



Kläranlage Kloten/Opfikon

Jahresbericht 2002

Inhaltsverzeichnis:

1. MECHANISCHE REINIGUNGSSTUFE.....	3
2. ZUFLUSSFRACHTEN	3
3. BIOLOGISCHE STUFE.....	4
3.1. BELASTUNG DER BIOLOGISCHEN STUFEN.....	4
3.2. TEILSTUFE (ALTE BIOLOGIE).....	5
3.3. NITRIFIKATION (HAUPTSTUFE).....	5
3.4. PHOSPHATFÄLLUNG.....	6
3.5. FILTRATION.....	6
3.6. REINIGUNGSLEISTUNG	6
4. SCHLAMMBEHANDLUNG	7
4.1. FRISCHSCHLAMMBEHANDLUNG.....	7
4.2. SCHLAMMFAULUNG.....	7
5. SCHLAMMENTWÄSSERUNG, -TROCKNUNG.....	7
5.1. ENTWÄSSERUNG.....	7
5.2. TROCKNUNG.....	7
5.3. BETRIEBSDATEN SCHLAMM.....	8
6. SCHLAMMENTSORGUNG.....	9
7. ENERGIEVERBRAUCH	9
8. WARTUNG UND UNTERHALT	10
9. PERSONELLES	10
10. DIVERSES	11
10.1. ORGANISATION UND QUALITÄTSSICHERUNG.....	11
10.2. KAPAZITÄTSSTUDIE TROCKNUNG	11
10.3. SIMULATION BELASTUNG BIOLOGIE.....	11
10.4. KAPAZITÄTserweiterung DER BIOLOGISCHEN REINIGUNGSSTUFE.....	11
10.5. GENERELLE ENTWÄSSERUNGSPLANUNG IM VERBANDSGEBIET (ARA-GEP).....	12
10.6. ERSATZ LEITSYSTEM.....	12
10.7. SOFTWARE FÜR BETRIEBSDATEN UND WARTUNGSPLANUNG	13
10.8. ÖFFENTLICHKEITSARBEIT.....	13
10.9. ARBEITSSICHERHEIT	13
10.10. STÖRFALLORGANISATION.....	14
11. SCHLUSSBETRACHTUNG UND AUSBLICK.....	14

Anhang: Betriebsdaten
 Kennzahlen

Alle Daten betreffen den Zeitraum des Kalenderjahres 2002

1. Mechanische Reinigungsstufe

Die zu behandelnde **Abwassermenge** betrug 6'621'700 m³

Tagesmittelwert: 18'142 m³/d = 210 l/s
 Maximalwert: 48'020 m³/d = 556 l/s
 Minimalwert: 9'760 m³/d = 113 l/s

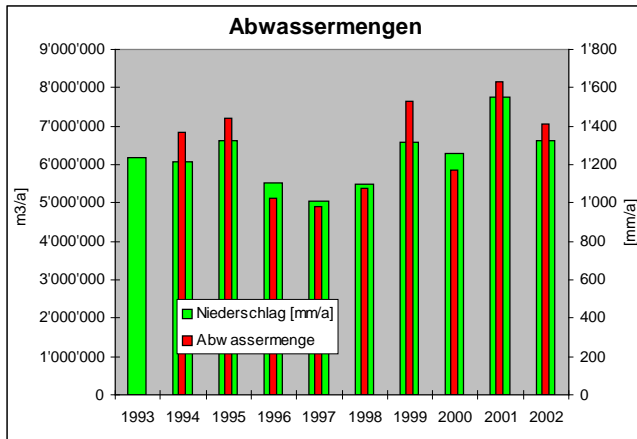


Abbildung 1: Die Zuflussmengen im Vergleich

Aus der nebenstehenden Abbildung ist der Zusammenhang zwischen Abwassermenge und Niederschlag ersichtlich.

Entsprechend der kleineren Regenmenge im Berichtsjahr hat sich die zu behandelnde Abwassermenge gegenüber dem Vorjahr reduziert.

Entsorgung von Sand und Rechengut:

Das **Sandfangmaterial** konnte wie im Vorjahr problemlos in die Kläranlage Werdhölzli zur Weiterverarbeitung geliefert werden.

Das **Rechengut** und **Siebgut** aus den Strainpressen wurde wie bisher in der Kehrlichtverbrennung Hagenholz entsorgt.

Unterhalt:

Im Bereich der mechanischen Reinigung wurde der Unterhalt gemäss Wartungsplan ausgeführt.

