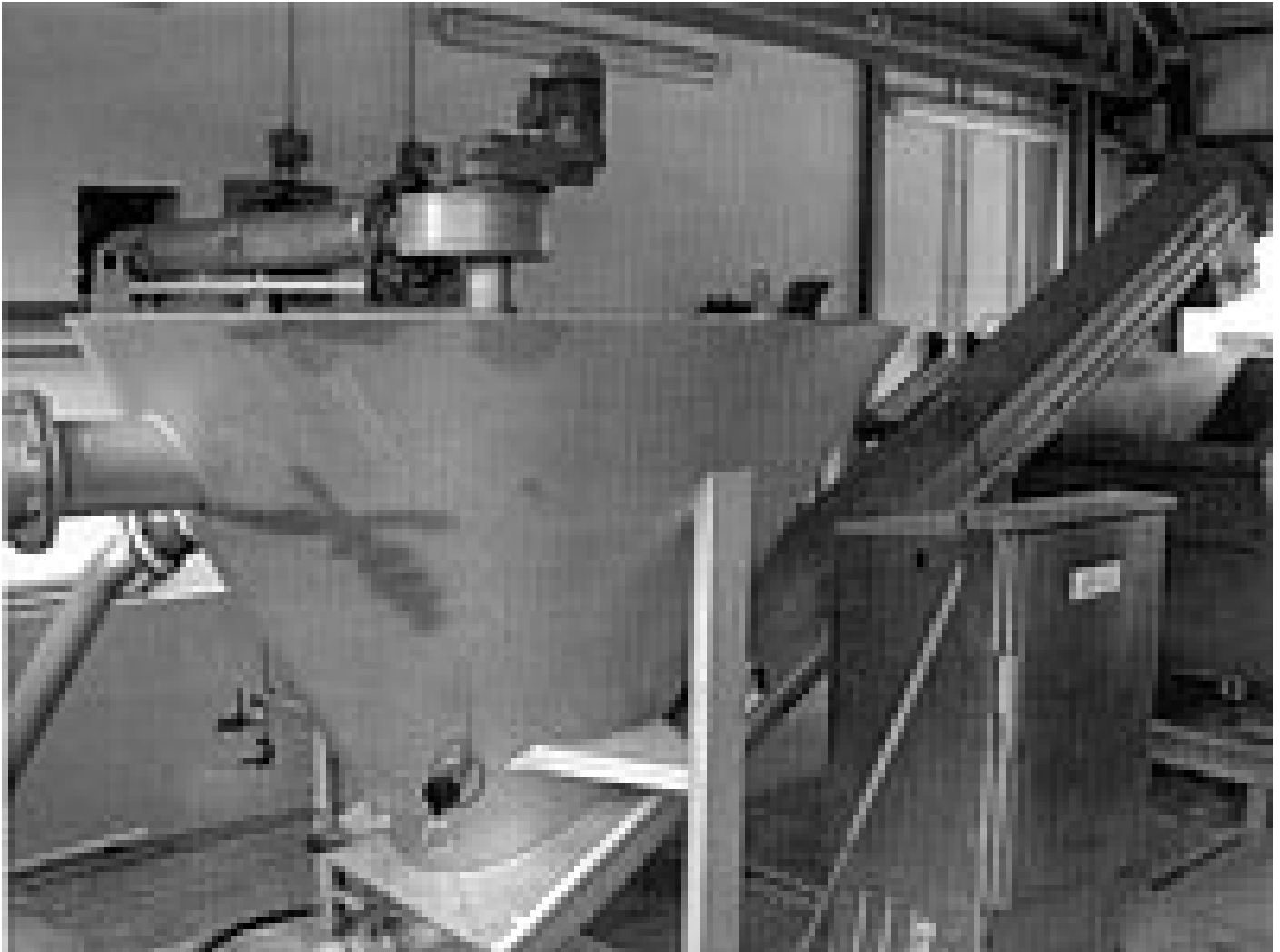


[Home](#) ■ [HUBER Report](#) ■ [Sandabscheidung-Sandbehandlung](#) ■
[Die Coanda-Sandwaschanlage demonstriert technische Führungsposition](#)

