März 1998 (BGBl. I 1998 S. 502; 2001 S. 2331; 09.12.2004 S. 321404) Inkrafttreten zum 1. März 1999.
- BBodSCHV (1999): BBodSchV - Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung. Vom 12. Juli 1999 (BGBl. I 1999 S. 1554).

- BCR (1994): Certificate of analysis CRM 481, Chlorobiphenyls in industrial soil. European Commission, Community Bureau of Reference - BCR, Brussels.
- BECKER, R.; H. SCHARF & P. REICH (2001): BAM-Ringversuche "Altlasten" - eine Bilanz. *altlasten spectrum* 4: 191-197.
- BERCARU, O.; F. ULBERTH; H. EMONS & C. VANDECASTEELE (2006): Accurate quantification of PAHs in water in the presence of dissolved humic acids using isotope dilution mass spectrometry. *Analytical and Bioanalytical Chemistry* 384 (5): 1207-1213.
- BIOABFV – Bioabfallverordnung (Verordnung über die Verwertung von Bioabfällen auf landwirtschaftlich, forstwirtschaftlich und gärtnerisch genutzten Böden). Vom 21. September 1998 (BGBl. I S. 2955; 10.12.2001 S. 3379; 25.4.2002 S. 1488; 26.11.2003 S. 2373; 20.10.2006 S. 2298)
- BOLEY, N.; A. M. H. VAN DER VEEN; P. ROBOUCH; M. GOLZE; J. VAN DE KREEKE; U. ÖRNEMARK & B. TYLEE (2006): Comparability of PT schemes - What did we learn from COEPT? *Accreditation and Quality Assurance* 11 (8-9): 391-399.
- BONOMO, L.; P. BUTELLI; L. ROMELE & S. SAPONARO (2002): Uncertainty estimation in a remediation process: A case study. *Soil and Sediment Contamination* 11 (6): 827-839.
- BOYER, K. W.; W. HORWITZ & R. ALBERT (1985): Interlaboratory Variability in Trace Element Analysis. *Anal. Chem.* 57 (2): 454-459.
- BURFORD, M. D.; S. B. HAWTHORNE & D. J. MILLER (1993): Extraction Rates of Spiked Versus Native Pahs from Heterogeneous Environmental-Samples Using Supercritical-Fluid Extraction and Sonication in Methylene-Chloride. *Analytical Chemistry* 65 (11): 1497-1505.
- BUSSIAN, B.; W. KÖRDEL; G. KUHN; S. OHNESORGE & K. WEINFURTER (2005): Grundlagen eines deutschen Referenzbodensystems. *Wasser und Abfall* 7 (11): 43-49.
- BZE (2005): Endbericht zum BZE Ringversuch Mineralboden 2005, Teil 1. Im Auftrage des Gutachterausschusses „Forstliche Analytik“ am Bundesministerium für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft durch die Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft, Dr. Uwe Blum, Ramona Heinbach, Freising.
- CARVALHO, F. P.; J. P. VILLENEUVE & C. CATTINI (1999): Determination of organochlorine compounds, petroleum hydrocarbons, and sterols in a sediment sample, IAEA-383. Results of an intercomparison exercise. *International Journal of Environmental Analytical Chemistry* 75 (4): 315-329.
- CCQM (2006): CCQM-P69 PAHs in soil/sediment. Draft Report, March 2006. Melina Perez, CENAM (México)/ Tin Win, BAM (Germany).
- CEN (2007-02): CEN/TC BT, TC BT WI CSS99016: Soils, sludges and treated bio-waste — Determination of polychlorinated biphenyls — Method by GC-MS and GC-ECD.
- COQUERY, M.; A. MORIN; A. BECUE & B. LEPOT (2005): Priority substances of the European Water Framework Directive: analytical challenges in monitoring water quality. *TrAC Trends in Analytical Chemistry* 24 (2): 117-127.
- DE VOOGT, P.; E. A. MAIER & A. CHOLLOT (1998): Improvements in the determination of chlorobenzenes and chlorophenols through a stepwise interlaboratory study approach. *Fresenius Journal of Analytical Chemistry* 361 (2): 158-163.

- DE ZORZI, P.; S. BARBIZZI; M. BELLI; M. BARBINA; A. FAJGELJ; R. JACIMOVIC; Z. JERAN; S. MENEGON; A. PATI; G. PETRUZZELLI; U. SANSONE, & M. VAN DER PERK (2008): Estimation of uncertainty arising from different soil sampling devices: The use of variogram parameters. *Chemosphere* 70 (5): 745-752.
- DESENFANT, M. & M. PRIEL (2006): Road map for measurement uncertainty evaluation. *Measurement, Advanced Mathematical Tools for Measurement in Metrology and Testing* 39 (9): 841-848.
- DETAILLE, R. & P. MAETZ (2006): Practical uses of proficiency testing as valuable tools for validation and performance assessment in environmental analysis. *Accreditation and Quality Assurance* 11 (8-9): 408-413.
- DEV (2006): Deutsche Einheitsverfahren zur Wasser-, Abwasser- und Schlammuntersuchung: A0-4 Leitfaden zur Abschätzung der Messunsicherheit aus Validierungsdaten, Wiley-VCH, Beuth-Verlag 2006.
- DIN 1319-1 Norm, 1995-01: Grundlagen der Meßtechnik - Teil 1: Grundbegriffe.
- DIN 1319-3 Norm, 1996-05: Grundlagen der Meßtechnik - Teil 3: Auswertung von Messungen einer einzelnen Meßgröße, Meßunsicherheit.
- DIN 1319-4 Norm, 1985-12: Grundbegriffe der Meßtechnik; Behandlung von Unsicherheiten bei der Auswertung von Messungen.
