

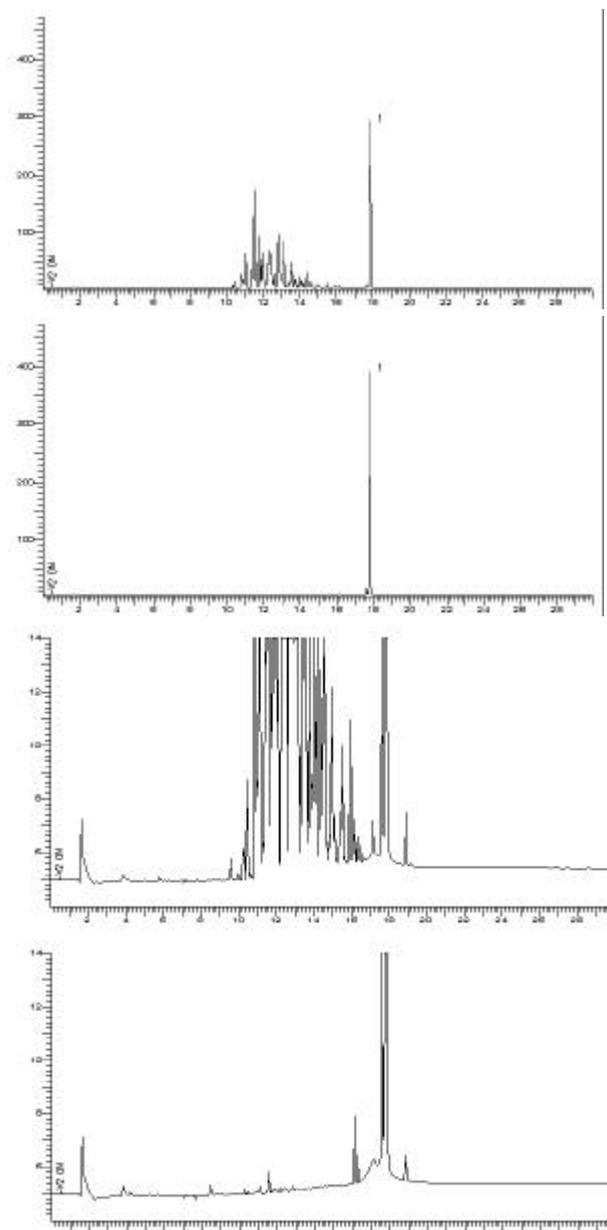
# Ökonomische und umweltfreundliche Zerstörung polyhalogener Schadstoffe in komplexen Materialien nach dem DMCR-Verfahren (DMCR = Dehalogenierung durch mechanochemische Reaktion)

TRIBOCHEM INNOVATIVE SANIERUNG DR. BIRKE

Durch Kugelmahlung kontaminierter Materialien in Gegenwart von Metallen und wasserstoffhaltigen Stoffen erfolgt die reduktive Dehalogenierung polyhalogener Schadstoffe, wie z.B. PCB, DDT, Dioxine, Lindan, Dieldrin, PCP, direkt innerhalb der kontaminierten Matrix bei Raumtemperatur – praktisch unabhängig von ihrer Zustandsform. Die Kugelmahlung ermöglicht in einem einzigen, praktisch universellen Verfahrensschritt eine optimale Konditionierung des kontaminierten Materials, seine Feinvermischung mit den zugesetzten Dehalogenierungsreagenzien, die Reaktivitätssteigerung der Metalle durch Dispergierung und den Schadstoffabbau.

## Hauptmerkmale und Vorteile des DMCR-Verfahrens:

- ◆ **Schadstoffabbau sowohl bei flüssigen, fest-flüssigen als auch festen kontaminierten Matrices (z.B. Böden, Schlämme, Öle) oder praktisch reinen Schadstoffen oder -gemischen.**
- ◆ **Vollständiger Schadstoffabbau durch reduktive Dehalogenierung mit Hilfe unedler Metalle (z.B. Mg, Na) direkt innerhalb der kontaminierten Matrix bei Raumtemperatur und in kurzer Zeit.**
- ◆ **Lediglich wenige, definierte, harmlose oder leichter entsorgbare oder sogar wirtschaftlich verwertbare Abbauprodukte.**
- ◆ **Hohe Wirtschaftlichkeit.**
- ◆ **Durchführung on site oder off site in kleinen und mobilen Anlagen.**
- ◆ **Keine aufwendigen Vor- oder Nachbehandlungsschritte.**
- ◆ **Besondere Umweltverträglichkeit:**
  - + **Geringe Energiekosten.**
  - + **Keine schädlichen Emissionen.**
  - + **Kontaminierte Materialien recycelbar (z.B. Alt- oder Trafoöle).**



**Abbildungen:** Gaschromatogramme (Detektor: ECD) eines PCB kontaminierten Bodens (250 ppm PCB) **vor** (Bild 1, ganz oben) und **nach** Dechlorierung in einer Schwingkugelmühle bei Raumtemperatur (> 99.9 %, zweites Bild). Bild 3 und 4: Hochauflösungen von Bild 1 bzw. 2.

1 = Decachlorobiphenyl (interner Standard, enthält vier geringe Verunreinigungen).