2. Zuflussfrachten

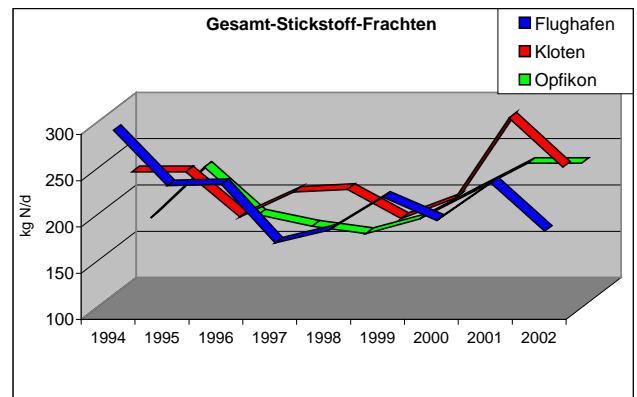
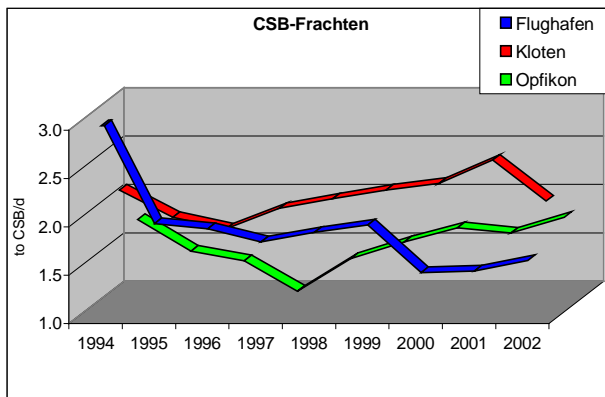


Abbildung 2: Zuflussfrachten CSB Abbildung 3: Zuflussfrachten Gesamtstickstoff

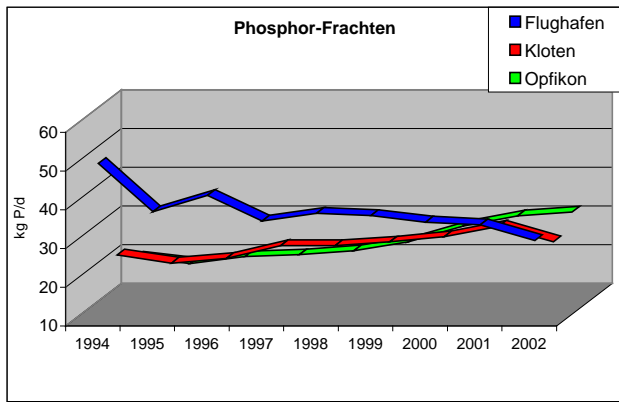


Abbildung 4: Zuflussfrachten Phosphor

Aus den Abbildungen 2 bis 4 ist ersichtlich, dass sich die Schmutzfracht aus dem Flughafen im Jahr 2002 reduziert hat. Ebenfalls eine Reduktion weist die Stadt Kloten auf.

Die Schmutzmenge aus Opfikon-Glattbrugg dagegen zeigt eine Abflachung der in den letzten Jahren ansteigenden Tendenz auf. Gesamthaft ist die Zulauffracht gegenüber dem Vorjahr leicht tiefer

3. Biologische Stufe

3.1. Belastung der biologischen Stufen

Nachfolgend sind die Schmutzfrachten im Auslauf der Vorklä rung der letzten 8 Jahre dargestellt.

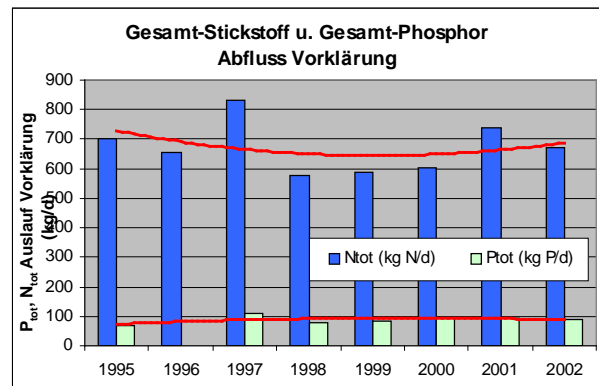
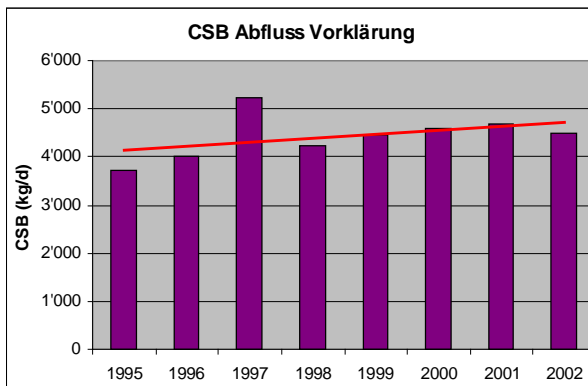


Abbildung 5: CSB-Fracht Auslauf Vorklä rung Abbildung 6: N_{tot} - resp. P_{tot} -Fracht Auslauf Vorklä rung

Die Belastung der biologischen Stufe hat leicht abgenommen. Sie ist jedoch immer noch höher als in den Jahren 1998-2000.