- DIN 19528 Norm-Entwurf, 2007-07: Elution von Feststoffen - Perkolationsverfahren zur gemeinsamen Untersuchung des Elutionsverhaltens von organischen und anorganischen Stoffen für Materialien mit einer Korngröße bis 32 mm - Grundlegende Charakterisierung mit einem ausführlichen Säulenversuch und Übereinstimmungsuntersuchung mit einem Säulenschnelltest.
- DIN 19529 Norm-Entwurf, 2007-07: Elution von Feststoffen - Schüttelverfahren mit einem Wasser-/Feststoffverhältnis von 2 l/kg zur Untersuchung der Elution von anorganischen Stoffen für Materialien mit einer Korngröße bis 32 mm - Übereinstimmungsuntersuchung.
- DIN 19730 Norm, 1997-06: Bodenbeschaffenheit - Extraktion von Spurenelementen mit Ammoniumnitratlösung.
- DIN 38402-45 Norm, 2003-09: Deutsche Einheitsverfahren zur Wasser-, Abwasser- und Schlammuntersuchung: Allgemeine Angaben (Gruppe A). Teil 45: Ringversuche zur externen Qualitätskontrolle von Laboratorien (A 45).
- DIN 38405-13 Norm, 1981-02: Deutsche Einheitsverfahren zur Wasser-, Abwasser- und Schlammuntersuchung; Anionen (Gruppe D); Bestimmung von Cyaniden (D 13).
- DIN 38414-4 Norm, 1984-10: Deutsche Einheitsverfahren zur Wasser-, Abwasser- und Schlammuntersuchung; Schlamm und Sedimente (Gruppe S); Bestimmung der Eluierbarkeit mit Wasser (S 4).
- DIN 38414-20 Norm, 1996-01: Deutsche Einheitsverfahren zur Wasser-, Abwasser- und Schlammuntersuchung - Schlamm und Sedimente (Gruppe S) - Teil 20: Bestimmung von 6 polychlorierten Biphenylen (PCB) (S 20).
- DIN 38414-24 Norm, 2000-10: Deutsche Einheitsverfahren zur Wasser-, Abwasser- und Schlammuntersuchung - Schlamm und Sedimente (Gruppe S) - Teil 24: Bestimmung von polychlorierten Dibenzodioxinen (PCDD) und polychlorierten Dibenzofuranen (PCDF) (S 24).
- DIN 55350-13 Norm, 1987-07: Begriffe der Qualitätssicherung und Statistik; Begriffe zur Genauigkeit von Ermittlungsverfahren und Ermittlungsergebnissen.

- DIN EN 1483 Norm, 1997-08 Wasseranalytik - Bestimmung von Quecksilber; Deutsche Fassung EN 1483: 1997 (E 12).
- DIN EN 45001, zurückgezogene Norm, 1990-05: Allgemeine Kriterien zum Betreiben von Prüflaboratorien. Beuth Verlag, Berlin.
- DIN EN ISO/IEC 17025 Norm, 2005-08: Allgemeine Anforderungen an die Kompetenz von Prüf- und Kalibrierlaboratorien (ISO/IEC 17025: 2005); Deutsche und Englische Fassung EN ISO/IEC 17025: 2005.
- DIN ISO 10382 Norm-Entwurf, 1998-02: Bodenbeschaffenheit - Gaschromatographische Bestimmung des Gehaltes an polychlorierten Biphenylen (PCB) und Organopestiziden (OCP) (ISO/ CD 10382: 1995).
- DIN ISO 10382 Norm, 2003-05: Bodenbeschaffenheit - Bestimmung von Organochlorpestiziden und polychlorierten Biphenylen - Gaschromatographisches Verfahren mit Elektroneneinfang-Detektor (ISO 10382: 2002).
- DIN ISO 10390 Norm, 1997-05: Bodenbeschaffenheit – Bestimmung des pH-Wertes (ISO 10390: 1994).
- DIN ISO 10694 Norm, 1996-08: Bodenbeschaffenheit - Bestimmung von organischem Kohlenstoff und Gesamtkohlenstoff nach trockener Verbrennung (Elementaranalyse) (ISO 10694: 1995).
- DIN ISO 11466 Norm, 1997-06: Bodenbeschaffenheit - Extraktion in Königswasser löslicher Spurenelemente (ISO 11466: 1995).
- DIN ISO 11047 Norm, 2003-05: Bodenbeschaffenheit - Bestimmung von Cadmium, Chrom, Cobalt, Kupfer, Blei, Mangan, Nickel und Zink im Königswasserextrakt - Flammen- und elektrothermisches atomabsorptionsspektrometrisches Verfahren (ISO 11047: 1998). Beuth Verlag, Berlin.
- DIN ISO 11262 Norm-Entwurf, 1994-06: Bodenbeschaffenheit - Bestimmung von Cyanid (ISO/CD 11262: 1993).
- DIN ISO 11277 Norm, 2002-08: Bodenbeschaffenheit - Bestimmung der Partikelgrößenverteilung in Mineralböden - Verfahren mittels Siebung und Sedimentation (ISO 11277: 1998 + ISO 11277: 1998 Corrigendum 1: 2002).
- DIN ISO 11465 Norm, 1996-12: Bodenbeschaffenheit - Bestimmung der Trockensubstanz und des Wassergehalts auf Grundlage der Masse - Gravimetrisches Verfahren (ISO 11465: 1993).
- DIN ISO 13528 Norm-Entwurf, 2007-05: Statistische Verfahren für Eignungsprüfungen durch Ringversuche (ISO 13528: 2005).
- DIN ISO 13877 Norm, 2000-01: Bodenbeschaffenheit - Bestimmung von polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffen - Hochleistungs-Flüssigkeitschromatographie-(HPLC-)Verfahren (ISO 13877: 1998).
- DIN ISO 14154 Norm-Entwurf, 1997-10: Bodenbeschaffenheit - Bestimmung von ausgewählten Chlorphenolen in Böden – Gaschromatographisches Verfahren (ISO/ CD 14154: 1997).
