

[Home](#) ■ [HUBER Report](#) ■ [Rechen und Siebe](#) ■ [HUBER liefert Verfahren als Ersatz für das Vorklärbecken](#)

## HUBER liefert Verfahren als Ersatz für das Vorklärbecken

HUBER Trommelsieb LIQUID - ein innovatives Produkt setzt sich mehr und mehr in Deutschland durch

HUBER konnte in 2017 in zwei Bundesländern das innovative HUBER CarbonWin®- Verfahren erfolgreich zur Kohlenstoffausschleusung implementieren. Neben Sachsen-Anhalt wird auch in Baden-Württemberg fleißig an der Umsetzung der gewonnenen Projekte gearbeitet.

### Projekt Staßfurt-Erstes HUBER CarbonWin® - Verfahren Deutschlands

Staßfurt ist eine Stadt im Salzlandkreis in Sachsen-Anhalt. Staßfurt wurde am 31. Januar 1851 Geburtsort und Wiege des weltweiten Kalibergbaus. Dort war das einstige Königlich Preußische Salzbergwerk mit den beiden Schächten von der Heydt und von Manteuffel das erste Kalibergwerk der Erde. Staßfurt erlebte nach dem Niederbringen der ersten Kalischächte der Welt einen enormen wirtschaftlichen Aufschwung durch den Bergbau selbst und die sich hier ansiedelnde chemische Industrie.

Die Kläranlage in Staßfurt ist auf eine Anschlussgröße von 40.000 EW ausgelegt. Durch die angesiedelte stetig wachsende Industrie ist mittlerweile jedoch eine CSB – Zulaufkraft vorhanden, welche einer Kläranlagengröße von ca. 46.000 EW entspricht. Die eingeleitete Stickstoffkonzentration hingegen sprechen für eine Anlagengröße von 27.000 EW. Aus diesen Rahmenbedingungen heraus musste eine wirtschaftlich attraktive Lösung zur Eliminierung des in sehr hohem Maße anfallenden Kohlenstoffes (CSB) ausgearbeitet werden. Das Gesamtkonzept beinhaltet die Umstellung der Verfahrensführung der Kläranlage von aerob zu anaerober Schlammstabilisierung und Faulung.



Abbildung 1: Einsparung einer biologischen Behandlungsstufe durch den Einsatz des HUBER CarbonWin® - Verfahrens mit Feinstdiebtechnologie



Abbildung 2: HUBER Trommelsieb LIQUID mit maximalen Reduktionsleistungen für abfiltrierbare Stoffe und CSB

Um eine derartige Umstellung gewährleisten zu können ist es notwendig eine Vorklärung zu errichten. Das HUBER Trommelsieb LIQUID stellte in diesem Zusammenhang die platztechnisch als auch wirtschaftlich bessere Lösung zu der alternativ betrachteten traditionellen Vorklärung dar.

Das HUBER Trommelsieb LIQUID wird für die Feinstsiegung des Abwassers eingesetzt und ist auf eine Teilstrombehandlung von 100 l/s ausgelegt. Da bei Regenwetter der Gesamtzufluss zur Kläranlage 256 l/s beträgt, werden in diesem Fall 156 l/s abgeschlagen. Durch die sehr hohe CSB - Entnahmeleistung des HUBER Trommelsiebes LIQUID kann zukünftig eine biologische Behandlungsstufe (siehe Abb. 1) außer Betrieb genommen. Somit werden beträchtliche Summen an Belüftungsenergie eingespart. Zusätzlich wird der durch die HUBER Feinstsiegung anfallende Primärschlamm im Faulturm in energiereiches Faulgas und nachfolgend über ein BHKW zu elektrischer Energie umgewandelt.

