

BERICHT ÜBER DEN BETRIEB DER ABWASSERANLAGEN

Nur selten macht man sich bewusst, dass der Betrieb von Abwasserbehandlungsanlagen 24 Stunden pro Tag und 365 Tage im Jahr laufen muss und dass das „Produkt“, das gereinigte Abwasser, durchgehend gesetzlich vorgegebenen Qualitätsanforderungen (Überwachungswerte) genügen muss. Dies resultiert vermutlich aus der Tatsache, dass der Normalbetrieb in aller Regel recht unspektakulär abläuft. Aber es gibt durchaus betriebliche Situationen, die das Personal vor größere Herausforderungen stellen, damit die „Produktqualität“ fortwährend gewährleistet bleibt, wie den nachfolgenden Ausführungen zu entnehmen ist.



Hoch anzurechnen sind dem Betriebspersonal die großen Anstrengungen, die ihnen in den Wintermonaten des Berichtsjahres aufgrund erheblicher Schneemengen und frostiger Temperaturen abverlangt wurden. Die niedrigen Temperaturen und das mit Tausalz versetzte Abwasser erforderten einen erheblichen Aufwand, um weiterhin gute Ablaufwerte zu erreichen. Auch die Maschinen- und Elektrotechnik litt unter den winterlichen Bedingungen. Nur dem engagierten Einsatz des Betriebspersonals war es zu verdanken, dass Überschreitungen der wasserrechtlichen Überwachungswerte vermieden werden konnten.

Im Dezember mussten wegen anhaltender Schneefälle auf einigen Klärwerken teilweise der Schlamm- und Rechenguttransport komplett eingestellt werden, da Zufahrtsstraßen zu den abseits gelegenen Klärwerken nicht geräumt wurden. Die teilweise großen Schneelasten ließen auf verschiedenen Abwasserbehandlungsanlagen Bäume umstürzen, wodurch einige Zäune und bauliche Anlagen beschädigt wurden.



Einmal einen Tag in einem typischen Männerberuf erleben – diese Möglichkeit bietet sich Mädchen seit 10 Jahren beim bundesweiten Girls´ Day. Zum ersten Mal hat sich auch der BRW mit einer Aktion hieran beteiligt. Für zwölf Mädchen aus Solinger Schulen und eine begleitende Lehrerin öffneten sich die Tore und Gebäude des Klärwerks Solingen-Ohligs. Nach einer eingehenden Führung über das Klärwerk konnten typische Arbeitstätigkeiten einer Fachkraft für Abwassertechnik selber ausprobiert werden. Aber auch an anderen Tagen wurde wieder das Angebot des Verbandes zur Besichtigung der Abwasserreinigungsanlagen von vielen Bürgerinnen und Bürgern, insbesondere Schulklassen und Fachgruppen, gerne angenommen.



RECHEN

Die erste wichtige Reinigungsstufe auf den Klärwerken bilden die Rechenanlagen. Hier werden Fäkalien aber auch andere grobe, sperrige oder zur Zopfbildung neigende Inhaltsstoffe zurückgehalten, die in den anschließenden Behandlungsstufen problematisch werden könnten. Hierzu gehören u.a. Textilfasern, Haare, Papier und Kunststoffe.

Nach 25 Betriebsjahren mussten die beiden Gegenstromrechen und die dazugehörige maschinentechnische Peripherie auf dem **KLÄRWERK HILDEN** erneuert werden, da sie derart verschlissen waren, dass eine Instandsetzung nicht mehr wirtschaftlich vertretbar war. Zudem genügte auch die elektrotechnische Installation nicht mehr den heutigen Anforderungen an den Explosionsschutz. Die neue Rechenanlage wurde im März in Betrieb genommen.



Auch die Rechenanlage des **KLÄRWERKS METTMANN** ist mittlerweile seit 1984 in Betrieb und weist aufgrund des hohen Alters ebenfalls entsprechende Verschleißerscheinungen auf. Der Auftrag für die Erneuerung wurde im Juli vergeben, und mit den vorbereitenden Arbeiten im November begonnen. In dem Zusammenhang wurde die im Rechengebäude befindliche und nicht mehr benötigte Neutralisationsanlage abgebaut und einige Betonarbeiten am Gerinne durchgeführt.

Auf dem **KLÄRWERK HÖSEL-DICKELSBACH** musste die Rechenanlage wegen eines Totalschadens an den Rechenstäben außer Betrieb genommen werden. In kürzester Zeit wurde ein gebrauchtes Ersatzaggregat beschafft, da die anschließende Tropfkörperanlage sehr empfindlich auf Feststoffe reagiert.

BELEBUNG

In den Belebungsbecken der Klärwerke erfolgt die biologische Reinigung des Abwassers, bei der unterschiedlichste Mikroorganismen (Belebtschlamm) die gelösten Abwasserinhaltsstoffe als Nahrungsgrundlage für ihren Zellaufbau verwerten.

Die beiden Belebungsbecken des **KLÄRWERKS ANGERTAL** sind jeweils in eine belüftete Nitrifikations- und eine unbelüftete Denitrifikationszone zur Stickstoffelimination unterteilt. In der Denitrifikationszone wird der Belebtschlamm mit Hilfe von Rührwerken in der Schwebelage gehalten. Eines der Rührwerke ist 2010 aus der Verankerung gerissen. Um diesen Schaden definitiv feststellen und beheben zu können, gab es zwei Möglichkeiten. Erstens die Außerbetriebnahme und Leerung des Beckens, alternativ der Einsatz spezialisierter Industrietaucher bei laufendem Betrieb. Da eine Außerbetriebnahme nur unter größten technischen Schwierigkeiten möglich gewesen wäre und dann nur noch die Hälfte der Behandlungskapazität zur Verfügung gestanden hätte -mit entsprechenden Einschränkungen bei der Abwasserreinigung-, wurde ein Tauchereinsatz durchgeführt. Durch den Tauchgang konnte das Rührwerk geborgen und die Halterungen auf Schäden untersucht werden. Dabei wurde festgestellt, dass die Halterung verschleißbedingt versagt hatte. Aus diesem Grund sollen in Kürze auch die anderen Halterungen vorbeugend ausgetauscht werden.



