

HypoWave+: Anlagentechnik

HypoWave+: Implementierung eines hydroponischen Systems zur nachhaltigen Wasserwiederverwendung in der Landwirtschaft



Projektbeschreibung

In dem vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geförderten Projekt „HypoWave+“ wird unter wissenschaftlicher Leitung der Technischen Universität Braunschweig erstmals großtechnisch untersucht, wie aufbereitete Abläufe aus Kläranlagen für eine direkte landwirtschaftliche Lebensmittelproduktion in hydroponischen Systemen genutzt werden können. Aktuell befindet sich das Projekt in der finalen Optimierungsphase der Anlage zur Wasseraufbereitung, die zukünftig das Bewässerungswasser für das hydroponische System bereitstellen wird. Parallel hierzu erfolgt die Planung und der Bau des Gewächshauses mit 10.000 m² Anbaufläche für Gemüse in einer ersten Ausbaustufe.



Abb. 1: Teich zwei der Teichkläranlage Weißenberge (Foto: T. Dockhorn)

Anlagenkonzept

Die Anlage zur Wasseraufbereitung besteht neben einem Tuchfilter für die Vorfiltration aus einer zweistraßigen Filterstufe mit biologisch aktivierter Aktivkohle zur Adsorption von Spurenstoffen und einer nachgeschalteten UV-Desinfektion. Optional kann der Desinfektionsstufe ein Sandfilter vorgeschaltet werden. Ein separater Container beinhaltet die umfangreiche Mess- und Aggregatetechnik. Bis zu 10 m³ pro Stunde aus dem Ablauf der Teichkläranlage Weißenberge kann die neue, hocheffiziente Behandlungsstufe zukünftig aufbereiten und für die Bewässerung bereitstellen.

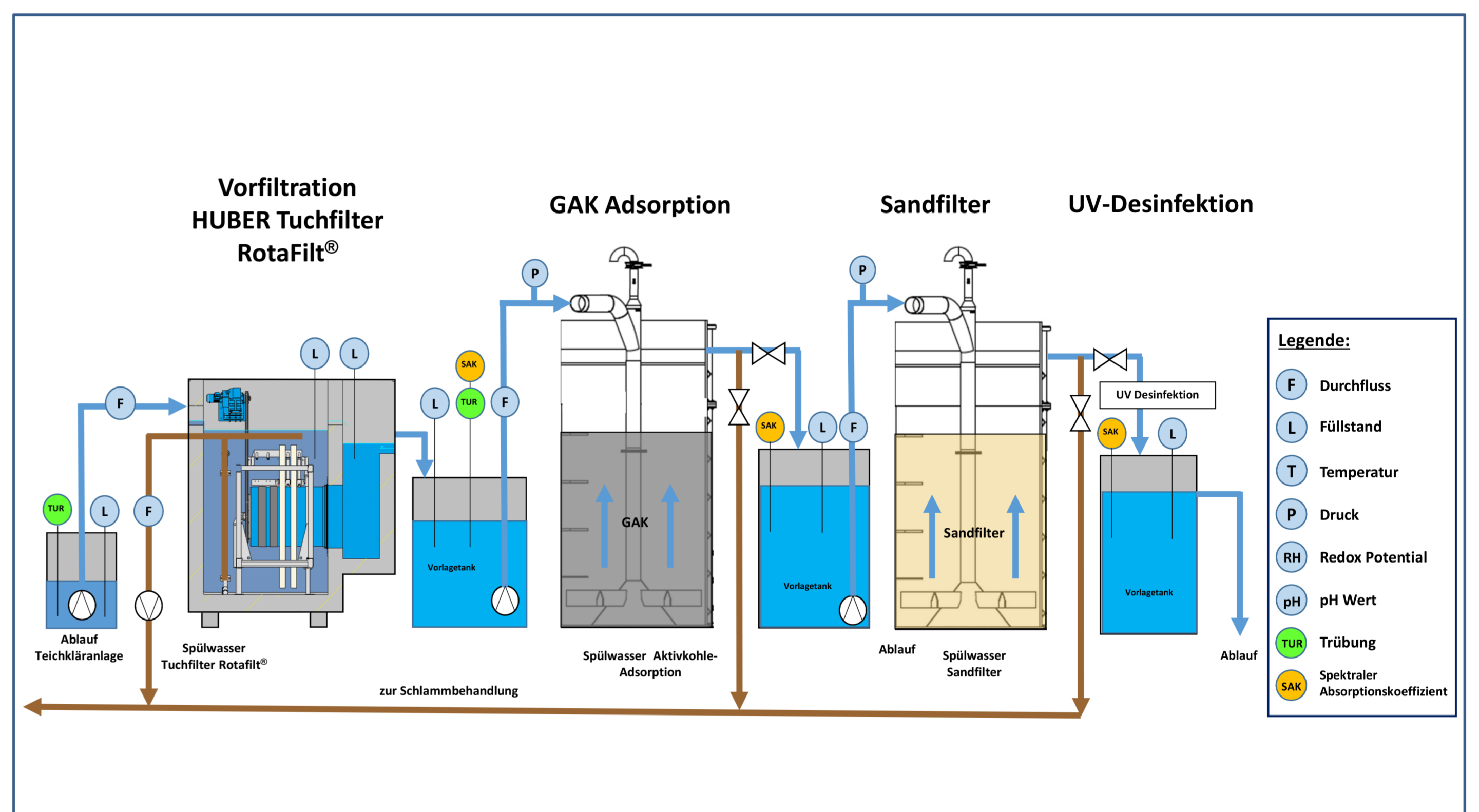


Abb. 2: schematischer Aufbau der Wasseraufbereitungsanlage (Bildnachweis: HUBER SE)

Aktueller Projektstand und offene Fragen

Im Jahr 2022 wurde die Anlage an den Realbetrieb angepasst und konnte hinsichtlich verfahrenstechnischer Parameter weiter optimiert werden. Bis Mitte 2023 sind noch weitere finale Testreihen vor allem zur Betriebsoptimierung geplant, um noch letzte wichtige Erkenntnisse für den zukünftigen Betrieb in Weißenberge zu gewinnen. Ziel ist es, neben einem stabilen und wartungsarmen Betrieb auch eine gleichbleibend hohe Reinigungsleistung hinsichtlich der Elimination von Feststoffen und Mikroverunreinigungen zu gewährleisten.

Untersuchungsschwerpunkte:

- Evaluierung der optimalen Betriebsparameter (Verweilzeit, Aktivkohle-Typ, Spülzyklen, Standzeit der Aktivkohle)
- Optimierung Nitrifikation im Aktivkohlefilter durch gezielte Belüftung/ Einbringung von Reinsauerstoff
- Untersuchung und Optimierung biologischer Aktivität im Aktivkohlebett zur Standzeitverlängerung (BAK)



Abb. 3: Die Wasseraufbereitungsanlage (Foto: HUBER SE)

Kontakt

TU Braunschweig – Institut für Siedlungswasserwirtschaft
Pockelsstraße 2a
38106 Braunschweig
www.tu-braunschweig.de/isww
Prof. Dr.-Ing. Thomas Dockhorn
Tel.: +49 531-391 7936
t.dockhorn@tu-bs.de

ISOE – Institut für sozial-ökologische Forschung
Hamburger Allee 45
60486 Frankfurt am Main
www.iso.de
Dr.-Ing. Martina Winker
Tel.: +49 69-707 6919-0
winker@iso.de

Projektpartner



Förderung

