

Umweltbericht der Schweiz und Sonnencreme

Am 1. Juni ist der neuste Umweltbericht der Schweiz erschienen. Der Bericht fällt in vielen Bereichen positiv aus. Doch der Mensch macht zu viel Druck auf die Umwelt. Dies der Hauptgrund für eine gemischte Bilanz. Die Herkunft und die Wirkung vieler Chemikalien sind noch kaum bekannt und die Menge der Abfälle steigt weiterhin an. Viele dieser, in ihrer Wirkungsweise auf die Umwelt kritischen Substanzen, wie Pestizide, Kunststoff-Zusätze, organische Zinn-Verbindungen, UV-Filter in Textilien und Kosmetika oder Abbauprodukte der Antibabypille, nehmen über den Stoffkreislauf der Natur Einfluss auf uns und unsere Umwelt. [1] Einige dieser hormonaktiven Substanzen können die Fertilität von Mensch und Tier beeinflussen. Wobei beobachtet wurde, dass ein Gemisch von Substanzen zuweilen mehr Schaden anrichtet, als von der Summe der einzelnen Komponenten zu erwarten wäre.

Doch bevor ein Umweltbericht veröffentlicht werden kann, müssen die Daten erfasst werden und dazu gehört das Sammeln von repräsentativen Proben und deren Analyse, sehr oft mittels Chromatografie.

Akkumulation von Schadstoffen in Passivsammlern

Die EAWAG untersuchte die Praktikabilität des Einsatzes von Passivsammlern von 3M, um sie dereinst als kostengünstige und einfach handhabbare Methode für die Gewässerbelastung mit Chemikalien einzusetzen. Passivsammler funktionieren ähnlich wie SPE Kartuschen, nur dass die Passivsammler direkt in Gewässer exponiert werden, und dort, ähnlich wie reale Lebewesen, passiv organische Substanzen direkt aus dem Wasser akkumulieren. Dadurch lässt sich die Akkumulation von Stoffen in Lebewesen simulieren und so die Belastung als Summenparameter über eine gewisse Sammelperiode nachweisen. In der erwähnten EAWAG-Studie wurden vorerst aber die Einflüsse diverser Umweltparameter (Temperatur, pH, Leitfähigkeit, Fließgeschwindigkeit und Matrix) auf die Aufnahme von passiven Sammlern untersucht. Dabei zeigte sich, dass besonders die Anströmgeschwindigkeit des Passivsammler sehr kritisch ist für die Aufnahme von Stoffen ist und so muss die Versuchsanordnung sehr sorgfältig geplant werden, um quantitative Aussagen zur Belastung des Gewässers zu machen.

Nachweisgrenze 1 ng/L bei Direktinjektion

Wir haben im Dezember 06 die neuen Halo Säulen vorgestellt. Die Halo Säulen basieren auf einer porösen Schale, die auf einem soliden Silikakern „aufgeschweisst“ ist und so schnelle Chromatographie ermöglicht, ohne die enorm hohen Drücke wie

sie bei den neusten 1.7 μ m UPLC-Phasen auftreten. Wie Prof. Guiochon festhält [2], ist die Diffusion von kleinen Molekülen durch die stationäre Phase schnell, so dass die Vorteile der Halo Säulen stärker zum Tragen kommen je grösser die Moleküle sind. Herr Berset vom Amt für Gewässerschutz und Abfallwirtschaft des Kantons Bern hat die Halo Säule (50x2.1 mm 2.7 μ m C18) einer Vergleichsstudie mittels LC-MS/MS für die Messung von Pestiziden, speziell Triazine und Harnstoffpestiziden, unterworfen und war mit den Ergebnissen sehr zufrieden, wie wir übrigens auch. Denn wir gewichten die Rückmeldungen unserer Kunden schwerer als jeden 4-Farben Prospekt.

Seine Schlussfolgerung zur Effizienz der Halo lautet:

- schärfere Peaks
- höhere Auflösung
- höhere Signal/Rausch Verhältnisse
- tiefere Bestimmungsgrenze
(1ng/L Direktinjektion !!! unglaublich !!!)
- bessere Quantifizierung im tiefen ng/L Bereich

Wir danken der EAWAG und dem Amt für Gewässerschutz und Abfallwirtschaft des Kantons Bern für die interessanten Resultate, und wir hoffen Ihnen Reflektionen zu einem aktuellem Thema nähergebracht zu haben, selbst wenn diese nicht Ihrem spezifischen Arbeitsgebiet entsprechen.

