



Polare PAK-Derivate – Analytik und Vorkommen von Azaarenen in Fließgewässern
Tangermann, L.; Mänz, Jan Sebastian; Palm, Wolf-Ulrich; Ruck, Wolfgang

Published in:
Wissenschaftsforum Chemie 2011 : Chemie schafft Zukunft

Publication date:
2011

Document Version
Begutachtete Fassung (Peer reviewed)

[Link to publication](#)

Citation for published version (APA):
Tangermann, L., Mänz, J. S., Palm, W-U., & Ruck, W. (2011). Polare PAK-Derivate – Analytik und Vorkommen von Azaarenen in Fließgewässern. in: Wissenschaftsforum Chemie 2011 : Chemie schafft Zukunft: Programm, Abstracts Gesellschaft Deutscher Chemiker.

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal ?

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

Polare PAK-Derivate – Analytik und Vorkommen von Azaarenen in Fließgewässern

Tangermann, L., Lüneburg/D, Mänz, J.S., Lüneburg/D, Palm, W.-U., Lüneburg/D, Ruck, W., Lüneburg/D

Lars Tangermann, Leuphana Universität Lüneburg, Scharnhorststr. 1, 21335 Lüneburg/D

In einem an der Leuphana Universität Lüneburg entwickelten analytischen Verfahren zur Untersuchung von PAK, Phenolen und Hetero-PAK in Umweltproben werden zurzeit 86 Substanzen über GC-MS analysiert. In Untersuchungen von teerölkontaminierten Altlastenstandorten und niedersächsischen Oberflächengewässern wurde das Verfahren erprobt, angewendet und verbessert. Die Verbindungsgruppe der Azaarene und im Besonderen deren hydroxilierte Derivate als wichtige Abbauprodukte können zum Teil über gaschromatografische Methoden nur mit hohen Bestimmungsgrenzen analysiert werden. ^[1, 2]

Für eine verbesserte Analytik der Azaarene wurde eine Methode zur Extraktion und Fraktionierung über SPE und Messung über LC-MS/MS von 20 beispielhaften stickstoffheterozyklischen PAK aus Umweltproben entwickelt (Chinolin, Isochinolin, 2-Methylchinolin, 3-Methylchinolin, 4-Methylchinolin, 6-Methylchinolin, 7-Methylchinolin, 8-Methylchinolin, 1-Methylisochinolin, 3-Methylisochinolin, 2,6-Dimethylchinolin, Acridin, 9-Methylacridin, 2(1H)-Chinolinon, Phenanthridin, 9(10H)-Acridinon, 6(5H)-Phenanthridinon, 2-Phenylpyridin, 3-Phenylpyridin, 4-Phenylpyridin). Im Gegensatz zu den homozyklischen PAK ist eine Fraktionierung und Analytik der Azaarene über eine Kombination aus SPE und LC-MS/MS aufgrund ihrer hohen Wasserlöslichkeit und ihrer basischen Eigenschaften sinnvoll. ^[3]

Mit der entwickelten LC-MS/MS Methode konnten die Bestimmungsgrenzen ohne Anreicherung für 11 Azaarene um den Faktor 2 – 280 gegenüber der GC-MS Methode verbessert werden (Bestimmungsgrenzen im Bereich 0,4 bis 4,2 µg/l). Die mit der GC-MS nicht messbaren hydroxylierten Verbindungen 9(10H)-Acridinon und 2(1H)-Chinolinon können mit einer Bestimmungsgrenze von 0,4 bzw. 1,2 µg/l detektiert werden. Die Fraktionierung der Azaarene über SPE (Lichrolut EN) ist für 18 der 20 untersuchten Verbindungen möglich, 9-Methylacridin und 2-Phenylpyridin können nicht vollständig bzw. zuverlässig fraktioniert werden.

Auf dem Poster wird die entwickelte Methode und die Analytik dargestellt und Ergebnisse für Elbsedimente sowie Grundwasser- und Flusswasserproben aus bzw. an einem teerölkontaminierten Altlastenstandort in Lünen (NRW) diskutiert.

Literatur:

[1] J.S. Mänz, UWSF - Z. Umweltchem. Ökotox. **2010**, 22. [2] A.K. Reinecke, Environ. Sci. Technol. **2007**, 41, 15. [3] J. Blotvogel, Grundwasser **2008**, 13, 3.