



Informationsblätter

NSO-Heterozyklen / Alkylphenole

HLUG – Altlastenseminar
20. und 21. Mai 2014

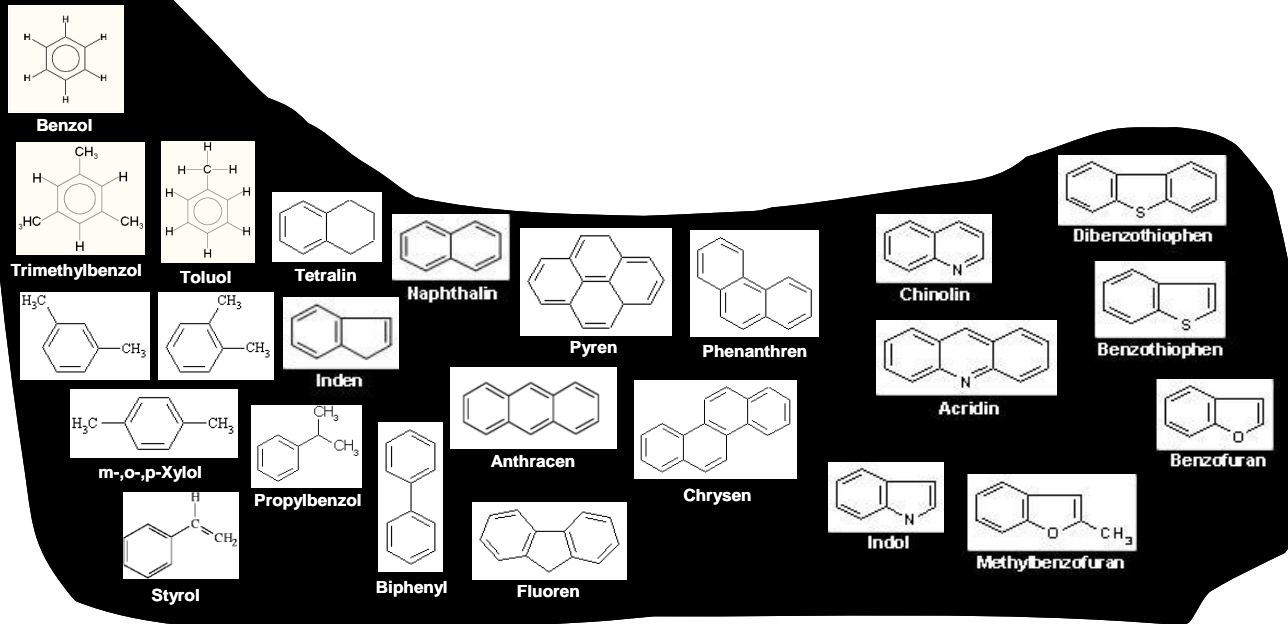


Stoffe im Teeröl



BTEX, PAK,...

...Heterozyklen, Phenole





Schadstoffgruppen

1. NSO-Heterozyklen

PAK	N-HET	S-HET	O-HET
Fluoren	Carbazol	Dibenzothiophen	Dibenzofuran

2. Kurzkettige Alkylphenole - Short Chained Alkyl Phenols (SCAP)

Phenol	Methylphenol	Dimethylphenol	Ethylphenol

Fragen ???



- Welche Einzelstoffe sind relevant?
- Wo kommen diese Substanzen vor?
- Wie verhalten sich diese Stoffe in der Umwelt?
- Welche Analysemethoden sind geeignet?
- Wie bewerte ich Ergebnisse (Prüfwerte)?
- Wie werden diese Stoffe abgereinigt?