### Verfahrensprinzip auf der Kläranlage Staßfurt

Das HUBER Trommelsieb LIQUID wurde nach dem Sandfang anstelle eines Vorklärbeckens installiert und in das bestehende System integriert. Mittels Durchflussmessung und Regelschieber wird der max. Zulauf zum Sieb reguliert. Ein besonderes Augenmerk wurde darauf verwendet, dass die HUBER Feinstsiegung im Freispiegel durchflossen werden kann. Das HUBER Trommelsieb LIQUID ist horizontal in ein Gerinne montiert und wird von innen nach außen durchströmt. Durch die horizontale Lage der Siebtrommel ist ein sehr hoher Einstau vor der Maschine und somit eine optimale Nutzung der vorhandenen Filterfläche möglich. Mit steigendem Wasserstand vor der Maschine wird ein Filterteppich auf dem Maschengewebe aufgebaut. Durch den Filterteppich und dem damit einhergehenden Tiefenfiltrationseffekt werden Partikel zurückgehalten, welche wesentlich kleiner als die nominale Öffnungsweite des Gewebes sind. Wenn der maximale Wasserstand vor dem HUBER Trommelsieb LIQUID erreicht ist, wird der Siebkorb gereinigt. Das Feinstsiebgut (Primärschlamm) wird in den innenliegenden Trichter abgereinigt und über Freispiegelgefälle in den nachgeschalteten Durchlaufeindicker gefördert. Aus dem Durchlaufeindicker wird der statisch eingedickte Schlamm über eine Pumpe wahlweise direkt in den Faulturm oder über einen HUBER Scheibeneindicker S-Disc weiter eingedickt. Der anfallende Überschussschlamm wird ebenfalls über den HUBER Scheibeneindicker S-DISC eingedickt und anschließend in den Faulturm gepumpt. Mit effizienten Faulturmsystemen, die ein geringes Reaktorvolumen aufweisen, und dem HUBER CarbonWin® - Verfahren wird ein wirtschaftliches Gesamtsystem abgebildet, welches auf mittleren Kläranlagen ab 15.000 EW zu wesentlichen Betriebskosteneinsparungen hinsichtlich des Energie- und Schlammensorgungsaufwandes beiträgt.

### Projekt Spaichingen

Spaichingen ist eine Kleinstadt an der Prim am Fuß des Dreifaltigkeitsberges und die drittgrößte Stadt im Landkreis Tuttlingen. Die Prim ist ein rechter Nebenfluss am Oberlauf des Neckars in Baden-Württemberg und fließt am Albtrauf entlang des Großen Heubergs. Der Dreifaltigkeitsberg und der dahinterliegende Heuberg gehören zum Naturpark Donauegland.

Das Klärwerk Spaichingen reinigt das kommunale und gewerbliche Abwasser der Stadt Spaichingen und der Gemeinden Balgheim und besitzt eine zukünftige Ausbaupkapazität von ca. 23.000 Einwohnergleichwerten. Die Verfahrensführung auf der Kläranlage wird bereits als anaerobe Schlammstabilisierung mit Faulung betrieben. Der max. Regenwetterzufluss in die Anlage beträgt derzeit 175 l/s und soll nach Abschluss der Ausbaustufe 225 l/s betragen. Die Kläranlage besitzt einen Emscherbrunnen (auch Imhoff-Tank genannt) und

dieser wird als Vorklärung genutzt. Der vorhandene Emscherbrunnen hat die kapazitive Auslegungsgrenze erreicht. Dies bedeutet, dass dieser im Trockenwetterfall die Funktion erfüllt und diese auch weiterhin erfüllen wird, jedoch im Regenwetterfall überlastet ist. Durch die geplante Erweiterung der Kläranlage um weitere 50 l/s musste ein Lösungsansatz zur Verbesserung der Situation ausgearbeitet werden, wobei verschiedene Varianten diskutiert wurden.

Erster Lösungsansatz war die Integration einer zweistraßigen Vorklärung und Außerbetriebnahme des Emscherbrunnens. Platztechnisch wäre dies möglich gewesen. Um jedoch die vorhandene bei Trockenwetter sehr gut funktionierende Vorklärung (Emscherbrunnen) nicht auflösen zu müssen wurde seitens der Stadt Spaichingen und dem Planungsbüro SAG-Ingenieure aus Ulm nach einer Alternative gesucht.

