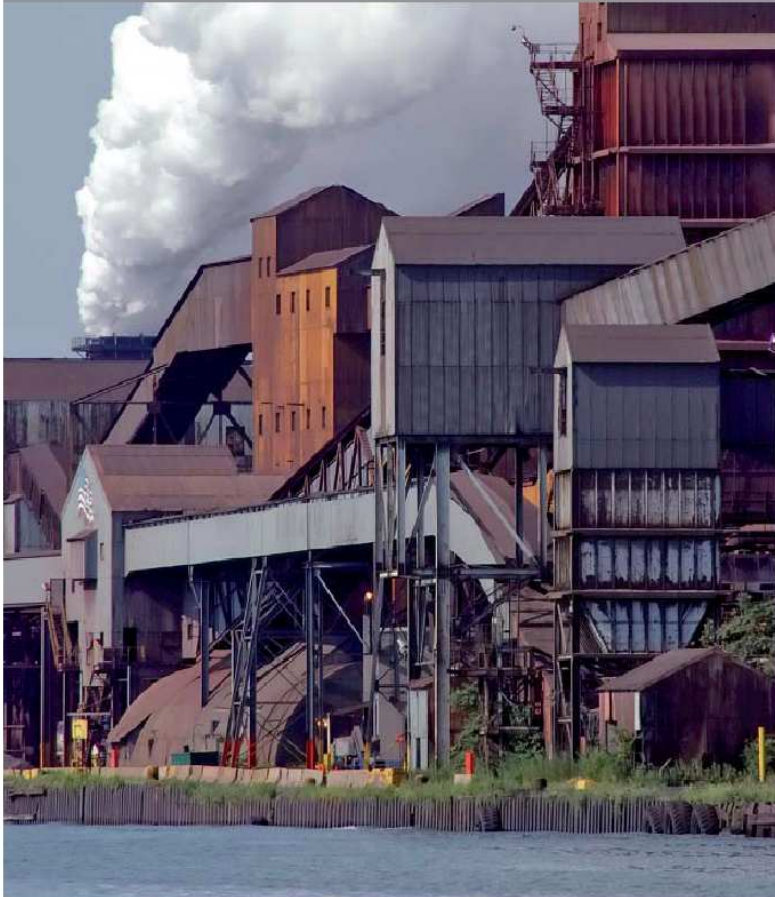


# CYANIDENTGIFTUNG UND SCHWERMETALLFÄLLUNG VON VORBEHANDELTEM ABWASSER AUS DER GICHTGASREINIGUNG



## 1. Aufgabenstellung:

Das Abwasser aus der Gichtgasreinigung eines deutschen Erzeugers für Spezialstähle wird in einer ersten Stufe physikalisch vorgereinigt. Zink, als bei höheren Temperaturen flüchtiges Schwermetall, stellt ein besonderes Problem dar und kann in vielen Fällen durch eine Fällung nicht quantitativ abgetrennt werden. Insbesondere erschwerend wirken sich Komplexbildner aus, die im Gichtgas ungewollt mit erzeugt werden. Dominierend sind Cyanide, die bei den reduktiven Prozessen entstehen und potente Komplexbildner für Schwermetalle darstellen. Akuter Handlungsdruck war gegeben, als die zuständige Behörde den zulässigen Konzentrationswert für Zink im Ablauf auf  $< 2\text{ mg/Liter}$  absenkte. Da dieser Wert über alkalische Fällung nur unter Ausschluss von Cyanid erreicht werden kann, ist bei einem anzuwendenden Verfahren die Cyanidentgiftung als einleitender Schritt nötig. Im Labormaßstab wurde anhand von realen Abwasserproben die Cyanidentgiftung mit verschiedenen Oxidationsmitteln getestet und anschließend eine alkalische Fällung zusammen mit einem Stützstoff optimiert.

## Das Rohabwasser vor Behandlung:

Menge	100 m <sup>3</sup> pro Stunde
Temperatur	40 °C-60 °C; maximal 70 °C
pH Wert	8,0-9,0
Leitfähigkeit	2,5-10 mS/cm
Abfiltr. Stoffe	10-100 mg/l
Haupt-Inhaltsstoffe	Cl: 400-400 mg/l; NH <sub>3</sub> : 60-500 mg/l Ca: 100-300 mg/l; K: 100-1.500 mg/l Na: 280-1.250 mg/l
Neben-Inhaltsstoffe	Cyanid 0-25 mg/l; Zink 0-100 mg/l

**Das Reinigungsziel:** Zinkgehalt  $< 2\text{ mg/Liter}$