- DIN ISO 14154 Norm, 2005-12: Bodenbeschaffenheit - Bestimmung von ausgewählten Chlorphenolen - Gaschromatographisches Verfahren mit Elektronen-Einfang-Detektion (ISO 14154: 2005).
- DIN ISO 17380 Norm, 2006-05: Bodenbeschaffenheit - Bestimmung des Gehalts an gesamtem Cyanid und leicht freisetzbarem Cyanid - Verfahren mit kontinuierlicher Fließanalyse (ISO 17380: 2004).

- DIN ISO 18287 Norm, 2006-05: Bodenbeschaffenheit - Bestimmung der polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffe (PAK) - Gaschromatographisches Verfahren mit Nachweis durch Massenspektrometrie (GC-MS) (ISO 18287: 2006).
- DIN ISO 18287 Norm, 2006-05: Bodenbeschaffenheit - Bestimmung der polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffe (PAK) - Gaschromatographisches Verfahren mit Nachweis durch Massenspektrometrie (GC-MS) (ISO 18287: 2006).
- DIN ISO 5725-1 Norm, 1997-11: Genauigkeit (Richtigkeit und Präzision) von Meßverfahren und Meßergebnissen - Teil 1: Allgemeine Grundlagen und Begriffe (ISO 5725-1: 1994).
- DIN ISO 5725-2 Norm, 2002-12: Genauigkeit (Richtigkeit und Präzision) von Messverfahren und Messergebnissen - Teil 2: Grundlegende Methode für Ermittlung der Wiederhol- und Vergleichpräzision eines vereinheitlichten Messverfahrens (ISO 5725-2: 1994 einschließlich Technisches Korrigendum 1: 2002).
- DIN ISO 5725-4 Norm, 2003-01. Genauigkeit (Richtigkeit und Präzision) von Messverfahren und Messergebnissen - Teil 4: Grundlegende Methoden für die Ermittlung der Richtigkeit eines vereinheitlichten Messverfahrens (ISO 5725-4: 1994).
- DIN ISO 5725 (Teile 1- 6): Genauigkeit (Richtigkeit und Präzision) von Messverfahren und Messergebnissen.
- DIN V 55394-1 Vornorm, 2000-09: Eignungsprüfung durch Vergleiche zwischen Laboratorien - Teil 1: Entwicklung und Durchführung von Programmen für die Eignungsprüfung (ISO/IEC Guide 43-1: 1997).
- DIN V EN V 13005 Norm, 1999-06: Leitfaden zur Angabe der Unsicherheit beim Messen. Deutsche Übersetzung des Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement (GUM), ISO, 1993. Beuth Verlag, Berlin.
- EA (2003): EA 4/16: EA guidelines on the expression of uncertainty in quantitative testing, December 2003. European co-operation for Accreditation. (www.european-accreditation.org)
- EA (1999): EA-4-02: Expression of Uncertainty of Measurement in Calibration. European co-operation for Accreditation. (www.european-accreditation.org)
- EC (2000): Directive 2000/60/EC of the European Parliament and of the Council of 23 October 2000 establishing a framework for Community action in the field of water policy. *Official Journal of the European Communities* L 327/1, 22.12.2000.
- EC (2002): 2002/657/EG Entscheidung der Kommission vom 12. August 2002 zur Umsetzung der Richtlinie 96/23/EG des Rates betreffend die Durchführung von Analysenmethoden und die Auswertung von Ergebnissen. Bekannt gegeben unter Aktenzeichen K(2002) 3044, 2002/657/EG, *Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften* L 221/8, 17.08.2002.
- EC (2006): Thematic Strategy for Soil Protection. Communication from the Commission to the Council, the European Parliament, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions. Brussels.
- EG (2005) Richtlinie 2005/6/EG zur Änderung der Richtlinie 71/250/EWG hinsichtlich der gemäß der Richtlinie 2002/32 /EG vorgeschriebenen Angabe und Auswertung der Analyseergebnisse. Vom 26. Januar 2005. *Amtsblatt der Europäischen Union* L 24, 27.1.2005, S. 33.

- EG (2006a): Verordnung (EG) Nr. 1883/2006 der Kommission vom 19. Dezember 2006 zur Festlegung der Probenahmeverfahren und Analysemethoden für die amtliche Kontrolle der Gehalte von Dioxinen und dioxinähnlichen PCB in bestimmten Lebensmitteln. *Amtsblatt der Europäischen Union* L 364/32, 20.12.2006.
- EG (2006b): Verordnung (EG) Nr. 1881/2006 der Kommission vom 19. Dezember 2006 zur Festsetzung der Höchstgehalte für bestimmte Kontaminanten in Lebensmitteln. *Amtsblatt der Europäischen Union* L 364, 20.12.2006, S. 5.
- EURACHEM/CITAC (2004): Leitfaden Ermittlung der Messunsicherheit bei analytischen Messungen, Übersetzung der 2. Auflage des EURACHEM/CITAC-Guide "Quantifying Uncertainty in Analytical Measurement" (www.eurolab-d.bam.de).
- EURACHEM/CITAC (2007): Use of uncertainty information in compliance assessment. EURACHEM/CITAC Guide, First Edition (www.eurachem.org).
- EUROLAB (2002): Technical Report 1/2002. Measurement uncertainty in testing. June 2002, EUROLAB Technical Secretariat, Berlin, Germany.
- EUROLAB (2006): Technical Report 1/2006. Guide to the Evaluation of Measurement Uncertainty for Quantitative Test Results. August 2006, EUROLAB Technical Secretariat, Paris, France.
- EUROLAB (2007): Technical Report 1/2007. Measurement uncertainty revisited: Alternative approaches to uncertainty evaluation. EUROLAB Technical Secretariat, Paris, France.