Bei einem derartigen Tauchgang sind immer mindestens zwei Taucher vor Ort, wobei einer die Inspektion bzw. Reparatur unter Wasser erledigt, während der zweite für einen etwaigen Notfall bereit steht und für die Bedienung der Geräte und die Kommunikation mit dem Taucher im Becken verantwortlich ist. Die Versorgung mit Atemluft und der Sprechkontakt erfolgen dabei über spezielle Schläuche bzw. Kabel.

Auch auf dem **KLÄRWERK RATINGEN** wurde ein Berufstaucher zur Behebung eines Schadens in einem der drei Belebungsbecken eingesetzt. Hier musste Anfang Februar eine der fest im Becken installierten Rezirkulationspumpen ausgetauscht werden.

Nicht in allen Fällen können Reparaturarbeiten von Tauchern vorgenommen werden. Auf dem **KLÄRWERK HÖSELBAHNHOF** musste im Juli eines der beiden Kombi-Becken, bestehend aus Belebungsbecken mit innenliegender Nachklärung, außer Betrieb genommen und entleert werden, um notwendige Instandsetzungsarbeiten durchführen zu können.

Im Juni erforderten umfangreichere Erneuerungen an der Belüftungsinstallation in den vier Belebungsbecken des **KLÄRWERKS HOCHDAHL** ebenfalls sukzessive ihre Außer- und Wiederinbetriebnahme. Hierbei wurden u.a. auch größere Mengen an Schnecken gefunden, die offensichtlich im Laufe der Jahre im Millieu der Belebung bzw. im vorgeschalteten Tropfkörper gute Lebensbedingungen gefunden haben.

NACHKLÄRUNG

In den Nachklärbecken der Klärwerke erfolgt die Trennung der Mikroorganismen aus der biologischen Reinigung vom gereinigten Abwasser durch einfache Sedimentation.

Das **KLÄRWERK SOLINGEN-OHLIGS** verfügt u.a. über eine mehrstraßige Nachklärbeckeneinheit. Jedes der sechs Längsbecken ist mit einem Bandräumer ausgerüstet, der zur Räumung des abgesetzten Belebtschlammes eingesetzt wird. Diese Bandräumer gab es früher nur mit Stahlketten, die aufgrund des hohen Gewichtes zu einem relativ starken Verschleiß führten. Im Berichtsjahr wurde ein Austausch der alten Bandräumer gegen Kunststoffkettenräumer vorgenommen, die einen wesentlich geringeren Wartungs- und Reparaturaufwand erwarten lassen.

SCHLAMMBEHANDLUNG

Sowohl bei der mechanischen, als auch bei der anschließenden biologischen Reinigung des Abwassers entsteht als Reststoff Schlamm, s.g. Primär- und Überschussschlamm (Rohschlamm), der weiter behandelt werden muss, ehe er einer Verwertung zugeführt oder aber thermisch entsorgt werden kann.

Mitte des Jahres führte eine starke Vermehrung von Fadenbakterien in der Belebung des **KLÄRWERKS GRÄFRATH** zu einem drastischen Anstieg der maschinell zu behandelnden Überschussmenge. Deshalb wurde kurzfristig zur verbesserten Eindickung des Überschussschlammes und zur Unterstützung der vorhandenen, voll ausgelasteten Siebandanlage eine mobile Zentrifugenanlage angemietet. Der Schlammgehalt in der Belebung konnte dadurch deutlich abgesenkt und die Gefahr von Schlammabtrieb aus den beiden Nachklärbecken verringert werden.

Die beiden Faulbehälter des **KLÄRWERKS SOLINGEN-GRÄFRATH** sind seit 1972 in Betrieb. Schlammabzugs-, Trübwasser- und Umwälzleitungen, Wärmetauscher und Umwälzpumpen, die zum Betrieb der Faulbehälter dienen, zeigten mittlerweile deutliche Korrosions- und Verschleißerscheinungen und somit wurde der Austausch dieser Installationen dringend erforderlich. Die Arbeiten konnten im Herbst abgeschlossen werden.

Auf dem **KLÄRWERK MONHEIM** mussten in letzter Zeit verschiedene Leitungen im Bereich der Schlammfäulung aufgrund von Undichtigkeiten immer wieder notdürftig repariert werden. Deshalb wurden die Heizschlamm-Umwälzsaugleitungen im Pumpenraum des Faulbehälterkellers im Dezember komplett erneuert. Die Arbeiten konnten bei laufendem Betrieb durchgeführt werden. Die Gefahr einer Leckage in einer der Leitungen mit Flutung des Pumpenkellers mit Faulschlamm ist durch die Erneuerung somit nicht mehr zu befürchten.

FAULGASVERWERTUNG

Das bei der anaeroben Behandlung (Ausfäulung) des täglich anfallenden Rohschlammes gewonnene Methangas wird normalerweise energetisch genutzt, und zwar entweder zu Heizzwecken oder für den Betrieb von Blockheizkraftwerken, s.g. BHKW. In den BHKW wird Strom erzeugt. Die dabei abfallende Abwärme wird in den Heizkreislauf eingespeist.

Mitte August fiel das BHKW auf dem **KLÄRWERK HOCHDAHL** wegen Störungen in der Steuerung aus. Die Beschaffung der erforderlichen Ersatzteile stellte sich aufgrund des Alters der Anlage als problematisch dar. Erst nach zehn Wochen konnte das BHKW wieder in Betrieb genommen werden.