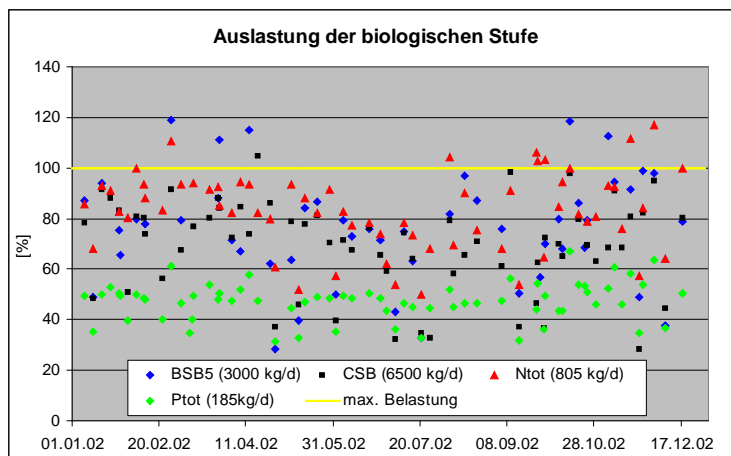


Abbildung 7: Auslastung Biologie

Die Reduktion der Abwasserfracht im Zufluss und Abfluss Vorklä rung darf nicht darüber hinweg täuschen, dass die maximale Belastungsgrenze der Biologie an einzelnen Tagen überschritten wurde. Für die Kapazität der Biologie ist nicht ein Mittelwert, sondern die jeweils aktuelle Belastung entscheidend. In der kälteren Jahreszeit ist es vor allem der Stickstoff, der zu Überlastung führt.

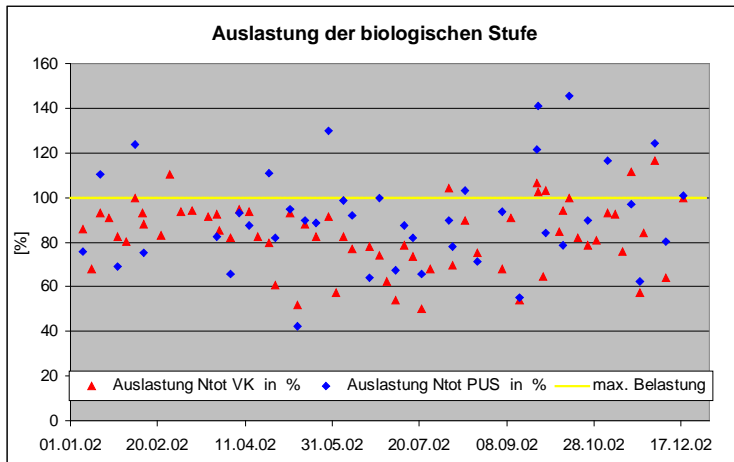


Abbildung 8: Auslastung bezüglich Stickstoff

Nach der Vorklärung wird noch das stickstoffhaltige Zentrat aus der Schlammwässerung eingeleitet. D.h. die effektive Stickstoffbelastung, in Abbildung 8 blau dargestellt, erhöht sich gegenüber der Vorklärung nochmals.

3.2. Teilstufe (alte Biologie)

Wie im Vorjahr wurde die Teilstufe im Winterhalbjahr wieder mit ca. 60% des gesamten Abwassers belastet.

Unterhalt: Die Nachklärbecken der Teilstufe wurden saniert. Neben der Revision mechanischer Komponenten wurde auch der Korrosionsschutz erneuert. Auch kleinere Betonsanierungen konnten ausgeführt werden.

3.3. Nitrifikation (Hauptstufe)

Wie unter 3.2 erwähnt, wurde die Belastung der Teilstufe während der Wintermonate erhöht, resp. damit die Belastung der Hauptstufe reduziert. Der Schlammindex in der Nitrifikationsstufe konnte durch diese Massnahme wieder auf einem relativ tiefen Niveau gehalten werden, so dass es zu keinem nennenswerten Schlammtreiben bei Regenwetter kam. Die Indexwerte des Vorjahres konnten allerdings aus unbekanntem Gründen nicht erreicht werden (siehe Abb. 9).