Die Coanda-Sandwaschanlage demonstriert technische Führungsposition



HUBER Sandwaschanlage, Kläranlage Selm-Bork



HUBER Sandwaschanlage, Kläranlage Herten-Westerholt



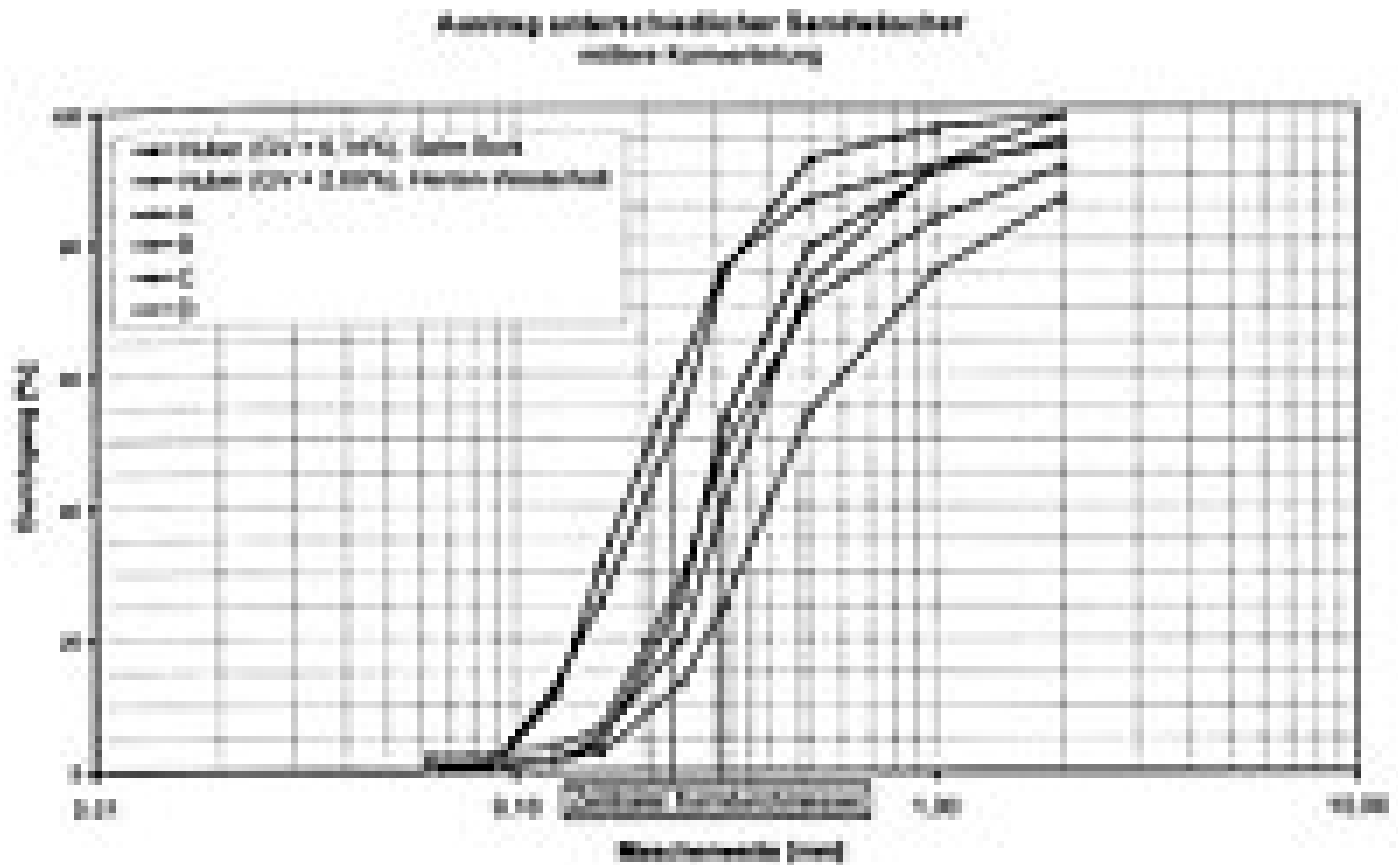
Kläranlage Selm-Bork, gewaschener Sand aus der HUBER Sandwaschanlage

Anbieter	Kläranlage	GW ₁ (Auslass) Sandfraktion		GW ₂ (Auslass) Sandfraktion	
		[%]			
Huber	Selm-Bork	43,4 ¹⁾		5,1	
		7,3 ¹⁾		3,7	
	Herten-Westerholt			3,3	Nov. 2000
				2,9	

Tabelle1: Glühverluste

Anbieter	Kläranlage	ZK (Auslass) Sandfraktion		ZK (Auslass) Sandfraktion	
		[wt%]			
A-D		0,16 – 0,60 ¹⁾		0,30 – 0,47 ¹⁾	
Huber	Selm-Bork	0,43 ¹⁾		0,33	
	Herten-Westerholt	0,30 ¹⁾		0,21	
				0,20 – 0,21	Nov. 2000

Tabelle 2: Zentrale Korndurchmesser, Sandwaschanlagen im Verbandsgebiet



1. Veranlassung

Beim Lippeverband sind einige Sandwaschanlagen unterschiedlicher Anbieter in Betrieb. Die vorliegenden Betriebsergebnisse sollten dokumentiert und die Austragsresultate bewertet werden.