Auf dem **KLÄRWERK ANGERTAL** steht zur Bevorratung des Klärgases ein druckloser Gasbehälter mit zugehöriger Gasdruckerhöhung zur Verfügung. Dieser Biogasspeicher ist in Bezug auf die Bildung von gefährlichen, explosionsfähigen Atmosphären, insbesondere bei unkontrollierten Membranbeschädigungen, kritisch. Das bisherige alte Gasdruckerhöhungsgebläse wurde in diesem Jahr durch einen Verdichter mit innerem Explosionsschutz ersetzt und damit den heutigen ATEX-Direktiven (ATmosphäre Explosive) angepasst.



MASCHINELLE SCHLAMMENTWÄSSERUNG

Vor einer thermischen und häufig auch vor einer landwirtschaftlichen Verwertung des ausgefauten Schlammes bedarf es einer maschinellen Entwässerung, um den Wassergehalt zu reduzieren.

Im Dezember fiel auf dem **KLÄRWERK SOLINGEN-OHLIGS** die Zentrifuge zur Entwässerung des Klärschlammes wegen eines abgerissenen Maschinenteiles aus. Mit Hilfe einer Miet-Zentrifuge, die innerhalb einer Woche zur Verfügung stand, konnte die Entwässerung bis zur Schadensbehebung sichergestellt werden.

Der auf dem **KLÄRWERK ANGERTAL** anfallende Klärschlamm wird ebenfalls mittels einer Zentrifuge maschinell entwässert, bevor er der landwirtschaftlichen Verwertung zugeführt wird. Da es sich bei der Zentrifuge um ein kraftbetriebenes Arbeitsmittel handelt, von dem eine Gefährdung ausgeht, ist eine regelmäßige Überprüfung durch einen Sachverständigen erforderlich. Im Rahmen einer solchen Überprüfung werden gleichzeitig eine Inspektion und der erforderliche Austausch von verschlissenen Komponenten vorgenommen. Überprüfung und Revision führten im August zu einem einwöchigen Stillstand der Maschine.

Auf der **ZENTRALEN ENTWÄSSERUNGSSTATION** in Langenfeld (ZELa) werden die Klärschlämme der Klärwerke Hilden und Monheim mittels zweier Kammerfilterpressen entwässert. Die Kammerfilterpressen sind jeweils mit 110 Filterplatten bestückt. Das gesamte Plattenpaket wird mittels vier Hydraulikzylindern beim Befüllen der Pressen und Entwässern des Faulschlammes geschlossen gehalten. Der Betriebsdruck beträgt 380 bar. An einer der beiden zur Befüllung der Kammerfilterpressen erforderlichen, fast 30 Jahre alten Kolbenmembranpumpen ist im Berichtsjahr das Zylindergehäuse gerissen, so dass die zum Druckaufbau benötigte Hydraulikflüssigkeit austrat. Das Zylindergehäuse musste ersetzt werden. Ebenso musste das Antriebsmodul am Plattentransport der Kammerfilterpresse 2 repariert werden, mit dem die Platten auseinander gezogen werden.

NIEDERSCHLAGSWASSERBEHANDLUNGSANLAGEN UND SONDERBAUWERKE

Bezeichnung			Vol.	Gemeinde	Gewässer	Eigentümer
Einzugsgebiet Kläranlage Düsseldorf-Süd						
1	RÜB	Düsselaue	971	Erkrath	Düssel	Stadt Erkrath
Einzugsgebiet Kläranlage Angertal						
2	SK	Heiligenhaus	3.200	Heiligenhaus	Leibecker Bach	BRW
3	RÜB	KW Angertal	500	Heiligenhaus	Anger	BRW
4	RÜB	Homberger-Nord	620	Ratingen	Homberger Bach	BRW
5	RÜB	Am Kostenberg	557	Velbert	Flandersbach	BRW
6	RÜB	Am Lindenkamp	1.000	Velbert	Flandersbach	BRW
7	RÜB	Burgfeld	1.600	Velbert	Fliethen Beeke	BRW
8	SK	Sonnenblume	1.450	Velbert	Dalbeeke	BRW
9	RÜB	Tillmannshöfen	420	Velbert	Flandersbach	BRW
10	RÜB	Flandersbach	1.123	Wülfrath	Anger	BRW
11	RRB-K	Fliethe	5.858	Wülfrath	Rückführg. ins Kanalnetz	BRW
12	RKB	Kocherscheidt	290	Wülfrath	Rosbach	BRW
13	RRB	Kocherscheidt	8.500	Wülfrath	Rosbach	Stadt Wülfrath
14	RRB	Maikammer	18.600	Wülfrath	Anger	BRW
15	RÜB	Maikammer	3.900	Wülfrath	Anger	BRW
16	RRB-K	Maushäuschen	1.280	Wülfrath	Rückführg. ins Kanalnetz	BRW
17	RRB-K	Nord-Erbach	600	Wülfrath	Rückführg. ins Kanalnetz	BRW
18	RBF	Süd-Erbach	9.215	Wülfrath	Mettmanner Bach	BRW
19	RÜB	Süd-Erbach	1.300	Wülfrath	Mettmanner Bach	BRW
Einzugsgebiet Kläranlage Breitscheid						
20	AgB	KW Breitscheid	124	Ratingen	Breitscheider Bach	BRW
Einzugsgebiet Kläranlage Düssel						
21	RÜB	KW Düssel	170	Wülfrath	Düssel	BRW
22	SK	Kirchenfeld	205	Wuppertal	Tillmannsdorfer Graben	BRW
Einzugsgebiet Kläranlage Gräfrath						
23	RÜB	Höfgen	750	Haan	Hühnerbach	Stadt Haan
24	RRB	Bandesmühle	5.300	Solingen	Itter	Stadt Solingen
25	RÜB	Bandesmühle	1.400	Solingen	Itter	Stadt Solingen
26	RÜB	Baumühle	1.900	Solingen	Itter	Stadt Solingen
27	RÜB	Blumental	220	Solingen	Itter	Stadt Solingen
28	RÜB	Ehrener Mühle	2.300	Solingen	Nümmener Bach	Stadt Solingen
29	RÜB	Eschbach	200	Solingen	Itter	Stadt Solingen
30	AgB	KW Gräfrath	2.800	Solingen	Itter	BRW
Einzugsgebiet Kläranlage Gruiten						
31	RÜB	Heinhauser Weg	880	Haan	Düssel	BRW
32	RÜB	Sinterstraße	980	Haan	Düssel	BRW
Einzugsgebiet Kläranlage Hilden						
33	RÜB	Diekermühle	850	Haan	Hühnerbach	BRW
34	RRB	Diekermühle I	2.100	Haan	Hühnerbach	BRW
35	RKB	Erkrather Straße	180	Haan	Sandbach	Stadt Haan
36	RÜB	Erkrather Straße	1.150	Haan	Sandbach	Stadt Haan
37	RÜB	Sanddornweg	460	Haan	Sandbach	Stadt Haan
38	RÜB	Talstraße	118	Haan	Sandbach	Stadt Haan
39	AgB	KW Hilden	3.160	Hilden	Itter	BRW
40	RÜB	Weststraße	2.470	Hilden	Itter	BRW
Einzugsgebiet Kläranlage Hochdahl						
41	RÜB	Feldheider Straße	1.177	Erkrath	Eselsbach	Stadt Erkrath
42	RÜB	Grünstraße	2.943	Erkrath	Trillser Graben	Stadt Erkrath
43	RÜB	Hermann-Hesse-Str.	1.000	Erkrath	Sedentaler Bach	Stadt Erkrath
44	RÜB	Immermannstraße	640	Erkrath	Hühnerbach	Stadt Erkrath
45	AgB	KW Hochdahl	1.560	Erkrath	Eselsbach	BRW
46	RÜB	Max-Planck-Straße	3.800	Erkrath	Sedentaler Bach	Stadt Erkrath
Einzugsgebiet Kläranlage Homberg-Süd						
47	RÜB	KW Homberg-Süd	640	Ratingen	Schwarzbach	BRW
Einzugsgebiet Kläranlage Hösel-Bahnhof						
48	AgB	KW Hösel-Bahnhof	500	Ratingen	Schlebrucher Bach	BRW
Einzugsgebiet Kläranlage Hösel-Dickelsbach						
49	AgB	KW Hösel-Dickelsbach	130	Ratingen	Dickelsbach	BRW

