

Slajd 1

Probenahme und Analytik von Oberflächenwasser bei Schadensfällen

Dr. Eberhard Rohde

Landeslabor Berlin-Brandenburg
(Deutschland)

Internationaler deutsch-polnischer Workshop
UNECE - Übereinkommen

Slajd 2

Gliederung

- Grundlagen
- Grundsätze
- Behördliche Entscheidungen
- Personelle Voraussetzungen
- Probenahmeprotokoll
- Probeentnahmestellen
- Vor Ort Untersuchungen
- Probenentnahme
- Gefährdungsabschätzung
- Laboruntersuchungen
- Analytik

Slajd 3

Grundlagen

- ISO 5667 (2007)
Wasserbeschaffenheit – Probenahme
- DIN 38402 – A15
Probenahme aus Fließgewässern
- LAWA – AQS – Merkblatt
Probenahme aus Fließgewässern
(P-813, Mai 1998)

Slajd 4

Grundsätze

- Die Probenahme ist integrativer Bestandteil der Analytik
- Ziel jeder Probenahme ist es, eine für das Untersuchungsziel repräsentative Probe zu erhalten und dem Untersuchungslabor qualifiziert zuzuführen.
 - Im Schadensfall besonders wichtig und gleichsam schwierig
- Fehler, die durch unsachgemäße Probenahme, Lagerung und Transport verursacht werden, sind – selbst durch aufwendigste Maßnahmen – nicht mehr zu korrigieren.
 - Nach Bemerken des Fehlers liegt das Schadensereignis in der Regel nicht mehr vor
- Die Dokumentation ist wichtiger Bestandteil jeder Probenahme.

Slajd 5

Behördliche Entscheidung

Das Erstellen oder Versagen von Erlaubnissen und weitere Rechtsakte (z.B. Schadensersatzforderungen) sind wirkungslos, wenn sie anfechtbar sind. Die Probenahme ist oft das erste und vielfach auch das wirkungsvollste Glied aus der Untersuchung, wenn Widerspruch gegen behördliche Entscheidungen geltend gemacht wird.

Slajd 6

Personelle Voraussetzungen

- abgeschlossene Ausbildung als Techniker, Chemielaborant, Ver- und Entsorger oder sonstige einschlägige Fachausbildung
- intensive und regelmäßige Schulung
- Probenahmeteam (mind. 2 Personen)
- Probenehmer ist verantwortlich für sach- und fachgerechte Probenahme

Slajd 7

Probenahmeprotokoll

Entnahmeprotokoll und Probenbegleitschein besitzen bei Rechtsstreitigkeiten dokumentarischen Wert.

- dienen der Beweissicherung
- kein Universalverfahren zur Beweissicherung

Weitere Beweissicherungsmaßnahmen:

- Fotodokumentation
- evtl. Lageskizze, GPS – Koordinaten

Slajd 8

Probenahmeprotokoll

Mindestanforderungen:

- Art der Probe
- Entnahmeort (Fluss- km, Einleitung)
- Entnahmetermin, Datum, Uhrzeit
- Name des Probenehmers, Zeugen
- Kennzeichnung der Probe
- Beschriftung der Probenahmeflaschen vor dem Befüllen
- Unterschrift (2 Personen)

Slajd 9

Probenahmeprotokoll

Beobachtungen vor Ort

- Witterungsverhältnisse wie Wind, Eis, Niederschläge usw.
- örtliche Besonderheiten wie Trübungen, Geruch, Farbe, Schaum- oder Gasbildung, Ölflecken, Schwimmschlamm u.ä.
- Verhalten von Fischen wie Notatmung oder springen

Keine Verwendung von Schmierzetteln - Beispiele für Probenahmeprotokolle im Anhang der DIN- Normen bzw. AQS- Merkblatt

Slajd 10

Probenahmestellen

1. unterhalb der Schadensstelle
(repräsentativ, Querprofil, Brücke, bei „großen“ Havarien Schadstoffwolke verfolgen, über Alarm- und Warnplan Unterlieger informieren)
2. beim Verursacher (Einleitung)
3. oberhalb der Schadensstelle (Vorbelastung)

Slajd 11

Vor Ort Untersuchungen

Einsatz von Feldmeßgeräten (Elektroden)

- Temperatur
- Sauerstoff
- ph- Wert
- Leitfähigkeit

Slajd 12

Probenentnahme

- Schöpfer, Eimer (Plaste oder Edelstahl)
- Stichprobe
- Glasflasche (mind. 2L Inhalt) mit Glasschliffstopfen
- randvoll ohne Lufteinschlüsse
- keine universell wirkende Konservierung
- einzig durchzuführende Konservierungsmaßnahme ist Kühlung der Probe auf 4°C
- schneller Transport zum untersuchenden Labor
- Sicherstellung mehrerer Fische unterschiedlicher Art bei Fischsterben
- keine Entnahme von repräsentativen Proben bei Ölhavarien möglich

Slajd 13

Gefährdungsabschätzung

Abschätzung der Gefahr für Mensch und Umwelt

- Feststellen von Menge, Art, Gefährlichkeit und Eigenschaften des Stoffes
- Sicherheitsdatenblätter, Lieferpapiere
- Datenbanken: www.hvbg.de/bgia/stoffdatenbank
www.lubw.bwl.de/servlet/is/30631/
www.umweltbundesamt.de/wgs/
- Umwelttelefon der BASF AG (0621-60 40 40)
- Probenahme / Analytik
 - a. Vor Ort Messung (Prüfröhrchen, Luft)
 - b. Laboranalyse

Slajd 14

Laboruntersuchungen

- Schadstoffpalette von über 30.000 relevanten Chemikalien
- Zusatzinformationen sehr wichtig!
- keine gezielte Untersuchung (Einzelstoffanalytik) ohne Kenntnis des Verursachers in einem angemessenen Zeitraum durchführbar

Slajd 15

Analytik

Summenbestimmungen (CSB, BSB, TOC, AOX)

Grundparameter (ph, LF, Ionen usw.)

Schwermetalle – Atomspektroskopie

- optische ICP- Emmisionsspektrometrie (ICP-OES)
- ICP- Massenspektrometrie (ICP-MS)
- Atomabsorptionsspektrometrie (AAS)

Organische Verbindungen

- Gaschromatographie (GC)
GC-MS- Screening, qualitative Hinweise auf Substanzklasse
- Flüssigchromatographie (LC, HPLC)
LC-MS- Screening
- Einzelstoffanalyse mittels unterschiedlicher Detektoren zur Quantifizierung (z.B. LHKW, Öl, Benzine mittels Flammenionisationsdetektor, FID)

Labor-Prüfbericht, Qualitätssicherungserklärung n. DIN EN ISO 17025

Slajd 16

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit