

Klärwerk Waßmannsdorf

Reinigung von keramischen Belüfterkerzen

Im biologisch aktiven Milieu des Belebtschlammbeckens haben Belüfterkerzen zwangsläufig eine begrenzte Lebensdauer. Wenn Blasenbild und Druckverlust nicht mehr den geforderten Ansprüchen genügen, war bisher die Erneuerung der Belüfterkerzen geboten. Nun existiert jedoch mit der Reinigung und Wiederinstandsetzung der verschmutzten Kerzen eine wirtschaftlich interessante und nachhaltige Alternative.

Das Klärwerk Waßmannsdorf hat eine Reinigungskapazität von ca. 230.000 m³ Abwasser pro Tag. Die Reinigung des Abwassers besteht aus einer mechanischen und biologischen Behandlung.



Verschmutzte Belüfterkerze

Die biologische Reinigungsstufe besteht aus acht Belebungsbecken mit einer feinblasigen Flächenbelüftung und einem Gesamtvolumen von 203.600 m³. Das aerobe Volumen des Klärwerkes Waßmannsdorf beträgt ca. 2 x 55.000 m³.



Anlage zur Reinigung von Belüfterkerzen



Gereinigte Belüfterkerze

Die Luftverteilung in den aeroben Zonen erfolgt über keramische Belüfterkerzen mit einer Länge von 750 mm. Insgesamt befinden sich ca. 3200 Kerzen in einem Becken.

Nach 10 Jahren – Reinigen oder Erneuern ?

Nach mehr als 10 Jahren Betrieb wurde entschieden, die Belüfterkerzen chemisch zu reinigen. Hierfür wurde eine Anlage zur Reinigung der Kerzen entwickelt, die aus 2 Waschbehältern, einem IBC-Container mit 5%iger HCl-Lösung, einem IBC-Container für die gebrauchte Waschlösung und einer Magnetkreiselpumpe besteht.

Die Waschbehälter werden mit den gebrauchten Kerzen gefüllt. Die 5%ige Salzsäure-Lösung wird aus einem IBC-Container mittels Magnetkreiselpumpe in den Waschbehälter gefördert. Die Einwirkzeit der Lösung sollte in etwa 5-10 Stunden betragen. Während der Einwirkzeit wird gleichzeitig belüftet. Die Einwirkzeit ist abhängig von dem Restsäure- und Chloridgehalt der Waschlösung.

Nach Beendigung eines Waschvorganges wird die Lösung in einen IBC-Container übergepumpt. Die gereinigten Kerzen werden mit Betriebswasser gespült, dann aus den Behältern entfernt und getrocknet.

Die Waschbehälter werden dann erneut mit den zu reinigenden Kerzen gefüllt. Der Waschvorgang beginnt von Neuem. Eine Waschlösung kann bis zu 4-6 Mal eingesetzt werden. Wenn die Säure verbraucht ist, wird die Salzsäure-Lösung in das betriebseigene Abwassersystem abgelassen.

Reinigungskosten ca. 30% des Neupreises

Die Kosten für Aus- und Wiedereinbau der Kerzen fallen analog zu einer Kerzenerneuerung an. Die Reinigung pro Kerze beträgt ca. 1/3 des Kerzenneupreises. Nach diesem Prinzip wurden bisher bereits 12.000 Kerzen gereinigt und wieder eingebaut.

Um festzustellen ob die Belüfter noch ihre Leistungskapazität, hinsichtlich Druckverlust und Blasenbild haben, kann eine benutzte Kerze während des Betriebes ausgebaut und in einem unabhängigen Labor untersucht werden.

Ansprechpartner:
E&P Anlagenbau GmbH, Frau Jahn
Tel.: +49 (0)30-75 44 92 35
KW Waßmannsdorf, Herr Winkelmann
Tel.: +49 (0)30-86 44 70 27