Bezeichnung				Vol.	Gemeinde	Gewässer	Eigentümer
Einzugsgebiet Klärwerk Mettmann							
50	RBF	Benninghofer Weg	2.250	Mettmann	Hellenbrucher Bach	Stadt Mettmann	
51	RÜB	Benninghofer Weg	1.240	Mettmann	Hellenbrucher Bach	Stadt Mettmann	
52	RÜB	Freistein	3.500	Mettmann	Mettmanner Bach	Stadt Mettmann	
53	RÜB	Hellenbruch	250	Mettmann	Hellenbrucher Bach	Stadt Mettmann	
54	RÜB	Hufer Weg	490	Mettmann	Hellenbrucher Bach	Stadt Mettmann	
55	AgB	KW Mettmann	1.350	Mettmann	Mettmanner Bach	BRW	
56	RÜB	Luisenhöhe	192	Mettmann	Pettenbrucher Bach	Stadt Mettmann	
57	RRB	Mettmann-West	1.350	Mettmann	Mettmanner Bach	BRW	
58	SK	Mettmann-West	1.500	Mettmann	Mettmanner Bach	BRW	
59	RÜB	Stadtwald	346	Mettmann	Mettmanner Bach	RWE AG	
Einzugsgebiet Klärwerk Metzkausen							
60	RÜB	Kantstraße	978	Mettmann	Krumbach	BRW	
Einzugsgebiet Klärwerk Monheim							
61	RRB-K	Fichtestr.	1800	Monheim	Rückführung ins Kanalnetz	Monheim	
62	RKB	Heinenbusch II	900	Langenfeld	Burbach	BRW	
63	RKB	Marktplatz	93	Langenfeld	Galkhausener Bach	BRW	
64	RKB	Poensgenstraße	277	Langenfeld	Assenbach	BRW	
65	RKB	Siemensstraße	347	Langenfeld	Burbach	BRW	
66	RRB	Baumberger Chaussee	1.075	Monheim	Rhein	BRW	
67	RÜB	Baumberger Chaussee	960	Monheim	Rhein	BRW	
68	RKB	Industriestraße	1.786	Monheim	Rhein	Stadt Monheim	
69	RÜB	Kapellenstraße	2.226	Monheim	Rhein	BRW	
70	RKB	Knipprather Busch	55	Monheim	Rhein	Stadt Monheim	
71	BF	Konrad-Zuse-Str.	1.298	Monheim	-	Stadt Monheim	
72	RKB	Konrad-Zuse-Str.	30	Monheim	-	Stadt Monheim	
73	RRB	Konrad-Zuse-Str.	753	Monheim	-	Stadt Monheim	
74	AgB	KW Monheim	3.460	Monheim	Rhein	BRW	
75	RÜB	Monheimer Straße	2.340	Monheim	Rhein	Stadt Monheim	
76	RKB	Rheinpark	206	Monheim	Rhein	Stadt Monheim	
77	RRB	Rheinpark	850	Monheim	Rhein	Stadt Monheim	
78	RRB-K	Steglitzer Platz	4.500	Monheim	Rückführung ins Kanalnetz	Stadt Monheim	
Einzugsgebiet Klärwerk Neandertal							
79	RÜB	Erkrath-Neandertal	190	Erkrath	Düssel	Stadt Erkrath	
80	RÜB	Mettmann-Neandertal	50	Mettmann	Düssel	Stadt Mettmann	
Einzugsgebiet Klärwerk Obschwarzbach							
81	RÜB	KW Obschwarzbach	800	Mettmann	Hausmannsgraben	BRW	
Einzugsgebiet Klärwerk Ohligs							
82	RÜB	Bollenberg	312	Haan	Haaner Bach	Stadt Haan	
83	RÜB	Buschenhausen	540	Haan	Thienhauser Bach	Stadt Haan	
84	RKB	Büssingstraße	114	Haan	Thienhauser Bach	Stadt Haan	
85	RÜB	Büssingstraße	1.560	Haan	Thienhauser Bach	BRW	
86	SK	Hahscheidt	104	Haan	Thienhauser Bach	Stadt Haan	
87	RÜB	Wiedenhof	680	Haan	Wiedenhofer Bach	Stadt Haan	
88	RÜB	Dorpskotten	1.800	Solingen	Lochbach	Stadt Solingen	
89	SK	Keusenhof	1.150	Solingen	Lochbach	Stadt Solingen	
90	AgB	KW Solingen-Ohligs	2.900	Solingen	Lochbach	BRW	
91	RÜB	Locher Straße	1.045	Solingen	Lochbach	Stadt Solingen	
92	RÜB	Lübecker Straße	1.500	Solingen	Lochbach	Stadt Solingen	
93	RÜB	Monhof	820	Solingen	Baverter Bach	Stadt Solingen	
94	(SK)	Stollen Ohligs	2.500	Solingen	Lochbach	BRW	
95	RÜB	Tiefendick	1.130	Solingen	Lochbach	Stadt Solingen	
Einzugsgebiet Klärwerk Ratingen							
96	RRB-K	Hubbelrath-Nord	450	Düsseldorf	Rückführung ins Kanalnetz	BRW	
97	RÜB	KW Ratingen	1.100	Ratingen	Anger	BRW	
Einzugsgebiet Klärwerk Schöller							
98	SK	KW Schöller	50	Wuppertal	Düssel	BRW	
Einzugsgebiet Klärwerk Tönisheide							
99	SK	Theodor-Körner-Straße	360	Velbert	Heiderhofbach	BRW	