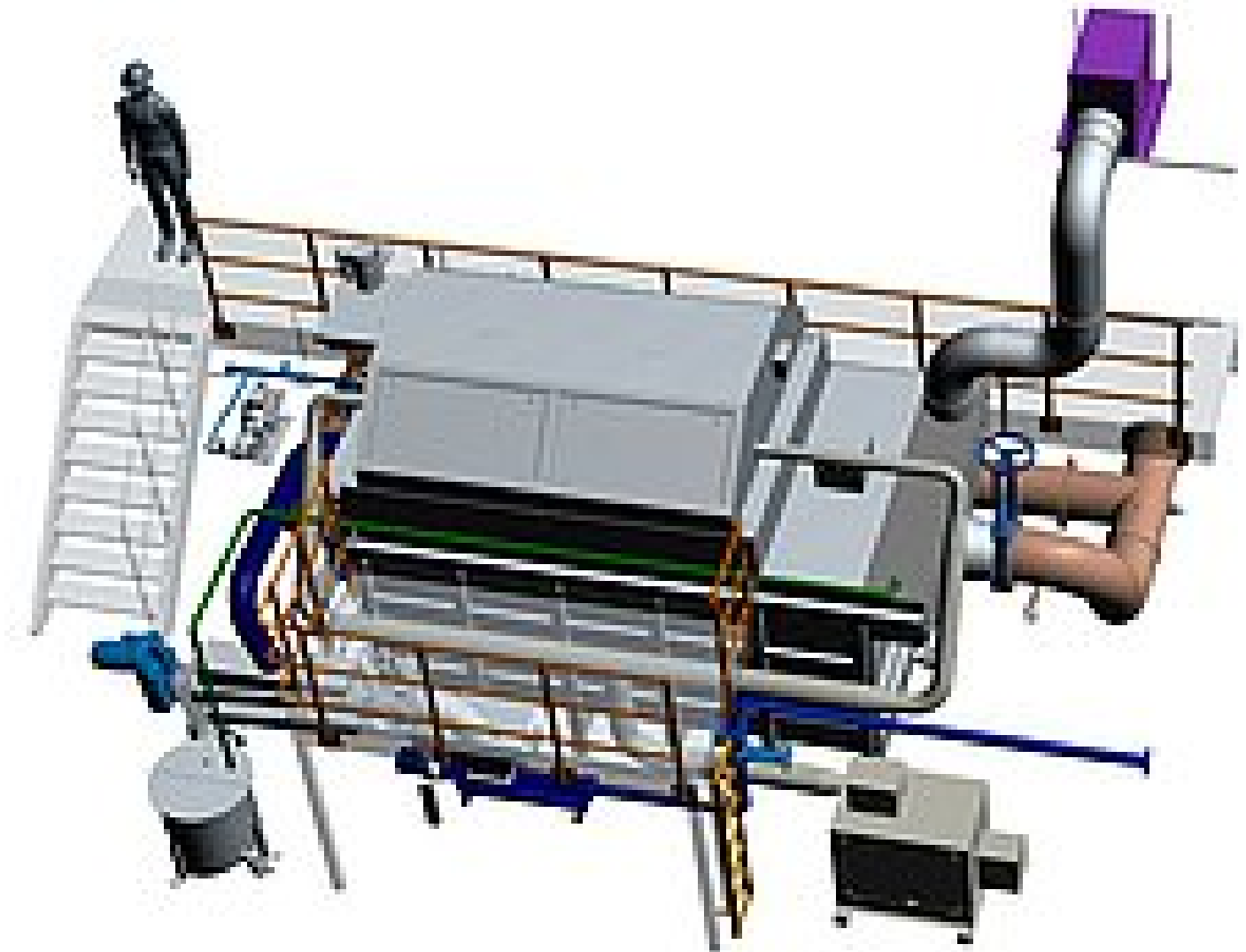


Abbildung 3: HUBER Trommelsieb LIQUID als Ersatz für ein konventionelles Vorklärbecken