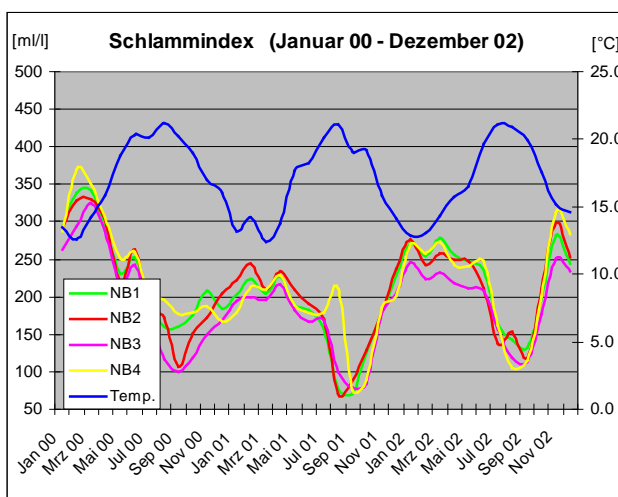


Abbildung 9: Schlammvolumenindex

Anfangs November wurde eine separate Überschussschlammwässerung in Betrieb genommen. Dadurch wird der Kreislauf des Belebtschlammes in der ARA unterbrochen. Diese Massnahme zeigte zu Beginn nicht die gewünschte Wirkung. Der Schlammindex stieg kontinuierlich an, so dass es wieder zu Schlammtreiben kam. Als Massnahme wurde während ca. 2 Wochen Aluminium in hoher Konzentration dosiert. Dies führte zu einem leichten Absinken des Indexes. Die Wirkungsweise der Überschussschlammwässerung kann erst im Jahresbericht 2003 abschliessend beurteilt werden.

Unterhalt:

Es wurden alle 4 Nitrifikationsbecken geleert und gereinigt. Es zeigte sich, dass die Saugbalken in den Nachklärbecken trotz Anpassungen noch nicht optimal arbeiten. Es sind immer noch Stellen, wo der abgesetzte Schlamm nicht geräumt wird und es hier zu unerwünschter Fäulnis kommt. Wegen dem Druckanstieg im Belüftungssystem mussten die Belüfter mit Ameisensäure gereinigt werden.

Im Berichtsjahr wurden die geplanten Unterhaltsarbeiten ausgeführt.

3.4. Phosphatfällung

Von Januar bis Anfangs Dezember wurde Eisen-2-Sulfat dosiert. Wie oben beschrieben musste zur Verbesserung des Absetzverhaltens Aluminium (Utopur) eingesetzt werde. Ein durchschlagender Erfolg stellte sich mit dieser Massnahme nicht ein. Ab Mitte Dezember wurde deshalb wieder Eisen-2-Sulfat dosiert.

3.5. Filtration

Im Bereich der Filtration sind keine besonderen Vorkommnisse zu verzeichnen.

3.6. Reinigungsleistung

Die geforderte Abflussqualität des gereinigten Abwassers konnte unter Berücksichtigung der in der Gewässerschutzverordnung zulässigen Abweichungen eingehalten werden.

Abflusskonzentrationen und Reinigungsleistungen

Parameter	Grenzwert mg/l	Konzentrationen												Reinigungsleistung bezogen auf VK						
		Abfluss VK [mg/l]						Abfluss Filter [mg/l]												
		1997	1998	1999	2000	2001	2002	1997	1998	1999	2000	2001	2002	1997	1998	1999	2000	2001	2002	
KMnO4		235	239	254	275	249	269	25	22	23	28	21	25	89	91	91	90	92	91	
BSB5	10	*)	135	128	130	110	117	*)	2	2	3	2	2			98	98	98	98	
CSB		239	238	236	255	216	235	16	16	17	17	14	15	93	93	93	93	94	94	
Ges-N					32	34	35					15	18	18				53	47	49
NH4-N	2	20.1	19.0	18.2	20.4	17.4	18.5	0.4	0.2	0.1	0.4	0.2	0.1	98	99	99	98	99	99	
Gesamt-P	0.8	5	4.5	4.5	5.0	4.5	4.6	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5		89	89	90	89	89	
ungel. Stoffe	5							2	1	1	2	1	1							

Anmerkung:

Die in der Tabelle aufgeführten Zahlen dürfen nicht als Absolutwerte angesehen werden. Abwasseranalysen unterliegen grundsätzlich einer grossen Streuung, hervorgerufen durch Unterschiede aus Trocken- oder Regenwetter, Werktag oder Wochenende, „Fehler“ bei der Probenahme, Streuung der Analysenmethoden etc. Aus Gründen der Übersichtlichkeit wurde auch die Anzahl untersuchter Proben nicht aufgeführt.