Der globale Klimawandel macht auch vor unserer Region nicht Halt: Der Trend hinsichtlich einer Zunahme von lokal begrenzten Starkregenereignissen ist unverkennbar. Durch unser verbandliches Handeln werden wir solche Veränderungen sicherlich kaum aufhalten können, aber es ist unsere Aufgabe, durch Anpassung und Optimierung der Regenwasserbehandlung das Schadenspotential in unserem Verbandsgebiet zu reduzieren.

Zur Regenwasserbehandlung gehört die mechanische Reinigung des anfallenden verschmutzten Niederschlagswassers im Hinblick auf die Gewässerreinhaltung, aber auch seine Rückhaltung und die Drosselung auf einen gewässerträglichen Abfluss.

Auf der Grundlage des § 54 Abs. 1 LWG und nach § 7 der Verbandssatzung betreibt der BRW über 70 Regenwasserbehandlungsanlagen (RBA). Hierzu gehören Regenüberlaufbecken (RÜB), Stauraumkanäle (SK), Retentionsbodenfilter (RBF) sowie periphere verfahrenstechnisch erforderliche Anlagen und teilweise die entsprechenden im funktionalen Zusammenhang mit diesen stehende Regenrückhaltebecken (RRB). Insgesamt wird ein Gesamtspeichervolumen von fast 157.000 m³ betreut.

Eine dieser Anlagen, das **RRB FICHTESTRASSE** der Stadt Monheim, haben wir im April -unmittelbar nach seiner Fertigstellung- betrieblich übernommen. Der Betriebspunkt liegt im Stadtteil Baumberg und besteht aus einem Trennbauwerk sowie zwei Staukammern mit einem Gesamtfassungsvolumen von 1.800 m³. Zur Beckenentleerung sind zwei Tauchpumpen installiert. Die Beckenreinigung erfolgt durch Schwallspülung über Spülkippen. Am 5. Juli hatte das RRB Fichtestraße seine erste Bewährungsprobe zu überstehen. Bei einem Starkregen mit über 40 mm Niederschlag innerhalb von nur zwei Stunden wurde das gesamte Stauvolumen benötigt, um das Kanalnetz gezielt entlasten zu können.

Im Zuge des Klärwerkneubaus wurde für den im Mischsystem entwässernden Wuppertaler Ortsteil **SCHÖLLER** auch ein RÜB errichtet. Es ist als Fangbecken im Nebenschluss konzipiert und verfügt in Anbetracht des recht kleinen Einzugsgebietes nur über das erforderliche Mindestvolumen von 50 m³. Das Becken ersetzt den bisherigen Regenüberlauf.

Die beiden Entleerungspumpen des **RÜB MAX-PLANCK-STRASSE**, in Hochdahl, mussten im September erneuert werden, da der vorliegende Verschleiß eine Reparatur nicht mehr rechtfertigte.

Im **STAUKANAL METTMANN-WEST** wurde ein neues MID zur Erfassung und Steuerung der Abflussmenge zum Klärwerk Mettmann installiert. Der Austausch war unumgänglich, da die alte Messung nicht mehr den heutigen Explosionsvorschriften genügte.

Zur Notstromversorgung des Betriebspunktes **RKB INDUSTRIESTRASSE**, in Monheim, steht ein Notstromaggregat mit einer elektrischen Leistung von 850 kVA (Baujahr 1992) zur Verfügung. Dieses hat im Berichtsjahr die Wartungsstufe 5 erreicht, bei der das Aggregat komplett zerlegt und alle Verschleißteile ersetzt werden. Während der Wartung, Ende September, stand das Aggregat nicht zur Verfügung. In dieser Zeit musste ein mobiles Notstromaggregat vorgehalten werden.

Im Rahmen der Selbstüberwachung Kanal (SüwV-Kan) werden regelmäßig Zustandsbesichtigungen an den vom Verband betriebenen Abwassersammlern durchgeführt. Als Ergebnis lässt sich immer wieder feststellen, dass die Kanäle in der Regel dem Alter und der Nutzungsdauer entsprechende Schäden aufweisen. Je nach Ergebnis bzw. den akuten Schadensbildern werden dann nach einer Prioritätenliste die erforderlichen Sanierungsarbeiten in Auftrag gegeben. Dabei kommt in zunehmenden Maße eine sogenannte grabenlose Ausführung mit **SCHLAUCHINLINERN** zum Einsatz, die im Folgenden kurz beschrieben wird.

