



AAC

INSTITUT FÜR ANGEWANDTE ANALYTISCHE CHEMIE  
PROF. DR. MICHAEL OEHME

---

WEITERBILDUNG UND BERATUNG IN ANALYTISCHER CHEMIE

---

Herrn Andres Klein  
Laube & Klein AG  
Postfach 164  
**CH-4450 Sissach**  
Switzerland

IHRE REF.:

UNSERE REF.:

WALD AR,  
16. November 2007

**Betrifft: Kommentare Schlussbericht Gefährdungsabschätzung Deponien Rothausstrasse und Feldreben**

Sehr geehrter Herr Klein,

ich habe den oben erwähnten Bericht vom 4. Oktober 2007 durchgelesen. Ich habe bezüglich der im Bericht angesprochenen Aspekte nur in einigen Punkten die nötige Expertise und werde mich deshalb auf diese beschränken.

Ich hatte bereits zum Zwischenbericht Gefährdungsabschätzung in meinem Schreiben vom 6. Juni 2007 Stellung genommen. Was die Modellierung der Freisetzung von Verbindungen anbelangt, so werden nun Auslaugung und Sorption miteinander verglichen. Damit ist mein vorheriger Kritikpunkt zufriedenstellend gelöst.

Ausserdem hatte ich Anmerkungen zur probabilistischen Freisetzungsanalyse. Die einzelnen Abgrenzungen der Ereignisse und deren Konsequenzen ist nun wesentlich klarer.

Allerdings wird die Konsequenz des Vorhandensein einer grossen Menge an polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) nur ungenügend berücksichtigt. Es ist meiner Meinung nach nicht ausreichend, sich hauptsächlich auf die sehr geringe Wasserlöslichkeit dieser Verbindungen zu stützen und daraus abzuleiten, dass eine Freisetzung kaum wahrscheinlich ist. PAK können sich sehr leicht an Partikel binden und sind somit in partikelhaltigen Wässern mobil. Zudem erhöht das Vorhandensein von Kolloiden wie Huminstoffen durch Mizellenbildung und Einbindung der PAK die scheinbare Löslichkeit doch sehr (mindestens eine Grössenordnung) und damit ebenfalls deren Mobilität und Auswaschung. PAK die in solchen Formen vorliegen, wurden durch die Einzelstoff- und Screeninganalytik nicht oder nur unvollständig erfasst, da alle Standardmethoden für solche Mehrphasensysteme (Wasser/Partikel/Kolloide) nicht optimal sind. So sind z.B. bei Festphasenextraktion keine kolloidalen PAK-Anteile bestimmbar, da diese nicht zurückgehalten werden.

---

ADRESSE:  
AAC  
GRUENHOLZ 266  
CH-9044 WALD AR  
SCHWEIZ

TEL: INT: +41-71-870 04 26  
FAX: INT: +41-71-870 04 27  
GSM: INT: +41-79-358 20 10  
E-MAIL: MICHAEL.OEHME@UNIBAS.CH

BANK: BASELSTADTSCHE  
KANTONALBANK, ARLESHEIM  
KONTO: 162 209 832 08  
SWIFT: BLKBCH22  
IBAN: CH50 0076 9016 2209 8320 8

Die Eluatanalysen ergeben leider auch keine guten Aufschlüsse zur Mobilität der PAK, da nicht mit Wasser mit einem Kolloidanteil gearbeitet wurde und partikelgebundene PAK u.U. nicht oder nicht vollständig nachgewiesen werden konnten. Man kommt ja schon ohne diese Anteile auf eine aktuelle Sickerwasserkonzentration von 0,3-0,45 mg/l (Seite 54 und 59), falls das richtig berechnet wurde.

Ich hätte es gerne gesehen, wenn man in Bezug auf PAK ebenfalls eine Abschätzung beruhend auf einer hypothetischen Auswaschung durch Kolloide/Feinstpartikel mit Hilfe von Literaturdaten vorgenommen hätte. Viele der PAK sind ja karzinogen.

Ich finde es übrigens sehr gut und richtig, wenn in die Summenberechnungen die Hälfte der Bestimmungsgrenze einberechnet wurden. Andere nehmen die ganze Bestimmungsgrenze, aber das ist eine Definitionssache. In den Schlussberichten zur Deponie Feldreben und Rothausstrasse wurden keine Bestimmungsgrenzen einbezogen, so dass hier eine Diskrepanz besteht, die eliminiert werden sollte (siehe meine Kommentare dazu).

Zum rein toxikologischen Teil habe ich keine Anmerkungen, da ich diese den entsprechenden Experten überlassen möchte.

Hier noch ein paar formelle Anmerkungen:

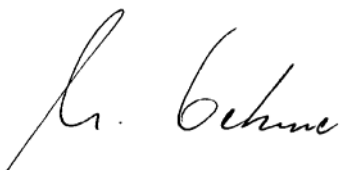
Auf Seite 22 unter 22.2 sollte es UNI BS und nicht BL heissen

Seite 35: Was heisst „-“, in Tabelle 3-3: Nicht bestimmt? Nicht nachgewiesen? Nicht relevant? Bitte in Fussnote erklären.

Seite 37: Tabelle 3-4A und 3-4B: Einträge für 1,3,5-Trichlorbenzol, Hexchlorbutadien und Hexachlorethan fehlen. Bitte dies erklären.

Sollten zu den obigen Kommentaren Fragen auftauchen, so stehe ich jederzeit zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen:



Prof. Dr. Michael Oehme