4. Schlammbehandlung

4.1. Frischschlammbehandlung

Die Frischschlammbehandlung läuft problemlos. Bedingung ist die wöchentliche Reinigung des Seihbandes und die periodische Spülung der Schlammlleitungen. Der Menge des eingedickten Frischschlammes lag mit 37'200 m³/Jahr, entsprechend 1780 Tonnen Trockensubstanz in der Grössenordnung der Vorjahre.

4.2. Schlammfäulung

Im Faulturm trat kein Überschäumen des Faulturmes mehr auf. Die Installation des Rührwerkes hat sich bewährt.

Der Faulprozess läuft problemlos. Die Gasproduktion ist mit 580 l/kg zugeführter organischer Trockensubstanz gut. Der technische Abbaugrad liegt mit 52% in der Norm.

Im Herbst musste der Faulraum wegen Verstopfung der Abflussleitungen geleert werden. Die Ablagerungen auf dem Faulraumboden betragen ca. 190 Tonnen dicken Schlick. Dieser musste mit Saugwagen abgesogen und in die Kläranlage Werdhölzli zur Weiterverarbeitung abgeführt werden. Während dieser ca. 10 Tage dauernden Aktion wurde der täglich anfallende Frischschlamm (100 m³/Tag) ebenfalls in die Kläranlage Werdhölzli zur Weiterbehandlung geführt werden. In dieser Zeit fiel auch kein Klärgas an, d.h. es konnte kein Strom und keine Wärme produziert werden. Die externen Kosten für eine solche Leerung belaufen sich auf ca. Fr. 80'000.-.

5. Schlammwässerung, -trocknung

5.1. Entwässerung

In der Schlammwässerung wurden wiederum neue Flockungsmittel getestet. Zum ersten Mal konnte ein Produkt gefunden werden, mit dem gegenüber dem seit 10 Jahren eingesetzten Produkt eine um 1-2% bessere Entwässerung erreicht werden kann. Zudem ist das Produkt staubfrei und zu einem günstigeren Preis erhältlich.

5.2. Trocknung

Die Trocknungsanlage lief auch in diesem Jahr wiederum sehr betriebssicher. Am Trockner 2 wurde die periodische Revision durchgeführt. Dabei musste der Teil des Trocknergehäuses mit dem Austragszylinder ins Werk transportiert und dort überholt werden (Siehe Abb. 10 u. 11). Die Unterhaltsarbeiten an der Peripherie zum Trockner konnten ausgeführt werden.



Abbildung 10: Abtransport Trocknerteil



Abbildung 11: Revidiertes Trocknergehäuse vor Einbau



Abbildung 12: Stahldeckel mit Abrasionsloch

Wie das Material örtlich einer starken Abrasion ausgesetzt ist, zeigt Abb. 12. Hier wurde an einem ca. 2 cm dicken Stahldeckel das Material so abgetragen, dass ein Loch entstand.

5.3. Betriebsdaten Schlamm

Fremdschlammannahme:

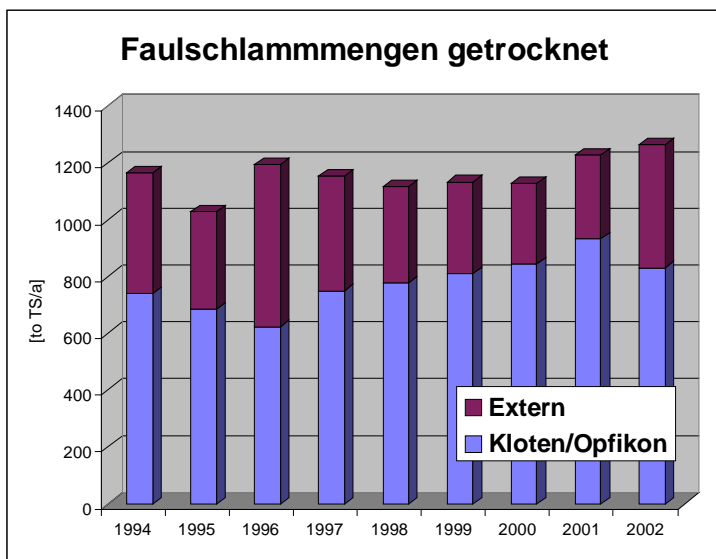


Abbildung 13: Herkunft des Faulschlammes

Der Fremdschlammmenge hat im Berichtsjahr leicht zugenommen, Die Menge aus der eigenen ARA ist erwartungsgemäss wegen der kleineren Zuflussfracht gesunken.

Das Total ist die gesamte entsorgte Schlammmenge. Daraus wurde unsere Schlammmenge hochgerechnet. Dies entspricht nicht genau der effektiven Menge, da Differenzen durch die Zwischenlagerung in den Silos über den Jahreswechsel nicht berücksichtigt werden.