- FBU (2005): Fachbeirat Bodenuntersuchungen, Vorsitzender: Konstantin Terytze: Vergleichende Bewertung der Verfahren und Methoden des Anhanges 1 der Bundes- Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) mit aktuellen Fassungen. Dessau, Umweltbundesamt (www.umweltbundesamt.de/fbu).
- FBU (2007): Fachbeirat Bodenuntersuchung, Umweltbundesamt. Entwurf Angabe der Messunsicherheit bei chemischen Bodenuntersuchungen. 16. Januar 2007.
- GAWLIK, B. M.; A. LAMBERTY; J. PAUWELS & H. MUNTAU (2004): Certified reference materials to support a European thematic strategy for soil protection: the EUROSOLS (IRMM-443) experience. *Analytical and Bioanalytical Chemistry* 378 (5): 1284-1287.
- GLUSCHKE, M.; P. LEPOM & K. BRAUN (2005): Messunsicherheit und Kontrolle von Grenzwerten. *Nachrichten aus der Chemie* 53: 193-195.
- GUEVARA-RIBA, A.; A. SAHUQUILLO; J. F. LOPEZ-SANCHEZ & R. RUBIO (2006): Comparison of three strategies to evaluate uncertainty from in-house validation data. A case study: mercury determination in sediments. *Analytical and Bioanalytical Chemistry* 385 (7): 1298-1303.
- GUM (1993): Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement (GUM), First Edition, 1993, corrected and reprinted 1995, International Organization for Standardization (Genf). Deutsch: Leitfaden zur Angabe der Unsicherheit beim Messen, 1. Auflage 1995, Beuth Verlag, Berlin; entspricht: DIN V ENV 13005: 1999-06.
- HAESSELBARTH, W. (2004): Accounting for bias in measurement uncertainty estimation. *Accreditation and Quality Assurance* 9 (8): 509 - 514.

- HARTONEN, K.; S. BOWADT; H. P. DYBDAHL; K. NYLUND; S. SPORRING; H. LUND & F. ORELD (2002): Nordic laboratory intercomparison of supercritical fluid extraction for the determination of total petroleum hydrocarbon, polychlorinated biphenyls and polycyclic aromatic hydrocarbons in soil. *Journal of Chromatography A* 958 (1-2): 239-248.
- HAWTHORNE, S. B.; C. B. GRABANSKI; E. MARTIN & D. J. MILLER (2000): Comparisons of Soxhlet extraction, pressurized liquid extraction, supercritical fluid extraction and subcritical water extraction for environmental solids: recovery, selectivity and effects on sample matrix. *Journal of Chromatography A* 892 (1-2): 421-433.
- HERNLA, M. (1996). *Qualität und Zuverlässigkeit* 41: 1156.
- HH (1998a): Boden- und Klärschlamm-Ringversuch 4/98. Umweltbehörde Hamburg, Umweltuntersuchungen, Freie und Hansestadt Hamburg.
- HH (1998b): Ringversuch PAK nach EPA 03/98. Amt für Umweltschutz, Umweltuntersuchungen, Freie und Hansestadt Hamburg.
- HH (1999): Boden- und Klärschlamm-Ringversuch 3/99. Amt für Umweltschutz, Umweltuntersuchungen, Freie und Hansestadt Hamburg.
- HH (2000a): Boden- und Klärschlamm-Ringversuch 3/2000. Amt für Umweltschutz, Umweltuntersuchungen, Freie und Hansestadt Hamburg.
- HH (2000b): Ringversuch Gesamtcyanid und Organische Summenparameter in Böden 10/00. Amt für Umweltschutz, Umweltuntersuchungen, Freie und Hansestadt Hamburg.
- HH (2001): Boden-, Kompost- und Klärschlamm-Ringversuch 03/2001. Amt für Umweltschutz, Umweltuntersuchungen, Freie und Hansestadt Hamburg.
- HH (2002a): Ringversuch zur Bestimmung von Elementkonzentrationen in wässrigen Eluaten und Extrakten von Bodenproben sowie der ammoniumnitrat-extrahierbaren Gehalte 09/2002. Institut für Hygiene und Umwelt, Bereich Umweltuntersuchungen, Freie und Hansestadt Hamburg.
- HH (2002b): Klärschlamm-Ringversuch 2002. Grundlage für die Benennung geeigneter Messstellen nach Klärschlammverordnung (AbfKlärV) sowie Bioabfallverordnung (BioAbfV). Institut für Hygiene und Umwelt, Bereich Umweltuntersuchungen, Freie und Hansestadt Hamburg.
- HH (2003a): Ringversuch nach Klärschlamm- und Bioabfallverordnung 2003. Institut für Hygiene und Umwelt, Bereich Umweltuntersuchungen, Freie und Hansestadt Hamburg.
- HH (2003b): Ringversuch PAK in Böden 02/2003. Institut für Hygiene und Umwelt, Bereich Umweltuntersuchungen, Freie und Hansestadt Hamburg.
- HH (2004): Ringversuch nach BBodSchV 03/2004. Institut für Hygiene und Umwelt, Bereich Umweltuntersuchungen, Freie und Hansestadt Hamburg.
- HH (2005): Boden-, Klärschlamm- und Kompost-Ringversuch 04/2005. Institut für Hygiene und Umwelt, Bereich Umweltuntersuchungen, Freie und Hansestadt Hamburg.
- HH (2006): 2. Ringversuch nach BBodSchV 03/2006. Institut für Hygiene und Umwelt, Bereich Umweltuntersuchungen, Freie und Hansestadt Hamburg.
- HLUG (2002): Adolph, W., Baumgarten, D., Schmid, T. Analysenverfahren - Fachgremium Altlastenanalytik - Teil 6: Arbeitshilfe - Angabe der Messunsicherheit bei Feststoffuntersuchungen aus dem Altlastenbereich. Hessisches Landesumweltamt für Umwelt und Geologie, Wiesbaden.

- HORIZONTAL (2007): Sludge, treated biowaste and soil - Digestion for the extraction of aqua regia soluble fraction of trace elements. TC WI :2007 (E), Date 2007-02.
- HORWITZ, W. & R. ALBERT (1996): Reliability of the Determinations of Polychlorinated Contaminants (Biphenyls, Dioxins, Furans). *Journal of AOAC International* 79 (3): 589-621.
- HORWITZ, W. & R. ALBERT (1997): The concept of uncertainty as applied to chemical measurements. *Analyst* 122: 615-617.
- HORWITZ, W. & R. ALBERT (2006): The Horwitz ratio (HorRat): A useful index of method performance with respect to precision. *Journal of Aoac International* 89 (4): 1095-1109.
- HORWITZ, W. (1982): Evaluation of analytical methods used for regulation of food and drugs. *Anal. Chem.* 54: 67A-76A.
- HORWITZ, W. (2003): The Certainty of Uncertainty. *The Journal of AOAC INTERNATIONAL* 86 (1): 109-111.
- HORWITZ, W.; L. R. LAMPS & K. W. BOYER (1980): The empirical relationship between standard deviation and concentration. *J. Ass. Off. Anal. Chem.* 63: 1344-1347.
- HUND, E.; MASSART, D.L. & SMEYERS-VERBEKE, J. (2001): Operational definitions of uncertainty. *TrAC Trends in Analytical Chemistry* 20: 394-406.
- IRMM (2007): Certified Reference Material BCR® – 483. Certificate of Analysis. BCR (1995): Community Bureau of Reference, the former reference materials programme of the European Commission. The certificate has been revised under the responsibility of IRMM. European Commission, Joint Research Centre, Institute for Reference Materials and Measurements, Geel, Belgium.
- ISO 11262 Norm, 2003-09: Bodenbeschaffenheit - Bestimmung von Cyanid.
- ISO 3534-1 Norm, 1993. Statistik - Begriffe und Formelzeichen - Teil 1: Wahrscheinlichkeit und allgemeine statistische Begriffe.
- ISO 10576-1 **Norm**, 2003-03: Statistical methods - Guidelines for the evaluation of conformity with specified requirements - Part 1: General principles.
- ISO GUIDE 30 Technische Regel, 1992: Begriffe und Definitionen im Zusammenhang mit Referenzmaterialien.
- ISO/AOAC/IUPAC (1999): Harmonised Guidelines for the Use of Recovery Information in Analytical Measurement. Eds.: M. Thompson; S. L. R. Ellison; A. Fajgelj; P. Willetts & Roger Wood. *Pure Appl. Chem.* 71: 337-348.
- ISO/TC69/SC6/WG7 (2000): Statistical Methods of Uncertainty Analysis for Metrology and Scientific Laboratories.
- ISO/TS 21748 Vornorm, 2004-03: Guidance for the use of repeatability, reproducibility and trueness estimates in measurement uncertainty estimation. ISO International Organization for Standardization, Genf. (Leitfaden zur Verwendung der Schätzwerte der Wiederholpräzision, der Vergleichpräzision und der Richtigkeit beim Schätzen der Messunsicherheit).

- JESSEN-HESSE, V.; K. TERYTZE & R. WAGNER (2004): Forschungsverbund des BMBF "Erprobung und Vorbereitung der technischen Nutzung ökotoxikologischer Testsysteme (ERNTE)" Teilvorhaben 1: Probennahme und chemisch-pedologischen Charakterisierung der Böden. Abschlußbericht, Freie Universität Berlin, Fachbereich Geowissenschaften, Arbeitsgruppe Organische Umweltgeochemie, BEO Projektträger Biologie, Energie, Umwelt).
- KA 5 (2005): Bodenkundliche Kartieranleitung. 5. verbesserte und erweiterte Auflage. Herausgegeben von der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe in Zusammenarbeit mit den Staatlichen Geologischen Diensten der Bundesrepublik Deutschland. Ad-Hoc-Arbeitsgruppe Boden: Eckelmann, Wolf. (Red.) ; Sponagel, H.; Grottenthaler, W.; Hartmann, K.-J. u. a., E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung Stuttgart.
- KALBE, U.; W. BERGER; J. ECKARDT & F.-G. SIMON (2007): Evaluation of leaching and extraction procedures for soil and waste. (doi:10.1016/j.wasman.2007.03.008) *Waste Management* In Press, Corrected Proof.
- KOCH, M. (2006): Messunsicherheit in der Trinkwasseranalytik. *Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz*.
- KÖRDEL, W.; K. WEINFURTNER; W. BÖHMER; D. HENNECKE; K. HUND-RINKE; W. KÖRDEL; G. KUHN; S. SCHEIDT & M. SIMON (2003): Abschlussbericht: Informationen zur Charakterisierung von Referenzböden - Speziierung und Beschreibung des Verhaltens von Schadstoffen in Referenzböden. Umweltbundesamt FKZ: 200 71 241. Fraunhofer-Institut für Molekularbiologie und Angewandte Oekologie, Schmallenberg.
- KRAUSS, M.; W. WILCKE; C. MARTIUS; A. G. BANDEIRA; M. V. B. GARCIA & W. AMELUNG (2005): Atmospheric versus biological sources of polycyclic aromatic hydrocarbons (PAHs) in a tropical rain forest environment. *Environmental Pollution* 135 (1): 143-154.
- KROMIDAS, S.; R. KLINKNER & R. MERTENS (1995): Methodvalidierung im analytischen Labor, Nachr. Chem. Tech. Lab. 43: 669 – 676.
- KURFÜRST, U.; A. DESAULES; A. REHNERT & H. MUNTAU (2004): Estimation of measurement uncertainty by the budget approach for heavy metal content in soils under different land use. *Accreditation and Quality Assurance* 9 (1-2): 64-75.