Nach dem Transport des im Werk unter definierten Qualitätsstandards konfektionierten und mit einem Polyesterharz getränkten Nadelfilzschlauches zum Einsatzort, wird der Inliner mit Wasserdruck im Inversionsverfahren in die vorbereitete Haltung eingebracht. Der Druck der Wassersäule sorgt dafür, dass sich der Inliner aufstellt und formschlüssig an die Wandung des alten Kanals anpasst. Durch Aufheizen des bei der Inversion genutzten Wassers erfolgt die Aushärtung des Polyesterharzes. Das Verfahren eignet sich für die Sanierung defekter Rohrleitungen im Nennweitenbereich von DN 100 bis DN 1600 einschließlich vielfältiger Sonderprofile. Das Ergebnis ist ein Produkt, dessen Qualität allen Anforderungen in puncto Dichtheit, statischer Tragfähigkeit und hydraulischem Abflussverhalten gerecht wird.

Die Vorteile dieses Sanierungsverfahren gegenüber einem Neubau liegen in den deutlich geringeren Kosten und kürzeren Bauzeiten.

Folgende Verbandskanäle wurden im Jahr 2010 mittels derartiger Technik auf Teilstrecken saniert:

- Überleitungssammler Lintorf-Angermund DN 500 l=758 m
- Zulaufsammler Viehbach DN 900 / 1350 l=287 m
- Zulaufsammler Sohlstättenstraße DN 800 l=218 m
- Zulaufsammler Ittertal DN 500 l=418 m
- Zulaufsammler Flandersbach DN 600 l= 61 m



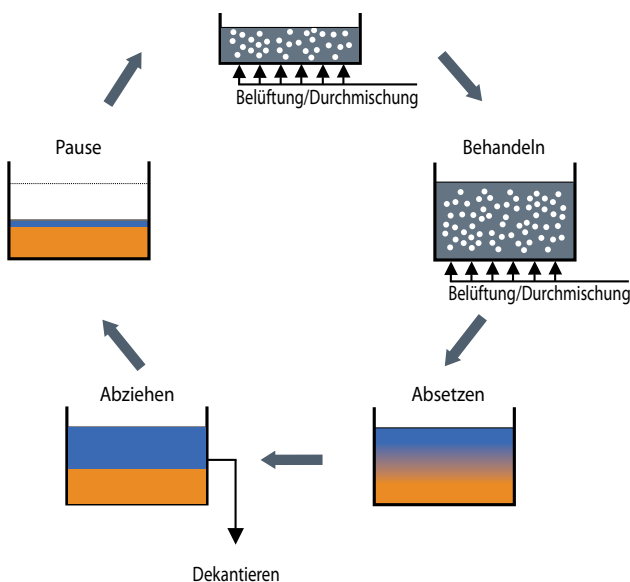
Nach knapp einjähriger Bauzeit konnte der Neubau des **KLÄRWERKS SCHÖLLER** fertiggestellt werden. Es handelt sich dabei um eine sogenannte **S(equencing)-B(atch)-R(eaktor)-Anlage**. Diese Anlagentechnik ist dadurch gekennzeichnet, dass die Reaktoren, in denen die biologische Reinigung des Abwassers erfolgt, diskontinuierlich beschickt werden und dass die, für die Abwasserreinigung erforderlichen, Verfahrensschritte zeitlich nacheinander in einem einzigen Becken ablaufen.

Die Anlage – bemessen für 900 Einwohnerwerte – ist äußerst kompakt gebaut und vollständig eingehaust. Neben den mechanischen und biologischen Reinigungsteilen ist in dem Gebäude auch ein RÜB untergebracht, zur Behandlung des Mischwasserzuflusses aus der Ortschaft Schöller.

Die Abluft aus geruchssensiblen Anlagenbereichen wird abgesaugt und in einer separat stehenden Abluftbehandlungsanlage gereinigt.

Die Verfahrensschritte der Abwasserreinigung mittels SBR-Technik erfolgen in Schöller in einem festen, sechs Stunden dauernden Zyklus: 75 Min. Befüllen, Nitrifikation – 75 Min. Befüllen, Denitrifikation – 30 Min. Befüllen, Nitrifikation – 60 Min. Denitrifikation – 60 Min. Sedimentation – 60 Min. Entleerung. Die Zyklen der beiden Reaktoren sind um 3 Stunden zeitversetzt, sodass alle 3 Stunden ein Wechsel der Beschickung stattfindet.

Die Technologie ist nicht neu und weltweit bereits seit langer Zeit und zahlreich im Einsatz. Für den Verband ist es jedoch die erste Anlage dieser Art.