Gliederung der Infoblätter

- 1) Definition und Vorkommen
- 2) Eigenschaften und Umweltverhalten
- 3) Untersuchung
- 4) Bewertung
- 5) Abreinigung
- 6) Literatur

Anhang : Stoffeigenschaften



NSO-Heterozyklen

1) Definition (s.o.) und Vorkommen

in Teerölen – z.B. Gaswerke, Tankstellen, Straßenteer
- zusammen mit PAK

2) Eigenschaften und Umweltverhalten

Stoffeigenschaften wie Wasserlöslichkeit und Mobilität, Abbaubarkeit
und Toxizität

3) Untersuchung

- Für NSO-HET keine genormten Analysemethoden
- DIN-Arbeitsgruppe erstellt Liste zu Parameterumfang
- Vorschlag: validiertes Verfahren verwenden



NSO-Heterozyklen

4) Bewertung

NSO-HET	GFS ($\mu\text{g/l}$)
Acridin	0,08
Benzo (b) thiophen	0,3
Benzofuran	1,8
Benzotriazol und Methylbenzoltriazole	40,0
Carbazol	0,2
Chinolin	0,01
Cumarin	4,7
Dibenzofuran	0,4
Furan	0,35
Pyridin	0,5
2,3-Dimethylbenzofuran	0,3

Für NSO-HET ohne GFS:

GFS-Wert für die Summe der 15
PAK n. EPA = $0,2 \mu\text{g/l}$



NSO-Heterozyklen

5) Abreinigung

NSO-HET adsorbieren noch gut an Wasser-**Aktivkohle**,
aber: schlechter als PAK

6) Literatur

sehr umfangreich, insbesondere LABO, LAWA, TZW

Anhang

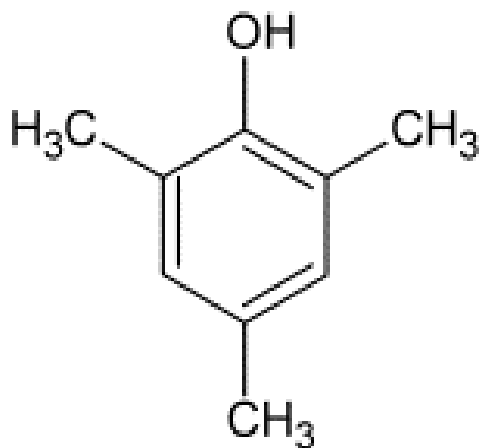
Tabelle **Stoffdaten** und –eigenschaften,

(Strukturformel, Dichte, Schmelz-, Siedepunkt, Wasserlöslichkeit, log Kow, log Koc, Dampfdruck, Toxizität, GFS)



Kurzkettige Alkylphenole (SCAP)

1) Definition (s.o.) und Vorkommen



2,4,6-Trimethylphenol

- Grundstoffe für **industrielle Anwendungen** z. B. in Farb-, Papier-, Pestizidherstellung
- **Altlasten**: Kokereien, Gaswerke
- SCAP treten **zusammen** mit BTEX, PAK auf



Kurzkettige Alkylphenole (SCAP)

2) Eigenschaften und Umweltverhalten

- Höhere **Wasserlöslichkeit** als z. B. BTEX
- Kaum **Sorption** am Boden => ungehinderte Ausbreitung
- Rel. gute **Abbaubarkeit** mit Ausnahmen
- Hohe **Ökotoxizität**
bislang geringe Erkenntnisse => LABO-Studie in Arbeit



Kurzkettige Alkylphenole (SCAP)

3) Untersuchung

- bisher **Summenparameter** „**Phenolindex**“
=> keine Aussage zu Einzelsubstanzen und deren Umweltverhalten
- Für **Einzelstoffe** => verschiedene genormte **Analyseverfahren**
mit unterschiedlichen Parameterlisten
- => **Einheitliche Parameterliste** des Fachbeirats
Bodenuntersuchung FBU (Phenol + 16 SCAP)



Kurzkettige Alkylphenole (SCAP)

4) Bewertung

- BBodSchV - Boden-GW: „Phenole“ PW = 20 µg/l
- GWS-VwV: „Phenol“ GFS = 8 µg/l

GWS-VwV:

Phenolindex

Bei positivem Befund => Bestimmung der maßgebenden Einzelstoffe



Kurzkettige Alkylphenole (SCAP)

5) Abreinigung

...aus Wasser mit **A-Kohle** => Beladungskap. < als andere organische Stoffe; alternativ: Torf, Bentonite, Polymere

6) Literatur

wenig – vorzugsweise von LABO

Anhang

Tabelle Stoffdaten und –eigenschaften

(Strukturformel, Molmasse, Wasserlöslichkeit, log Kow, Henry-koeffizient, Toxizität)



Demnächst...

Infoblätter auf www.hlug.de