2. Untersuchte Sandwaschanlagen und Dokumentationen

Die Sandwaschanlagen sind zum Teil seit mehreren Jahren in Betrieb. Hier ist neben der Bewertung der Betriebsergebnisse auch eine Aussage über die Betriebssicherheit und den Betreuungsaufwand der jeweiligen Anlage möglich. Im Rahmen des Messprogramms erfolgte eine aktuelle Bewertung der Betriebsergebnisse der jeweiligen Sandwäsche. Es fand eine Probenahme des Sandaustrages sowie des Zuflusses zur Sandwäsche statt. Die Zulaufprobenahme war jedoch zum Teil problematisch, so dass eine repräsentative Probe schwer zu erhalten war. Die nicht plausiblen Proben wurden später bei der Auswertung nicht berücksichtigt. Als Untersuchungsparameter der beiden Probenahmestellen waren der Glühverlust und die Bestimmung einer Sieblinie vorgegeben. Es wurden insgesamt fünf Sandwaschanlagen erprobt und die Erfahrungen des Betriebes kurz dokumentiert. Im Folgenden werden die Ergebnisse und die bislang vorliegenden Betriebsergebnisse von zwei Sandwäschen der Firma HUBER dargestellt.

3. Betriebsergebnisse

Die Betriebsergebnisse sollten eine Einschätzung der Leistungsfähigkeit der Sandwäsche ermöglichen. Im Zusammenhang mit den Betriebsergebnissen vor Ort konnte dann eine Gesamtbewertung der Anlage erfolgen. Von den untersuchten Sandwäschen mussten einige aufgrund massiver Betriebsprobleme umgebaut bzw. optimiert werden. Die Einstellung der Anlagen ist in der Regel so, dass möglichst keine Betriebsprobleme auftreten, d.h. der erreichte Glühverlust des gewaschenen Sandfanggutes ist zur Zeit noch zweitrangig. Die COANDA-Sandwaschanlagen der Firma HUBER sind z.T. seit Jahren in Betrieb. Die Anlage in Selm-Bork wird seit 1997 betrieben. Der zweite untersuchte Sandwäscher auf der Kläranlage Herten-Westerholt wurde erst 2000 installiert. Bei diesem neueren Modell sind einige Details im Vergleich zur älteren Version geändert worden. Laut Aussage des Betriebes sind bei beiden Anlagen bislang keine nennenswerten Betriebsprobleme aufgetreten.

3.1 Glühverluste Die Ergebnisse aus Tabelle 1 sind für Selm-Bork folgendermaßen zu bewerten:

- Der Glühverlust des gewaschenen Sandes der Anlage in Selm-Bork lag mit rund 6% zwar über dem zur Deponierung von Stoffen zu erreichenden Wert von 5% (nach TASI, Deponierklasse II), es werden aber auch immer wieder Werte unter 5% erreicht. Die Betrachtung des Glühverlustes des Zulaufs (nicht ganz repräsentativ) zeigt einen relativ hohen Wert, d.h. es ist eine sehr hohe Waschleistung notwendig, um Werte unter 5% zu erreichen.
- Es war am Austrag zu erkennen (Bild 3), dass der gewaschene Sand eine homogene Zusammensetzung mit einem sehr geringen Anteil an Störstoffen hat. Die Ergebnisse der COANDA-Sandwaschanlage auf der Kläranlage Herten-Westerholt führen zu der nachfolgenden Bewertung:
- Die Glühverluste des gewaschenen Sandes der Anlage in Herten-Westerholt lagen mit Werten mit 3% niedriger als die der COANDA-Sandwaschanlage in Selm-Bork. Es werden in der Regel 3% GV eingehalten, was auch zukünftig eine problemlose Deponierung (Deponierklasse I) des Sandfanggutes ermöglicht.
- Die im Vergleich zu der ca. 3 Jahre älteren Anlage in Selm-Bork verbesserten Betriebsergebnisse lassen sich zum Teil durch die

technischen Änderungen der letzten Jahre begründen. Der zweite Grund sind die unterschiedlichen Zulaufbedingungen der Sandwaschanlage, die aber aufgrund der nicht plausiblen Daten nicht genauer bewertet werden können.

