

Masterarbeit

Thema: Einsatz von Pflanzenkläranlagen zur Behandlung von Niederschlagswasser auf Landwirtschaftsbetrieben

Verfasser: Bachar One

Betreuer: Prof. Dr.-Ing. habil. Jens Tränckner, Dr. Joachim Krüger,
M. Sc. Michaela Koch

Datum der Abgabe: 27.04.2022

Zusammenfassung

Hof- und Verkehrsflächen von Landwirtschaftsbetrieben und Biogasanlagen führen durch den Umgang mit Biomasse, tierischen Fäkalien und ggf. auch Düngemitteln sowie sonstigen Einsatzstoffen zur Verunreinigung des dort anfallenden Niederschlagswassers. Für einen wirksamen Gewässerschutz ergeben sich damit technische Herausforderungen für den fachgerechten Umgang mit den anfallenden großen Niederschlagswassermengen und deren qualitative Behandlung. Pflanzenkläranlagen sind durch ihren wartungsarmen Betrieb grundsätzlich gut geeignet für den Einsatz auf landwirtschaftlichen Betrieben. Die Firma Joachim Krüger GmbH hat hierfür Pflanzenkläranlagen auf einigen Betriebshöfen realisiert. Die Anlagen wurden unter Verwendung der Arbeitsblätter DWA-A-262 und DWA-A-201 dimensioniert.

In dieser Masterarbeit wurden zwei betriebene Pflanzenkläranlagen untersucht. Bei der Untersuchung wurde die hydraulische und stoffliche Beladung der Anlage (Q, CSB, N, P) und ihre Reinigungsleistung durch regelmäßige Beprobung analysiert.

Die Ergebnisse der Analyse zeigten, dass Pflanzenkläranlagen eine praktische und kostengünstige Lösung zur Behandlung von Niederschlagswasser darstellen, und es wurde auch auf die Bedeutung der Einhaltung von Konstruktions- und Betriebsstandards hingewiesen, um eine hohe Reinigungseffizienz zu gewährleisten. Außerdem wurde auf die Bedeutung der Einhaltung von Konstruktions- und Betriebsstandards hingewiesen, um eine hohe Reinigungseffizienz zu gewährleisten.

Abstract

Yard and traffic areas of farms and biogas plants lead to the contamination of the precipitation water that accumulates there due to the handling of biomass, animal feces and, if applicable, fertilizers as well as other input materials. For effective water pollution control, this poses technical challenges for the proper handling and qualitative treatment of the large quantities of precipitation water. Due to their low-maintenance operation, constructed wetlands are generally well suited for use on farms. The company Joachim Krüger GmbH has realized constructed wetlands on some farms. The plants were dimensioned using the worksheets DWA-A-262 and DWA-A-201.

In this master thesis two operated constructed wetlands were investigated. During the investigation, the hydraulic and material loading of the plant (Q, COD, N, P) and its performance were analyzed by regular sampling.

The results of the analysis showed that constructed wetlands are a practical and costeffective solution for the treatment of stormwater, and it also pointed out the importance of compliance with design and operational standards to ensure high treatment efficiency. The importance of adhering to design and operating standards to ensure high treatment efficiency was also noted.