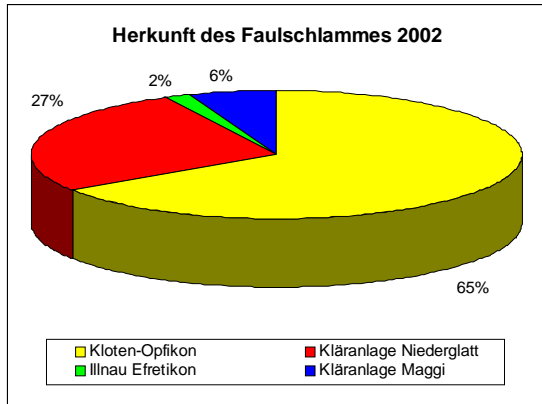


Abbildung 14: Herkunft des Faulschlammes

Ca. 1/3 des zu trocknenden Schlammes wird von andern Kläranlagen angeliefert
 Der Anteil der Schlammanlieferung der Kläranlage Niederglatt stieg um ca. 100 Tonnen an.

Schlammqualität

Die gesetzlichen Anforderungen an die Schlammqualität konnten problemlos eingehalten werden.

6. Schlammentsorgung

Der gesamte Schlamm wird wie im letzten Jahr in getrockneter Form ins Zementwerk "HCB Untersiggental zur Verbrennung / Verwertung geführt. Die Zusammenarbeit mit dem Zementwerk verlief problemlos. Der 10-jährige Vertrag mit dem Zementwerk läuft im Jahr 2004 aus. Es haben erste Gespräche über die Erneuerung/Verlängerung des Vertrages stattgefunden.

7. Energieverbrauch

6.1. Elektrizitätsverbrauch / Stromproduktion

	1998	1999	2000	2001	2002
Stromverbrauch [MWh/a]	4'013	3'987	3'934	4'273	4'127
Stromproduktion [MWh/a]	1'115	1'071	1'087	1'090	1'091
Eigenversorgungsgrad [%]	28	27	28	26	27

Die Stromproduktion durch die Faulgasnutzung mit den Blockheizkraftwerken bewegt sich in der bisherigen Grössenordnung.

Im Herbst wurde wiederum ein Notstromtest durchgeführt.

Durch Abschalten der Netzzufuhr wurde die Anlage stromlos gemacht. In einer ersten Phase liefen die Blockheizkraftwerke nicht nach Plan an. Als Ursache konnte ein Programmfehler ausfindig gemacht und behoben werden.



Abbildung 15: Ablagerungen im Wärmetauscher

Auf der Abgasseite des Wärmetauschers in den Blockheizkraftwerken kommt es zu teils massiven Ablagerungen, welche durch den Kaminfeger entfernt werden müssen.

8. Wartung und Unterhalt

2002 wurden mit 101 Reparatur- und Störmeldungen ca. gleich viele interne Aufträge bearbeitet wie im Vorjahr. Die Wartungs- und Unterhaltsarbeiten konnten gemäss den Wartungsplänen ausgeführt werden. Grössere Revisions- und Unterhaltsarbeiten sowie Anschaffungen sind nachfolgend aufgeführt:

Liegenschaften

- Sanierung eines weiteren Teils der korrodierten Brauchwasserleitungen
- Fassadenreinigung im Bereich Trocknung

Maschinelle Ausrüstung, Verfahrenstechnik

- Revision Trockner 2
- Revision Trockenschlammkühler 2
- Revision Dekanter 2
- Unterhalt u. Ersatz von Pumpen
- Ersatz Holzeinbauten Sandfang Süd
- Diverse Schieber ersetzt resp. zusätzlich montiert
- Revision und Korrosionsschutz der Nachklärbeckenräumer Teilstufe
- Ausserbetriebnahme und Reinigung der 4 Nitrifikationsbecken
- Ersatz der Sauerstoffsonden in Teilstufe

9. Personelles

Wie in den vergangenen Jahren wurden 7 Mitarbeiter beschäftigt.

Am 1. Januar 2002 hat *Ueli Kräutli* seine Arbeit als Nachfolger von Rudolf Stoz angetreten.

Ab 1. April übernahm er auch die interimistisch von Walter Wullschleger geführte Stellvertretung des Betriebsleiters.

Am 1. Juli 2002 konnte *Toni Werner* sein 10jähriges Dienstjubiläum feiern.

Als Mithilfe bei administrativen und Laborarbeiten konnten 2 Praktikantinnen angestellt werden. Im Frühjahr war es *Monika Liebi*, im Herbst *Corina Landolt*.