Als zweiter Lösungsansatz wurde auch die maschinelle Kohlenstoffausschleusung mit dem HUBER Trommelsieb LIQUID als Feinstsiebung betrachtet und man stellte dabei fest, dass dies die insgesamt wirtschaftlichere Variante darstellt. Durch den Einsatz des Trommelsiebes LIQUID (Durchsatz im Normalbetrieb 100 l/s) ist es möglich den Emscher Brunnen in Stoßzeiten zu entlasten und einen Regelbetrieb aufzubauen. Somit kann der Emscher Brunnen trotz der Erweiterung an seinem optimalen Betriebspunkt weiter betrieben werden und je nach Auslastung und gewünschte Abscheidewerte das HUBER Trommelsieb hinzu geschaltet werden. Eine Besonderheit ist dabei, dass das HUBER Trommelsieb LIQUID im Behälter in ein altes, nicht mehr benötigtes Belebungsbecken eingeplant wurde. Für optimale Arbeitsbedingungen wurde auf das bestehende Becken eine Gebäudehülle geplant. Die Durchsatzmenge wird über eine Durchflussmessung mit Regelschieber nach dem Sandfang über Freispiegelleitung zum HUBER Trommelsieb LIQUID geregelt.

### Verfahrensprinzip Kläranlage Spaichingen

Das HUBER Trommelsieb LIQUID im Behälter wird von innen nach außen durchströmt (siehe Abb. 3) und über eine Freispiegelleitung nach dem Sandfang mit Abwasser beschickt. Mit steigendem Wasserstand vor der Maschine wird ein Filterteppich auf dem Maschengewebe aufgebaut. Das Feinstsiebgut (Primärschlamm) wird in den innenliegenden Trichter abgereinigt und über Freispiegelleitung in eine nachgeschaltete HUBER Waschpresse WAP® liquid befördert. Mit dieser Entwässerungseinheit kann ein frei einstellbarer definiertes TR-Gehalt des Primärschlammes erreicht werden. Der mechanisch eingedickte Primärschlamm wird mit einer Exzentrerschneckenpumpe mit aufgebautem Pufferbehälter in den bestehenden Faulturm transportiert. Der anfallende Überschussschlamm wird wahlweise mit dem Primärschlamm des Emscherbrunnens eingedickt oder optional mit einem statischen Eindicker weiter behandelt und anschließend der Faulung zugeführt.

Die Projekte Staßfurt und Spaichingen befinden sich in der Bauphase und werden beide Mitte 2018 ihren Betrieb aufnehmen. Beide Kläranlagen gehen mit HUBER einen weiteren wichtigen Schritt in Richtung Kläranlage der Zukunft.

**Verwandte Produkte:**

- [HUBER Trommelsieb LIQUID](#)

**Verwandte Lösungen:**

- [HUBER-Lösungen für die mechanische Vorreinigung](#)

Adresse / address: HUBER SE · Industriepark Erasbach A1 · 92334 Berching · Germany · Telefon / phone: + 49 - 84 62 - 201 - 0 · Fax / fax: + 49 - 84 62 - 201 - 810  
e-mail: [info@huber.de](mailto:info@huber.de) · Internet: <http://www.huber.de>

Sitz der Gesellschaft / Headquarters: Berching · AG Nürnberg / Register of companies: HRB 25558  
Vorstand / Board: Georg Huber (Vorsitzender / CEO), Dr.-Ing. Oliver Rong (stellvertretender Vorsitzender / Vice CEO), Dr.-Ing. Johann Grienberger, Rainer Köhler  
Aufsichtsratsvorsitzender / Chairman of the Supervisory Board: Alois Ponnath

USt (VAT)-IdNr.: DE 812353219

Bank: HypoVereinsbank Nürnberg (BLZ 760 200 70) 5 008 409 · SWIFT-BIC: HYVEDEMM460 · IBAN: DE 30 7602 0070 0005 0084 09

