

## Sielhautuntersuchungen

### Den Schwermetallen auf der Spur

Schwermetalle lassen sich unter anderem anhand von Proben der sogenannten Sielhaut, die an den Kanalwänden anhaftet, ausfindig machen.

#### Einleitung

Neben hohen Anteilen an organischer Substanz und Pflanzennährstoffen wie Stickstoff und Phosphor enthält Klärschlamm auch Schadstoffe, zu denen primär Schwermetalle und eine Reihe organischer Verbindungen zählen.

Schwermetalle gelangen in gelöster oder ungelöster bzw. metallisch partikulärer Form in das Kanalisationssystem und nachträglich in die Abwasserreinigungsanlage.



Abb. 1 – Kanalisationsschacht / Zusammenfluss zweier Leitungen

#### Die Sielhaut als Indikator

Die Schwermetalle aus Industrie und Gewerbe entstammen meist punktuellen Quellen, darunter schwergewichtig Galvanik-, Metallverarbeitungs- und Beschichtungsbetriebe.

Eine Möglichkeit, Einleiter von Abwasser mit überhöhtem Schwermetallgehalt zu eruieren bzw. einzugrenzen, ist die Untersuchung der Sielhäute im Kanalisationssystem. Die Sielhaut besteht aus Kleinlebewesen, Bakterien, Pilzen sowie organischen und anorganischen Verbindungen, die sich in Form von Schlamm an feuchten Stellen der Kanalwand ansetzen. Die Sielhaut nimmt, ähnlich wie Belebtschlamm, Schwermetalle auf und reichert sie an.

Diese Indikatorwirkung der Sielhaut, ein eigentlicher Memory-Effekt, erweist sich als besonders nützlich,

wenn es darum geht, unregelmässige Abwasser-einleiter ausfindig zu machen und einzugrenzen.

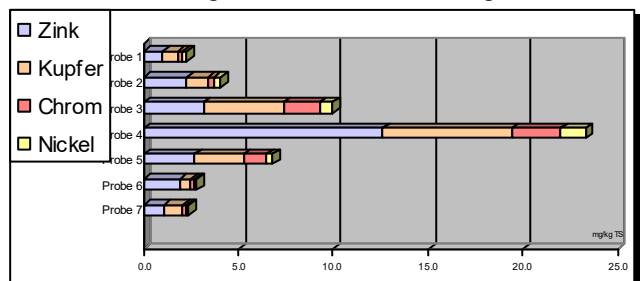


Abb. 2 – Einkreisung eines Einleiters

Die Probenahmeorte 5, 6 und 7 befinden sich oberhalb des Zu-strömbereiches des Probenahmeortes 4. Die Probenahmeorte 1, 2 und 3 im Abströmbereich (in zunehmenden Distanzen) desselben. Der hohe Gehalt an Schwermetallen in der Sielhaut des Probenahmeortes 4 weist damit eindeutig auf einen Haupt-einleiter dieser Metalle hin.

#### Untersuchung und Probenahme

Eine Einleitung übermässig belasteten Abwassers äussert sich konkret im überhöhten Gehalt eines oder mehrerer Schwer-metalle im Klärschlamm. Ist dies der Fall, wird bei diesem Verfahren zuerst aufgrund der Kanalisationspläne ein Beprobungsraster festgelegt, um die Haupteinleiter zu eruieren.

Vielfach genügt die Beprobung an etwa 5 bis 10 Stellen, wobei ein stärkerer Sielhautbewuchs von Vorteil ist. Die restliche Sielhaut wird anschliessend vollständig entfernt, damit eine neue nachwachsen kann, deren Akkumulationszeit sich genau definieren lässt.

#### Fazit

Die Sielhautuntersuchung stellt eine wirtschaftliche, praxisorientierte Methode dar, die z.B. über das Auffinden der Verursacher die Schwermetall-kontamination von Klärschlamm an der Quelle bekämpfen hilft.