Neubau Klärwerk Schöller

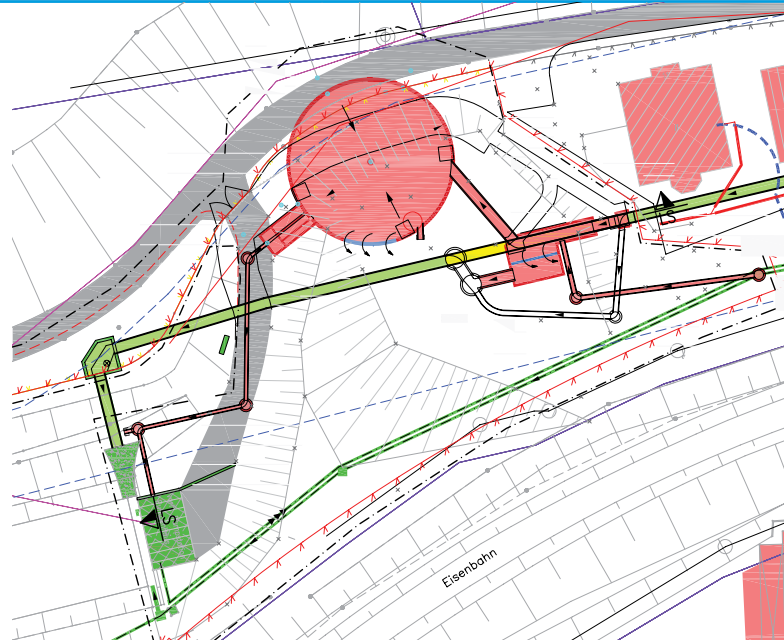
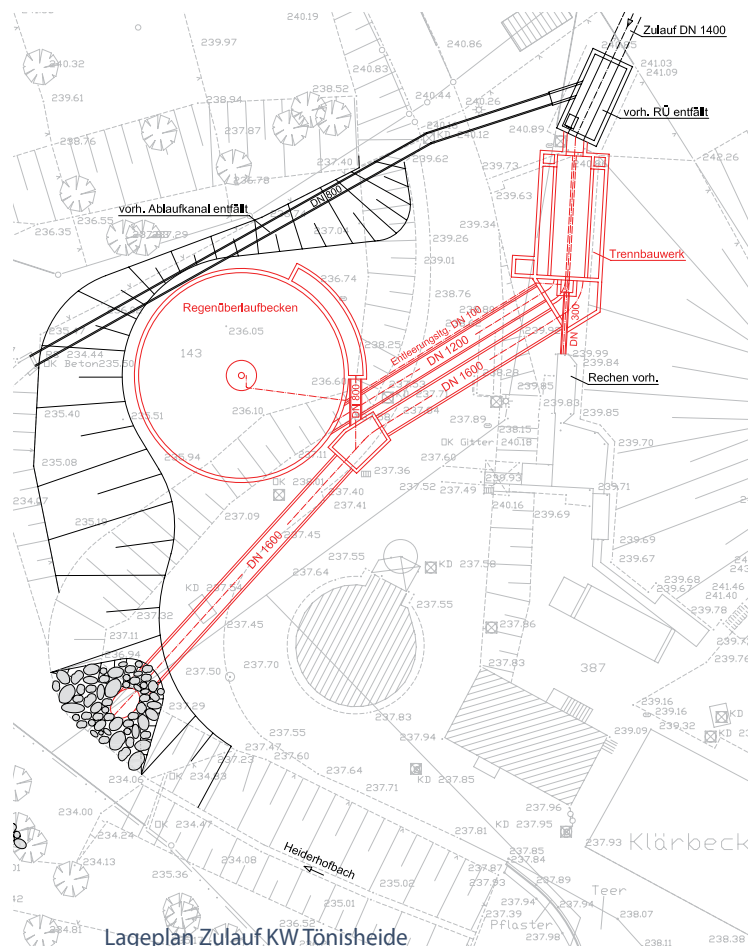
Im Mai haben wir für den Neubau der Membranbelebungsanlage auf dem **KLÄRWERK HÖSEL-DICKELSBACH** den Zuwendungsbescheid für Fördermittel des Landes erhalten.

Die Ausschreibungsunterlagen für die Maschinen- und Elektrotechnik wurden daraufhin bis zum Ende des Jahres fertiggestellt und spätestens im Frühjahr des kommenden Jahres soll die Auftragserteilung erfolgen.

Mit Datum vom 02.02.2010 wurde für die Errichtung und den Betrieb der geplanten BHKW-Anlage auf dem **KLÄRWERK MONHEIM** die Genehmigung nach Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) zugestellt. Infolge der umfangreichen Auflagen im Genehmigungsbescheid, insbesondere hinsichtlich des Immissionsschutzes in Bezug auf luftverunreinigende Abgasinhaltsstoffe sowie Lärm, musste das vorbereitete Leistungsverzeichnis noch einmal angepasst werden. Seit November laufen die erforderlichen Vorarbeiten und die Auslieferung der neuen BHKW-Module ist für den Frühsommer 2011 vorgesehen.

Das neu errichtete BHKW auf dem **KLÄRWERK SOLINGEN-OHLIGS** konnte Anfang Dezember seinen Betrieb aufnehmen. Das BHKW verfügt über eine elektrische Leistung von 250 kWel, eine thermische Leistung von 325 kWtherm sowie eine Brennstoffleistung von 650 kWbrenn. Es wird erwartet, dass zukünftig mit diesem Aggregat jährlich mind. 1,5 Mio. kWh Eigenstrom erzeugt werden können.

Der vorhandene Regenüberlauf im Zulauf des **KLÄRWERKS TÖNISHEIDE** genügt nicht mehr den allgemein anerkannten Regeln der Technik, sondern es bedarf an dieser Stelle eines neuen Regenüberlaufbeckens als Durchlaufbecken im Nebenschluss mit einem Volumen von 800 m³. Das geplante Rundbecken hat zum Ziel, die Gesamtbelastung des Heiderhofbaches und des Eigener Baches zukünftig zu mindern. Im Dezember wurde die Entwurfsplanung für das RÜB zur Genehmigung bei der Bezirksregierung Düsseldorf eingereicht.