- KURFÜRST, U.; A. KNÖRLE; I. MAUL; K. SCHNEIDER; A. STRIETZEL; A. WETZEL; N. WIESER; A. NIEDLING; J. FLECKENSTEIN; U. FUNDER & J. ROGASIK (2005): Repräsentanz von Probennahmeverfahren auf Ackerflächen (PronAck) - eine Fallstudie für Cadmium und Phosphor zur Ermittlung der Messunsicherheit (Endbericht). Fachhochschule Fulda, Fachbereich Oecotrophologie.
- LEHNIK-HABRINK, P.; S. SCHÜTZ; C. REDLICH; T. WIN; R. PHILIPP & K. KAMINSKI (2005): Erarbeitung und Validierung von Verfahren zur Bestimmung von polychlorierten Biphenylen und polychlorierten Terphenylen in organischen Materialien. Förderkennzeichen (UFOPLAN) 201 31 327, Umweltforschungsplan des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM), Berlin im Auftrag des Umweltbundesamtes, Dessau.
- LINSINGER, T. P. J. & R. D. JOSEPHS (2006): Limitations of the application of the Horwitz equation. *TrAC - Trends in Analytical Chemistry* 25 (11): 1125-1130.
- LISCHER, P. (1997): Laborvergleichsuntersuchungen bei Vorhandensein einer Varianzfunktion vom Horwitz-Typ. *Mitt. Gebiete Lebensm. Hyg.* 88, 100-113.

- LOJKOVÁ, L.; J. SEDLÁKOVÁ & V. KUBÁN (2005): A two-step supercritical fluid extraction of polycyclic aromatic hydrocarbons from roadside soil samples. *Journal of Separation Science* 28 (16): 2067-2075.
- LYN, J. A.; M. H. RAMSEY; R. J. FUSSELL & R. WOOD (2003): Measurement uncertainty from physical sample preparation: estimation including systematic error. *Analyst* 128 (11): 1391-1398.
- MAILÄNDER, R. A. & M. HÄMMANN (2005): HANDBUCH: Gefährdungsabschätzung und Maßnahmen bei schadstoffbelasteten Böden. Gefährdungsabschätzung Boden. Reihe Vollzug Umwelt. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft, BUWAL, Bern.
- MAROTO, A.; J. RIU; R. BOQUE & F. X. RIUS (1999): Estimating uncertainties of analytical results using information from the validation process. *Analytica Chimica Acta* 391 (2): 173-185.
- MINKKINEN, P. (2004): Practical applications of sampling theory. *Chemometrics and Intelligent Laboratory Systems* 74, 85-94.
- MUNTAU, H.; A. REHNERT; A. DESAULES; G. WAGNER; S. THEOCHAROPOULOS & P. QUEVAUVILLER (2001): Analytical aspects of the CEEM soil project. *Science of the Total Environment* 264 (1-2): 27-49.
- NESTLER, A. (2005a): Bewertung von Vergleichs- und Ringuntersuchungen zur Ableitung der Messunsicherheit entsprechend Anhang 1 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung. Vortrag am 29.11.2005 im Rahmen der 12. Sitzung des Fachbeirates Bodenuntersuchungen, Bundesministerium für Umweltschutz, Naturschutz und Reaktorsicherheit, Bonn.
- NESTLER, A. (2005b): Untersuchung der Bodeneigenschaften und des Adsorptionsverhaltens der Referenzböden. Abschlussbericht im Auftrag des Fraunhofer-Institut für Molekularbiologie und Angewandte Oekologie (Fh-IME), Schmallenberg.
- NESTLER, A. (2005c) Vergleichende Bewertung der Verfahren und Methoden des Anhangs 1 der Bundes - Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) mit aktuellen Fassungen. Im Auftrag des Fachbeirat Bodenuntersuchungen, Umweltbundesamt, Dessau (www.umweltbundesamt.de/fbu).
- NESTLER, A. (2006a): Auswertung von Ringversuchen im Bereich des Bodenschutzes und die daraus resultierende Messunsicherheit für Bodenuntersuchungsverfahren. Vortrag am 18.10.2006 im Rahmen der 14. Sitzung des Fachbeirates für Bodenuntersuchungen, Deutsches Institut für Normung, Berlin.
- NESTLER, A. (2006b): Leitfaden zur Schätzung der Messunsicherheit bei Bodenuntersuchung für die anorganischen und organischen Schadstoffe des Anhangs 2 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung. Im Auftrag des Fachbeirat Bodenuntersuchungen, Umweltbundesamt.
- NESTLER, A. (2007a): Fachbeirat Bodenuntersuchungen, Vorsitzender: Prof. Dr. mult. Dr. h. c. Konstantin Tertyze. Vergleichende Bewertung der Verfahren und Methoden des Anhangs 1 der Bundes - Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) mit aktuellen Fassungen. Dessau, 6. April 2007.
- NESTLER, A. (2007b): Bewertung von Vergleichs- und Ringuntersuchungen zur Ableitung der Messunsicherheit entsprechend Anhang 1 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung. Im Auftrag des Fachbeirates Bodenuntersuchungen, Umweltbundesamt. (zur Veröffentlichung im Bundesanzeiger)

- NORDTEST (2004): Magnusson, B., Näykki, T., Havard, H., Krysell, M. NORDTEST-Report TR 537: Handbook for Calculation of Measurement Uncertainty in Environmental Laboratories. (www.nordicinnovation.net/nordtestfiler/tec537.pdf).
- O'DONNELL, G. E. & D. B. HIBBERT (2005): Treatment of bias in estimating measurement uncertainty. *Analyst* 130 (5): 721-729.
- PATRIARCA, M.; F. CHIODO; M. CASTELLI & A. MENDITTO (2006): Estimates of uncertainty of measurement from proficiency testing data: A case study. *Accreditation and Quality Assurance* 11 (8-9): 474-480.