- Der Austrag des gewaschenen Sandfanggutes (Bild 4) beinhaltet, wie in Selm-Bork, nur einen unwesentlichen Teil an Störstoffen.
- Neben der möglichen Deponierung des Sandes wäre es interessant zu prüfen, ob mittlerweile die Möglichkeit besteht, den anfallenden Sand an z.B. die Bauindustrie abzugeben.

3.2. Zentrale Korndurchmesser Die Siebanalyse (Quadratloch) erfolgte nach DIN 22019-1 Spektrum, Spektrum > 2,0 mm bis < 0,063 mm. Im Bild 4 sind die im Verlauf der Untersuchungen ermittelten Sieblinien dargestellt. Erläuterung der Ergebnisse der Sieblinien:

- Der zentrale Korndurchmesser des ausgetragenen gewaschenen Sandes liegt in Selm-Bork mit 0,22 mm in einem guten Bereich. Im Vergleich zu bisher eingebauten Klassierern (Untersuchungen von HÄGER, 1996) wird ein besserer Feinsandrückhalt erreicht. Eine eindeutige Aussage zum Feinsandaustrag in Bezug auf Zulauf ist aufgrund der Problematik bei der Zulaufprobe nicht möglich. Der gemessene zentrale Korndurchmesser des Zulaufs ist mit 0,13 mm sehr niedrig, was zum Teil auch durch den hohen Organikanteil begründet ist.
- Der zentrale Korndurchmesser des gewaschenen Sandes der Kläranlage Herten-Westerholt ist mit 0,21 mm vergleichbar mit Selm-Bork. Da der Glühverlust mit 2,7 % auch niedrig abschneidet, ist das Ergebnis der Sandwäsche besser als in Selm-Bork zu bewerten. Die im November 2000 ermittelten Werte liegen in der gleichen Größenordnung, so dass von einer guten Sandseparierung mit einem entsprechenden Feinsandrückhalt auszugehen ist.

4. Fazit COANDA-Sandwaschanlagen der Firma HUBER werden seit einigen Jahren im Verbandsgebiet eingesetzt. Zwei der Anlagen wurden im Rahmen einer Überprüfung näher untersucht. Es lassen sich folgende Aussagen treffen:

- Bei den untersuchten Sandwaschanlagen sind bislang keine nennenswerten Betriebsprobleme aufgetreten.
- Die nach TASI geforderten Glühverluste von höchstens 5 % (Deponierklasse II) Widerspruch können auch von älteren Sandwaschanlagen wie auf der Kläranlage Selm-Bork eingehalten werden.
- Die seit rund einem Jahr auf der Kläranlage Herten-Westerholt betriebene Sandwaschanlage erreicht in der Regel Glühverluste von weniger als 3 %, so dass später eine Lagerung auf Deponien der Deponieklasse I möglich ist.
- Beide Sandwaschanlagen erreichen zentrale Korndurchmesser im ausgetragenen gewaschenen Sand in der Größenordnung von 0,21 mm. Da kein direkter Vergleich von rohem, ungewaschenem Sandfanggut mit gewaschenem Sandfanggut aufgrund der problematischen Zulaufprobenahme möglich war, werden im Rahmen von detaillierten Untersuchungen im Lippeverband ermittelte Zulaufwerte zugrunde gelegt. Hierbei bewegt sich der ermittelte zentrale Korndurchmesser im Bereich von 0,15 bis 0,25 mm. Betrachtet man die von den HUBER Sandwaschanlagen im Austrag erreichten zentralen Korndurchmesser von 0,21 mm, ist von einem sehr guten Feinsandrückhalt auszugehen. Im Vergleich zu bisher eingebauten Klassierern (Untersuchung von HÄGER, 1996) sowie den getesteten weiteren Anbietern von Sandwäschern wird ein besserer Feinsandrückhalt erreicht.

Essen, 7. Januar 2002

Wir bedanken uns beim Lippeverband für die Überlassung des Versuchsberichts.

Verwandte Produkte:

- [HUBER Coanda Sandwaschanlage RoSF4](#)

Verwandte Lösungen:

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

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 · 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

