

Industriekläranlage Ten Kate

Vom Indirekt- zum Direkteinleiter durch den Bau einer Werkskläranlage

Die Firma *Ten Kate GmbH & Co. KG* vertreibt weltweit Inhaltsstoffe für Lebensmittel. Kernkompetenz des Familienunternehmens mit dem deutschen Sitz im niedersächsischen Sögel ist die Herstellung von tierischen Fetten und Proteinen. Die in der Fettschmelzerei erzeugten Produkte finden in der Produktion von Tierfutter für Geflügel und Kälber sowie für Hunde und Katzen Verwendung. Darüber hinaus umfasst die Produktpalette Fette für technische Produkte, wie z.B. für die Herstellung von Biodiesel.



Aufgabenstellung:

Das organisch hochbelastete Produktionsabwasser des Unternehmens wurde seit Anfang der 1970er Jahre dem Kanalnetz und somit der kommunalen Kläranlage zugeführt. Aus Gründen einer bedarfsgerechteren und wirtschaftlicheren Reinigung des Abwassers entschied man sich, eine eigene Betriebskläranlage auf dem Firmengelände zu bauen und zu betreiben. Mit diesem Schritt wurde man gleichzeitig seit Juli 2017 zum Direkteinleiter in den schwachen Vorfluter *Radde*.

Durchführung:

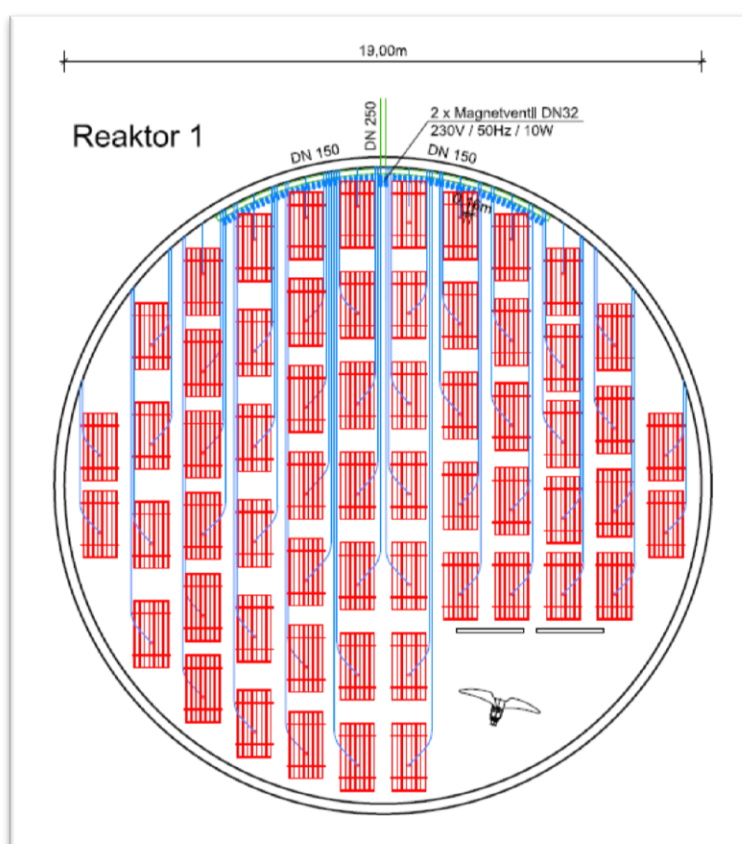
Bei dem Bau stellte sich die Frage nach dem geeignetsten Belüftungssystem zum vollständigen Abbau des hochbelasteten Industrieabwassers. Nach genauem Abwägen zwischen der Installation von Ejektor-Belüftern oder großformatigen Plattenbelüftern entschied man sich für die hocheffizienten und äußerst langlebigen MESSNER-Plattenbelüfter[®]. Die 2 m² große Hochtemperaturmembran eines jeden Belüfters mit einer Hitzebeständigkeit von bis zu 40°C sorgt für die erforderliche Widerstandsfähigkeit gegen das sehr warme Abwasser.

Nach baulicher Fertigstellung der Originalplanung eines ausländischen Ingenieurbüros (vorgeschaltetes Denitrifikationsbecken, nachgeschaltetes Nitrifikationsbecken) wurde recht schnell klar, dass dieses Konzept in der Realität nicht nachhaltig umzusetzen war. Die Produktionspausen während der Wochenenden führten dazu, dass es in dieser Zeit zu einer erheblichen Unterversorgung der Biozönose kam. Die erneute hohe Beschickung im Verlauf des Montagvormittags führte dann wiederum zu starken Einbrüchen in der Reinigungsleistung, da die ohnehin schon geschwächte Biologie dann vollends überfordert war.

- bitte wenden -

Nach Rücksprache mit der Rudolf Messner Umwelttechnik AG wurde gemeinsam ein neues Konzept erarbeitet. Dieses sah zum einen eine Verfahrensumstellung und zum anderen eine aktualisierte Berechnung der auf die Kläranlage zufließenden Frachten vor.

Im ersten Schritt wurde der Denitrifikationsbehälter zum Vorlagebehälter umfunktioniert. Eine gleichmäßigere Beschickung der Belebungsanlage konnte somit auch während des Wochenendes gewährleistet werden. Im Nitrifikationsbecken (Reaktor 1) wurde ein geregelter intermittierender Belüftungsbetrieb eingeführt. Die daraus resultierende kürzere belüftete Kontaktzeit wurde durch eine Erweiterung der Belühtungsfläche und einer somit erhöhten Sauerstoffzufuhrkapazität kompensiert. Die Anzahl an MESSNER-Plattenbelüftern[®]



wurde diesbezüglich von 34 auf 60 Stück erhöht. Der effektive Belegungsgrad wuchs somit von 24 % der Grundfläche auf nun über 42 % an.

Weiterhin zeigten die aktualisierten Berechnungen der Zulauffrachten eine deutliche Erhöhung der Frachten zwischen dem ursprünglichen Planungsjahr 2013 und dem Probebetriebsjahr 2016. Die zulaufende CSB-Fracht hatte sich annähernd verneunfacht, die Stickstofffracht wiederum verdoppelt. Für den Betreiber wurde offensichtlich, dass ein Ausbau der Anlage unumgänglich war. Ein weiterer, etwas kleinerer und ebenfalls intermittierend betriebener Reaktor 2 wurde errichtet und

mit 54 der Hochtemperatur-MESSNER-Plattenbelüfter[®] ausgerüstet. Auch hier lag der effektive Belegungsgrad bei über 42 %. Beide Reaktoren werden von dem Misch- und Ausgleichsbecken (ehemaliges Denitrifikationsbecken) beschickt. Eine zusätzlich installierte vollautomatisierte Essigsäuredosieranlage von RMU hält die Poren der Membran dauerhaft verstopfungsfrei.

Ergebnis / Nutzen:

Die neuen Ablaufgrenzwerte zur direkten Einleitung des gereinigten Abwassers in den schwachen Vorfluter werden seit der Fertigstellung der Werkskläranlage souverän eingehalten. Durch die Möglichkeit eines variablen Betriebs der Belüfter können die stark schwankenden Abwasserfrachten jetzt optimal und energieeffizient vor Ort abgebaut werden.