Denn wie der Reformator Martin Luther festhielt: „Selbst wenn ich wüsste, dass morgen die Welt untergeht, würde ich heute noch ein Apfelbäumchen pflanzen.“ versuchen wir das Heute zu erfassen um das Morgen für unsere Kinder besser zu gestalten.

Wir freuen uns auf Ihre Stellungnahme zu Passivsammler, Nachweisgrenze, Halo-Säulen oder zu unserem Mailthema.

weitere Informationen finden Sie auf unserer Webseite unter:

http://infochroma.ch/prep/3m/3m_phasen_leitfaden.html

http://www.infoagil.ch/hplc_nprp/nprp_pdf/halo_broschuere.pdf

<http://www.news-service.admin.ch/NSBSubscriber/message/attachments/8630.pdf>

<http://www.admin.ch/aktuell/00089/index.html?lang=de&msgid=12860>

[1] Goetz, U.: NZZ am Sonntag, „Sonnencreme im Alpensee“, (3. Juni 2007)

[2] Guiochon G.: G.I.T Laboratory Journal, „Chromatographic Columns Evolve Rapidly“, 3-4 (2007)

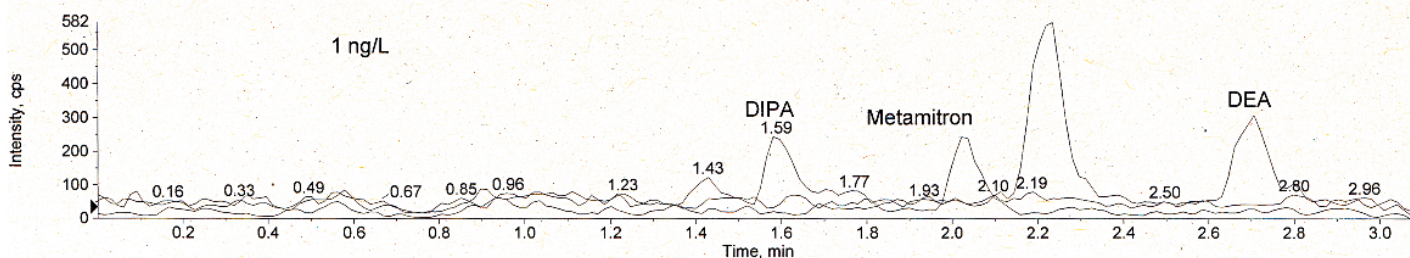
GTG Glastechnik Gräfenroda GmbH

Wiesenweg 35, D-99330 Gräfenroda; Fax +49 36205 77 228; info-Line Tel: +49 36205 77 29; info@gtgvials.de

Nachweisgrenze 1 ng/L bei Direktinjektion

■ XIC of +MRM (6 pairs): Period 1, 174.1/104.0 amu from Sample 7 (1 ng/L) of DataHALO_C18.wiff (Turbo Spray), SG Smoothed (1)

Max. 244.3 cps.



8AM-92812-402

Halo C18 HPLC Säule

Abmessung 2.1 x 50 mm, 2.7 μ m

EUR 530.00/Stk.

http://www.infoagil.ch/hplc_nprp

ILMAC

25. bis 28. September 2007

Industriemesse für Forschung und Entwicklung,
Umwelt- und Verfahrenstechnik
in Pharma, Chemie und Biotechnologie

Besuchen Sie
uns am
Stand 1.1 D64

Passivsammler

Phase	Einsatz	Disk \varnothing Porengröße	Partikelgröße	Produkt Nr Preis
SDB-RPS Disk	Pharmaka wasserlöslichen Pestizide	47 mm 0.2 μ m	15 μ m	83M-2241 EUR 1060.00/Pack à 60 Stk.
C18 Disk	semi- und nichtflüchtige organische Verbindungen aus: Wasserproben, Lebensmittel Extrakten, Bodenproben, physiologischen Flüssigkeiten	47 mm 0.2 μ m	12 μ m	83M-2215 EUR 750.00/Pack à 60 Stk.



<http://www.infochroma.ch/prep/3m>

Preise netto, exkl. MWSt, exkl. Porto und Verpackung EUR 10.00