- PHILLIPS, S. D.; K. R. EBERHARDT & B. PARRY (1997): Guidelines for expressing the uncertainty of measurement results containing uncorrected bias. *J Res Natl Inst Stand Technol* 102: 577-585.
- POPULAIRE, S. & E. GIMÉNEZ (2006): A simplified approach to the estimation of analytical measurement uncertainty. *Accreditation and Quality Assurance* 10 (9): 485-493.
- PUEYO, M.; J. F. LOPEZ-SANCHEZ & G. RAURET (2004): Assessment of CaCl₂, NaNO₃ and NH₄NO₃ extraction procedures for the study of Cd, Cu, Pb and Zn extractability in contaminated soils. *Analytica Chimica Acta* 504 (2): 217-226.
- QUEVAUVILLER, P.; G. RAURET; A. URE; J. BACON & H. MUNTAU (1997). The certification of the EDTA- and acetic-acid extractable contents (mass fractions) of Cd, Cr, Cu, Ni, Pb and Zn in sewage sludge amended soils. CRM 483 and 484. Report EUR 17127 EN, European Commission, Brussels, Luxembourg, Belgium.
- R DEVELOPMENT CORE TEAM (2006). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. ISBN 3-900051-07-0, URL <http://www.R-project.org>.
- RAMSEY, M. H. & A. ARGYRAKI (1997): Estimation of measurement uncertainty from field sampling: implications for the classification of contaminated land. *Science of The Total Environment* 198 (3): 243-257.
- RAMSEY, M. H. (1998): Sampling as a source of measurement uncertainty: techniques for quantification and comparison with analytical sources. *J. Anal. At. Spectrom.* 13: 97 - 104.
- RAMSEY, M. H. (2002): Appropriate rather than representative sampling, based on acceptable levels of uncertainty. *Accreditation and Quality Assurance* V7 (7): 274-280.
- RAMSEY, M. H. (2004): When is sampling part of the measurement process? *Accreditation and Quality Assurance* 9 (11-12): 727-728.
- RAMSEY, M.H. & ELLISON, S.L.R. (2007): Eurachem/EUROLAB/CITAC/Nordtest/AMC Guide: Measurement uncertainty arising from sampling: a guide to methods and approaches Eurachem (2007). ISBN 978 0 948926 26 6, Available from the Eurachem secretariat.
- R-CONCEPT (2001-2006): RUCHTI, B. (2007): persönliche Mitteilung; Kenndaten der Ringversuche aus den Jahren 2001 bis 2006 zur Bestimmung von PAH, PCB, 4,4'-DDT, HCB und EOX in Böden; Informationen über <http://www.r-concept.de>.
- REINER, E. J.; R. E. CLEMENT; A. B. OKEY & C. H. MARVIN (2006): Advances in analytical techniques for polychlorinated dibenzo-p-dioxins, polychlorinated dibenzofurans and dioxin-like PCBs. *Analytical and Bioanalytical Chemistry* 386 (4): 791-806.

- RITTER, A. & V. R. MEYER (2005): The Horwitz curve is too optimistic for analyses in plastics. *Polymer Testing* 24 (8): 988-993.
- ROTARD, W.; J. EULITZ; J. WELLMITZ & P. WOITKE (1999): Ringversuch Dioxine im Boden. Abschlussbericht, Unterarbeitsgruppe "Referenzmeßprogramme" der Bund/Länder Arbeitsgruppe "Dioxine". Umweltbundesamt Fachgebiet II 2.5/ Labor für Wasseranalytik, Berlin.
- RUTH, T. (2004): A model for the evaluation of uncertainty in routine multi-element analysis. *Accreditation and Quality Assurance* 9 (6): 349-354.
- SASTRE, J.; A. SAHUQUILLO; M. VIDAL & G. RAURET (2002): Determination of Cd, Cu, Pb and Zn in environmental samples: Microwave-assisted total digestion versus aqua regia and nitric acid extraction. *Analytica Chimica Acta* 462 (1): 59-72.
- SCHMIDT, A. (2005): Messunsicherheit – Probenunsicherheit? Konzepte zur Unsicherheitsbetrachtung bei der Probenahme. *Gefahrstoffe- Reinhaltung der Luft - Ausgabe 05*: 225-229.
- SPIRGATH, T. (2006): Entwicklung von Kriterien zur Beurteilung der Unsicherheiten bei der Probennahme von Feststoffen. Dissertation am Fachbereich Geowissenschaften, Institut für Geographische Wissenschaften der Freien Universität Berlin.
- STECK, W. (2006): Harmonisierter Leitfaden für die Validierung von Analysemethoden durch Einzellaboratorien. *Angewandte Chemie* 118 (12): 2019-2034.
- STEINKE, G.; R. BRUNATO; J. FRACASSI & K. MACPHERSON (2002): The estimation of uncertainty for Method E3418-UNC-E3418. Ontario Ministry of the Environment, Toronto, ON, Canada.
- TAVERNIERS, I.; M. DE LOOSE & E. VAN BOCKSTAELE (2004): Trends in quality in the analytical laboratory. I. Traceability and measurement uncertainty of analytical results. *TrAC Trends in Analytical Chemistry* 23 (7): 480-490.
- TERYTZE, K., NESTLER, A., LÜCK, D. (2006): Bewertung von Vergleichs- und Ringuntersuchungen zur Ableitung der Messunsicherheit entsprechend Anhang 1 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung. In: VDI/VDE-Gesellschaft für Mess- und Automatisierungstechnik: Messunsicherheit praxisgerecht bestimmen. Grundlagen, Praxisbeispiele. Tagung, Erfurt, 14.-15.11.2006. VDI-Berichte Nr. 1947.
