

ZUSAMMENFASSUNG

Der Konventions- und Summenparameter AOX (adsorbierbare organisch gebundene Halogene) wird verwendet, um die organischen Halogenverbindungen in (Ab-)Wasser zu bestimmen, die bei festgelegten Bedingungen an Aktivkohle adsorbierbar sind.

***Unterschiedliche
Messergebnisse
trotz Norm***

Als günstiger Indikatorparameter ist die Bestimmung des AOX in verschiedenen Abwasseremissionsverordnungen sowie häufig per Bescheid vorgeschrieben. Bei Konventionsparametern, zu dem die Bestimmung des AOX nach ÖNORM EN ISO 9562 zählt, ist nur durch genaue Einhaltung der Arbeitsvorschrift ein Vergleich der Ergebnisse zwischen verschiedenen analysierenden Einrichtungen möglich.

In der Vergangenheit ist es bei der Messung dieses Summenparameters immer wieder zu starken Ergebnisstreuungen und geringen Vergleichbarkeiten zwischen verschiedenen analysierenden Einrichtungen gekommen. AOX-Messungen in höher belasteten Wässern unterliegen einer ganzen Reihe von Einflussfaktoren, die je nach Zusammensetzung des Wassers sowohl zu Minder- als auch zu Mehrbefunden führen können.

Um den Einfluss und das Ausmaß dieser Störfaktoren zu ermitteln und in Folge zu minimieren, wurde im Rahmen dieser Studie ein Laborvergleichsversuch mit sieben teilnehmenden Labors veranstaltet. Zielsetzung dieses Methodenvergleichs war es, zu evaluieren, inwieweit es zwischen den teilnehmenden Labors zu Ergebnisabweichungen bei der Untersuchung der Probenmatrix Deponiesickerwasser kommt und ob diese auf methodische Abweichungen zurückzuführen sind. Des Weiteren sollten Lösungsansätze zur Harmonisierung der Methoden innerhalb der oben angegebenen Norm erarbeitet werden.

Untersucht wurden Reststoffdeponiesickerwasser mit einer AOX-Konzentration von ca. 35 µg/l und Massenabfalldeponiesickerwasser mit einem AOX-Gehalt von ca. 290 µg/l. Die Ergebnisse der Labors schwankten, unabhängig von den Methoden, um rund 30 %. Eine Auswertung ohne der in Anhang A der ÖNORM EN ISO 9562 beschriebenen SPE-Methode verbesserte die relative Vergleichsstandardabweichung auf 19 % bzw. 17 %.

***Laborvergleichs-
versuch***

Gemeinsam mit den teilnehmenden Labors wurden Lösungsansätze für eine bessere Vergleichbarkeit der AOX-Ergebnisse erarbeitet. Eine Harmonisierung von Probenvorbereitungsschritten, wie z. B. das Zentrifugieren von Proben mit komplexen, biologischen Matrices oder die Festlegung auf bestimmte Verdünnungen, soll zukünftig die Vergleichbarkeit für dieses Verfahren verbessern.

SUMMARY

The conventional and sum parameter AOX) is used to measure organically bound halogens in (waste-) water.

Being an inexpensive indicator parameter, the determination of AOX is stipulated in various ordinances on sewage water emissions and often required by official notice.

For conventional parameters, including the determination of AOX according to ÖNORM EN ISO 9562, a comparison of results between different laboratories is only possible if a strict adherence to work rules can be guaranteed.

Analysis of this parameter has resulted in a considerable output scatter in the past, leading to reduced comparability between analysing facilities.

In particular the measurement of AOX in more heavily polluted waters is influenced by several external factors, which can lead to too high or too low values depending on the composition of the water sample.

To determine the effects and extent of these disruptive factors and consequently limit their influence, an inter-laboratory test, including seven participating laboratories, has been carried out. This method-comparison aimed to evaluate whether and to which extent results of the participating laboratories analysing landfill leachate differ and if these discrepancies can be attributed to methodological differences. In addition, approaches to harmonise methods within the above-mentioned ÖNORM should be developed.

Within this study residual-material landfill leachates with an AOX concentration of around 35 µg/l and mass-waste landfill leachates with an AOX-concentration of around 290 µg/l were analysed. The fluctuation margin of the results was about 30% across all methods. An evaluation excluding the SPE-method described in the annex of ÖNORM EN ISO 9562 improved the relative reproducibility standard deviation to 19% and 17% respectively.

Approaches for better comparability of AOX results have been developed together with the participating laboratories. A harmonisation of sample preparation steps, including the centrifugation of samples with complex biological matrices or the definition of specific dilutions is thought to improve the comparability of this procedure in the future.