Im Januar 02 wurde mit dem ARA-Personal ein 2-tägiger Kurs über Zusammenarbeit, gemeinsame Zielerreichung, interne Kommunikation etc. abgehalten. Im Dezember haben alle Mitarbeiter auf der ARA einen eintägigen Nothelferkurs besucht und mit der Abschlussprüfung die Bewilligung zur Durchführung von Herzmassage erhalten.



10. Diverses

10.1. Organisation und Qualitätssicherung

Am 1. Februar fand die Routineüberprüfung unseres Management- und Qualitätssicherungssystems durch einen Vertreter der Fa. SQS statt. Das System wird gut gelebt und konnte bezüglich Systempflege vereinfacht werden.

10.2. Kapazitätsstudie Trocknung

Nach einem allfälligen Inkrafttreten des vom Bund geplanten Ausstieg aus der landwirtschaftlichen Klärschlammverwertung würde der gesamte Faulschlamm der Kläranlage Niederglatt zur Entwässerung und Trocknung an unsere Kläranlage geliefert werden. Die Studie zeigte, dass die Kapazität unserer Anlage noch einige Jahre ausreichen wird. Die grössere Schlammmenge wird auch eine wesentliche Erhöhung der Transporte mit LKW notwendig machen. Diese könnten reduziert werden, wenn der Faulschlamm auf der Kläranlage Niederglatt entwässert und dann in entwässelter Form transportiert würde. Da weder auf der Kläranlage Niederglatt eine Entwässerungsanlage steht noch auf unserer Anlage eine Annahmeverrichtung für entwässerten Schlamm vorhanden ist, wären die Investitionen für die Errichtung der notwendigen Installationen leider wesentlich höher als der Mehraufwand für den Transport des flüssigen Schlammes.

10.3. Simulation Belastung Biologie

Die Kapazität der biologischen Reinigungsstufe wurde mit einem Simulationsprogramm im Hinblick auf zukünftige Massnahmen zur Kapazitätssteigerung berechnet resp. überprüft. Es zeigte sich, dass die bisherigen Annahmen auch heute noch Gültigkeit haben.

10.4. Kapazitätserweiterung der biologischen Reinigungsstufe

Separate Faulwasserbehandlung



Abbildung 16: Anammox-Reaktor in Rotterdam

Die geplante Offertausschreibung zur Erstellung einer separaten Faulwasserbehandlung konnte nicht erstellt werden. Detaillierte Abklärungen ergaben, dass das Anammox-Verfahren wesentlich ökonomischer und ökologischer ist als das zur Zeit angewandte SBR-Verfahren. Abklärungen durch eine Patentanwältin und Besprechungen mit der Patentinhaberin, Fa. Paques in Holland ergaben, dass der dem Anammox zugrunde liegende biologische Prozess effektiv patentiert ist und deshalb eine solche Anlage z.Z. nur bei der Fa. Paques gekauft werden könnte. Entscheide über das weitere Vorgehen wurden noch nicht gefällt.

Überschussschlammwässerung



Abbildung 17: prov. Überschussschlammwässerung

Wie bereits unter Punkt 3.3 erwähnt, konnte anfangs November eine provisorische Überschussschlamm-entwässerungsanlage in Betrieb genommen werden. Auch hier kann erst im neuen Jahr über das weitere Vorgehen entschieden werden.

10.5. Generelle Entwässerungsplanung im Verbandsgebiet (ARA-GEP)



Im Rahmen der dritten Phase wurden u.a. die kleinen Gewässer wie Himmelbach und Rübischbach durch einen Biologen des AWEL beurteilt. Die Gewässer weisen entsprechend dem umgebenden Siedlungsgebiet einen guten Zustand auf.

10.6. Ersatz Leitsystem

Das Leitsystem konnte termingemäss und innerhalb des Kredites realisiert und abgeschlossen werden. Das alte und neue Prozessleitsystem wurde während der Umbauphase parallel betrieben. Die Anlage blieb somit während der gesamten Umrüstung funktionstüchtig und war wegen der Redundanz betriebssicher. Es kam zu keinen nennenswerten Störungen während der Umbauphase. Das System läuft heute störungsfrei und bietet einen wesentlich höheren Komfort für den Bediener. Mit dem Ersatz ist nun sichergestellt, dass die Steuerungsebene bezüglich Hardware, wie auch Software auf einem technisch neuen, betriebssicheren Stand ist und dem Werterhaltungskonzept unserer Anlage entspricht. Es ist die Grundlage geschaffen, um in einigen Jahren auch die Steuerungsebene ohne grössere Probleme zu ersetzen.