- THEOCHAROPOULOS, S. P.; G. WAGNER; J. SPRENGART; M.-E. MOHR; A. DESAULES; H. MUNTAU; M. CHRISTOU & P. QUEVAUVILLER (2001): European soil sampling guidelines for soil pollution studies. *The Science of The Total Environment* 264 (1-2): 51-62.
- THEOCHAROPOULOS, S. P.; I. K. MITSIOS & I. ARVANITOYANNIS (2004): Traceability of environmental soil measurements. *TrAC Trends in Analytical Chemistry* 23 (3): 237-251.
- THOMPSON, M. & P. J. LOWTHIAN (1995): A Horwitz-like function describes precision in a proficiency test. *Analyst* 120 (2): 271 - 272.
- THOMPSON, M. & P. J. LOWTHIAN (1997): The Horwitz function revisited. *Journal of Aoac International* 80 (3): 676-679.
- THOMPSON, M. (2000): Recent trends in inter-laboratory precision at ppb and sub-ppb concentrations in relation to fitness for purpose criteria in proficiency testing. *Analyst* 125 (3): 385-386.
- THOMPSON, M. (2007): Limitations of the application of the Horwitz Equation: a rebuttal, Trends in Analytical Chemistry (2007).

- THOMPSON, M.; S. L. R. ELLISON; A. FAJGELJ; P. WILLETTS & R. WOOD (1999): Harmonised guidelines for the use of recovery information in analytical measurement (technical report). *Pure and Applied Chemistry* 71 (2): 337-348.
- TRAUB, H. & H. SCHARF (2001): NH_4NO_3 extractable trace element contents of soil samples prepared for proficiency testing - a stability study. *Fresenius Journal of Analytical Chemistry* 370 (2-3): 270-274.
- TRAUB, H.; M. KOCH; D. LÜCK; T. WIN; P. LEHNIK-HABRINK; K. SCHULTZE; U. SARING & R. PLAGEMANN (2002): Evaluierung von Verfahren für die Untersuchung von Böden nach § 8 Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG). Umweltforschungsplan des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. Forschungsbericht 299 71 224, UBA-FB 000303. *Umweltbundesamt TEXTE* 32/02. Umweltbundesamt, Berlin.
- TRINKWV (2001): Trinkwasserverordnung. Vom 21. Mai 2001 (*BGBI. I* Nr. 24 vom 28.5. 2001 S. 959; 25.11.2003 S. 2304).
- UHLIG, S. & P. GOWIK (2006): Zur Ermittlung der matrixübergreifenden Messunsicherheit in der Nahrungsmittelanalytik. In: VDI/VDE-Gesellschaft für Mess- und Automatisierungstechnik: Messunsicherheit praxisgerecht bestimmen. Grundlagen, Praxisbeispiele. Tagung, Erfurt, 14.-15.11.2006. VDI-Berichte Nr. 1947, ISBN: 3-18-091947-7.
- ULBERTH, F. (2006): Certified reference materials for inorganic and organic contaminants in environmental matrices. *Analytical and Bioanalytical Chemistry* 386 (4): 1121-1136.
- VALCÁRCEL, M. & A. RIOS (1999): A meteorological hierarchy for analytical chemistry. *Trends in analytical chemistry* 18 (1): 68-75.
- VAN DER VEEN, A. M. H. (2001): Uncertainty evaluation in proficiency testing: state-of-the-art, challenges, and perspectives. *Accreditation and Quality Assurance* 6 (4): 160-163.
- VAN DER VEEN, A. M. H.; SON, M.V.; ROBOUCH, P. & BOLEY, N. (2005): Comparison of results of selected PTs in the soil sector. Evaluation report of the 2nd comparison within. CoEPT, EU contract GTC1-2002-730021. Nederlands Meetinstituut, Department of Chemistry, Delft, the Netherlands; Institute for Reference Materials and Measurements, Geel, Belgium; LGC, Middlesex, United Kingdom; Delft, the Netherlands, 27 July 2005.
- VAN DER VEEN, A.M.H. (2003): Measurement uncertainty and the use of reference materials. *Accreditation and Quality Assurance* 8, 555-558.
- VDLUFA (2006): Position der Fachgruppen VI und VIII des VDLUFA zur Angabe der Messunsicherheit und Wiederfindungsrate gemäß RL 2005/6/EG, 17.01.2006 (<http://www.vdlufa.de/info/pMessunsicherheit.pdf>).
- VELYCHKO, O. & T. GIORDIYENKO (2007): The use of metrological terms and SI units in environmental guides and international standards. *Measurement* 40 (2): 202-212.
- VILLENEUVE, J. P.; S. J. DE MORA; C. CATTINI & F. P. CARVALHO (2000): Determination of organochlorinated compounds and petroleum hydrocarbons in sediment sample IAEA-408. Results from a worldwide intercalibration exercise. *Journal of Environmental Monitoring* 2 (5): 524-528.
- VILLENEUVE, J. P.; S. J. DE MORA & C. CATINI (2002): Global intercomparison for the determination of chlorinated pesticides, PCBs and petroleum hydrocarbons in sediment sample IAEA-417. *Environmental Technology* 23 (11): 1203-1217.

- VIM (1994-02): Internationales Wörterbuch der Metrologie. Deutsche Übersetzung des "International Vocabulary of Basic and General Terms in Metrology (VIM), Second Edition. ISO International Organization for Standardization, Genf". Beuth Verlag, Berlin.
- WAGNER, G.; M.-E. MOHR; J. SPRENGART; A. DESAULES; H. MUNTAU; S. THEOCHAROPOULOS & P. QUEVAUVILLER (2001): Objectives, concept and design of the CEEM soil project. *The Science of The Total Environment* 264 (1-2): 3-15.
- WELL, D. E. & J. A. SCURFIELD (2004): Assessment Rules for the evaluation of the QUASIMEME Laboratory Performance Studies Date. 12/02/2004, QUASIMEME, FRS Laboratory, Aberdeen.