Lageplan Pumpwerk Nord-Erbach

Der im Norden von Wülfrath gelegene Ortsteil Nord-Erbach ist durch einen Eisenbahndamm und die Aufschüttung eines ehemaligen Sedimentationsbeckens der Kalkindustrie von seiner natürlichen Vorflut in Richtung Angerbach getrennt worden. Zurzeit wird das Schmutzwasser und das komplette Regenwasser aus diesem Gebiet zum **PUMPWERK NORD-ERBACH** abgeleitet und von dort über eine Druckleitung weitergefördert. Das Pumpwerk verfügt über ein Ausgleichsbecken in Erdbauweise ($V = 600 \text{ m}^3$). In der Vergangenheit ist das Pumpwerk bei Starkregenereignissen mehrmals überflutet worden. Mit Ausweisung neuer, zusätzlicher Erweiterungsgebiete im Einzugsgebiet des Pumpwerkes bedarf es dringend eines Ausbaus der Gesamtanlage. Die Genehmigungsplanung sieht langfristig den Neubau eines RÜB mit nachgeschaltetem RRB und freier Vorflut über einen Stollen zum Angerbach vor. Das RÜB ($V = 520 \text{ m}^3$) ist daher als Durchlaufbecken im Hauptschluss geplant. Das auf Dauer benötigte RRB-Volumen ist unterteilt in einen Staukanal DN 2400 ($V = 3.320 \text{ m}^3$) und ein Erdbecken ($V = 3.300 \text{ m}^3$). In Abstimmung mit der Stadt Wülfrath soll die Realisierung der Planung in zwei Bauabschnitten erfolgen. Im ersten Bauabschnitt wird im Wesentlichen das RÜB erstellt. Sobald die Erschließung weiterer Entwässerungsgebiete es fordert, soll im zweiten Bauabschnitt das RRB und der Stauraumkanal realisiert und gleichzeitig die Vorflut zur Anger geschaffen werden. Mit Datum vom 22.01.2010 ist bei uns die Genehmigung gem. § 58 Abs. 2 LWG zum Bau des RÜB Nord-Erbach eingegangen und in 2010 soll die Ausführungsplanung möglichst noch zum Abschluss gebracht werden, damit in 2011 die Vergabe der Bauleistungen erfolgen kann.

ALLGEMEINE LABORTÄTIGKEITEN

Das Verbandslaboratorium hat die Aufgabe, die Geschäfts- und Fachbereiche des Verbandes durch notwendige Analytik und Beratung zu unterstützen. Ein Großteil der Jahr für Jahr durchgeführten Untersuchungen entfällt auf die gesetzlich vorgeschriebenen Kontrollaufgaben für die vom Verband betriebenen Klärwerke. Hierzu gehören u.a. die Untersuchungen im Rahmen der Selbstüberwachung sowie die Prüfung der vom Verband erklärten Werte nach § 4 Abs. 5 Abwasserabgabengesetz für bestimmte Abwasserinhaltsstoffe. Die auf den Klärwerken anfallenden Klärschlämme werden nach Häufigkeit und Umfang entsprechend der Klärschlammverordnung untersucht. Bei Reststoffen wie Kanalreinigungs- und Sandfanggut wird geprüft, ob diese die Qualitätsvorgaben für eine stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen gemäß LAGA erfüllen.

Zur Beitragsermittlung sind die Abwässer der industriellen und gewerblichen Indirekteinleiter regelmäßig zu untersuchen und für die Kanal-Kontroll-Kolonnen werden auffällige Proben auf Überschreitung der jeweiligen Ortssatzung geprüft.

Für den Geschäftsbereich Technik bedarf es zudem immer wieder der Analyse von Böden und deren Eluate aus Baumaßnahmen entsprechend den LAGA-Richtlinien bzw. der TA Siedlungsabfall. In Abhängigkeit von den ermittelten Schadstoffgehalten erfolgt die Zuordnung der Verwertungsmöglichkeiten. Des Weiteren sind bei verschiedenen Baumaßnahmen begleitende und nachgeschaltete Grundwasseruntersuchungen erforderlich.

In den letzten Jahren sind biologische Untersuchungen an den Verbandsgewässern ein fester Bestandteil der regelmäßigen Laborarbeit geworden. Hierbei werden vorkommende Arten, Artenzahlen und Vielgestaltigkeit der Gemeinschaft benthischer Lebewesen bestimmt, um Auskunft über die Gewässerqualität zu bekommen.

MASSNAHMEN ZUR QUALITÄTSSICHERUNG

Nicht zu unterschätzen ist der jährliche Aufwand für eine ausreichende Qualitätssicherung. Im Berichtsjahr dienten 17 % der analysierten Proben der Qualitätssicherung. In diesem Zusammenhang hat das Labor auch wieder an verschiedenen länderübergreifenden Ringversuchen mit Erfolg teilgenommen und im Arbeitskreis „Analytische Qualitätssicherung Ruhrgebiet West“ mitgearbeitet.

NEUE GERÄTE BZW. GRÖßERE MASSNAHMEN

Im Laufe des Jahres wurde damit begonnen, einen bisher weitgehend ungenutzten Raum im Untergeschoss des Laborgebäudes zu einem vollwertigen Laborraum umzubauen. Er soll zukünftig vorwiegend für die Probenvorbereitung der Klärschlamm- und Bodenanalytik genutzt werden.



Laborraum im Untergeschoss

Verschiedene Kleingeräte wurden aus Altersgründen ausgemustert und durch neue ersetzt.

Die Arbeit der Kanal-Kontroll-Kolonnen (KKK) war, wie in den vergangenen Jahren, wieder überwiegend geprägt von routinemäßiger Probenahme und anschließender feldanalytischer Untersuchung. In den Kanalisationsnetzen der an dieser erfolgreichen Kooperation beteiligten Mitgliedsstädte nahmen die 8 Außendienstmitarbeiter mehr als 3.400 Abwasserproben, führten die ersten Überprüfungen durch und leiteten die Proben bei Verdacht von Grenzwertüberschreitungen an das Verbandslabor weiter. Soweit sich die Auffälligkeiten bei der genauen Analyse mittels genormter Verfahren im Zentrallabor bestätigten, erhielten die Tiefbauämter wieder entsprechende Mitteilungen.

Neben dieser Routinetätigkeit wurden auf Wunsch verschiedener Kommunen auch zahlreiche Sondereinsätze und –aktionen durchgeführt. Hierzu gehörten u.a. die Suche nach Fehlanschlüssen in Trennkanalisationsnetzen, die optische Kontrolle von Kanalisationsbauwerken, Sielhautuntersuchungen sowie 24-Stunden-Beprobungen bei diversen Indirekteinleitern.

Im Zuge der vorgeschriebenen Kontrolltätigkeiten leisteten die KKK-Mitarbeiter in diesem Jahr 1.425 Tagewerke, die mit den Kooperationspartnern spitz abgerechnet wurden.