10.7. Software für Betriebsdaten und Wartungsplanung

Parallel zum Ersatz des Leitsystems konnte auch eine neue Software für die Erfassung und Auswertung der Betriebsdaten und Betriebsstunden angeschafft und in Betrieb genommen werden. Die Messwerte aus dem Betrieb und die Betriebsstunden der Motoren und Aggregate werden nun automatisch vom Leitsystem übernommen und ausgewertet.

Die Wartungsplanung wird jetzt ebenfalls über eine neue Software ausgeführt. Hier ist auch die technische Dokumentation und die "Geschichtsschreibung" über unsere ca. 4'000 Aggregate enthalten.

10.8. Öffentlichkeitsarbeit

Homepage

Unsere Homepage wurde auch in diesem Jahr auf Grund der eingegangenen Reaktionen wieder gut beachtet. Sie bildet offenbar eine gute Grundlage für Schüler, um sich mit dem Thema Abwasser näher zu befassen.

Die Adresse lautet: www.klaeranlage.ch

Artikel in Fachzeitschrift gwa

In der Ausgabe des gwa 7/2002 erschien ein Interview mit unserer Präsidentin Frau Regula Mäder über das Thema Organisation in der Abwasserentsorgung. Ebenfalls erschienen zwei Artikel des Betriebsleiters über "Moderne Führungsinstrumente am Beispiel der Kläranlage Kloten/Opfikon" und "Ökobilanz, ein weiteres Führungshilfsmittel?".

Betriebsführungen

Die Betriebsführungen für Schüler, Studenten, Vereine und Fachleute bewegten sich im Rahmen der Vorjahre.

Mitarbeit in Kommissionen und Verbänden

Der Betriebsleiter wurde im Frühjahr in den Vorstand des Fachverbandes Schweizerischer Abwasserfachleute VSA gewählt. Er war weiterhin auch in der VSA-Kommission "Optimierung der Siedlungsentwässerung" tätig.

An einer 2-tägigen Zusammenkunft mit Vertretern aus Nordrhein-Westfalen und einigen Kläranlagen aus der Schweiz konnten wiederum Erfahrungen über Organisation und Kennzahlen ausgetauscht werden.

Der Betriebsleiter wurde auch dieses Jahr für die Lehrertätigkeit im Rahmen der VSA-Klärwerkmeisterausbildung für die Kurse A3/A4 freigestellt.

Kundenreaktionen

Es sind keine Reklamationen bezüglich Lärm-, oder Gestanksbelästigungen eingegangen.

10.9. Arbeitssicherheit

Im Berichtsjahr musste wieder lediglich ein kleiner Bagatellunfall verzeichnet werden. Die Umsetzung der aus dem EKAS-Bericht resultierenden Massnahmen wurden zu 95% abgeschlossen.

Im Berichtsjahr konnte eine neue Telefonanlage mit persönlichen Funktelefonen installiert werden. Die Telefone sind alle mit einer Notruftaste ausgerüstet, so dass die Mitarbeiter während dem Pikett- oder Wochenenddienst, wenn sie alleine auf der Anlage sind, im Notfall Hilfe von der Feuerwehr anfordern können.

10.10. Störfallorganisation

Für die Störfallvorsorge wurde eine Karte mit Fliesszeiten des Abwassers im Kanal erstellt.



Abbildung 18: Feuerwehrübung mit Einsatz von Löschschaum

An der Hauptübung der Feuerwehr Kloten war auch die Kläranlage mit eingebunden. Als Übungsdispositiv wurde der Unfall von auslaufendem Benzin aus einem Tankwagen angenommen. Die grösste Schwachstelle in der bestehenden Planung erwies sich in der Alarmierung der Kläranlage. Entsprechende Massnahmen zur Verbesserung wurden festgelegt.

11. Schlussbetrachtung und Ausblick

Ein Meilenstein im Berichtsjahr war sicher der Ersatz des Leitsystems. Dieses Projekt betraf alle Mitarbeiter der Kläranlage in direkter Weise. Entsprechend war bis zur erfolgreichen Inbetriebnahme eine gewisse Ungewissheit und Skepsis vorhanden. Diese ist jetzt verfliegen und hat einer grossen Akzeptanz und Befriedigung Platz gemacht. Die meisten unserer vielen gesteckten Ziele konnten erreicht werden. Nicht zuletzt lag es daran, dass alle Mitarbeiter an einem Strick in die gleiche Richtung gezogen haben. Erwähnenswert ist auch die Unterstützung und Anerkennung, die wir von den Mitgliedern der ARA-Kommission bekommen. Dies motiviert uns, im neuen Jahr wieder mit Elan für einen sicheren Betrieb der Kläranlage und optimal gereinigtes Abwasser zu sorgen.

Der Betriebsleiter

Ch. Liebi