

STATION D'EPURATION DES EAUX ABWASSERREINIGUNGSANLAGE

MARLY

EXTENSION RENOVATION AUSBAU 2007 - 2010



CONCEPTION ET DONNEES TECHNIQUES

KONZEPT UND TECHNISCHE DATEN

La STEP de Marly est dimensionnée pour traiter les eaux usées de 34'000 équivalents-habitants dont une part en provenance de l'activité industrielle. L'installation est composée d'un traitement mécanique, d'une biologie à boues activées avec zones de dénitrification et de nitrification et d'une déphosphatation chimique. Le traitement des boues est assuré par une digestion anaérobie; les boues digérées sont déshydratées puis évacuées à l'usine d'incinération des boues de Posieux. Le gaz de digestion est valorisé par un couplage chaleur-force qui produit de l'énergie électrique et thermique pour les besoins de la STEP.

Die ARA Marly wurde dimensioniert um das Abwasser von 34'000 Einwohnergleichwerten zu behandeln, davon ein Teil industrieller Herkunft. Die Kläranlage besteht aus einer mechanischen Vorreinigung, einer Belebtschlammanlage mit Nitrifikations- und Denitrifikationszonen und einer chemischen Phosphatfällung. Die Schlammbehandlung wird mittels einer anaeroben Faulung durchgeführt; der Faulschlamm wird entwässert und anschliessend der Klärschlammverbrennungsanlage in Posieux zugeführt. Das Faulgas wird durch eine Wärmekraftkopplung in elektrische und thermische Energie umgewandelt.

Charge hydraulique / *Hydraulische Belastung*

Débit temps sec / <i>Trockenwetteranfall</i>	m ³ /j	12'300
Débit max en temps de pluie / <i>Max. Regenwetteranfall</i>	l/s	270

Charge polluante / *Schmutzfracht*

Demande chimique en oxygène / <i>Chemischer Sauerstoffbedarf</i>	kg/j	3'700
--	------	-------

Performance et rendement

Leistung und Reinigungsgrad

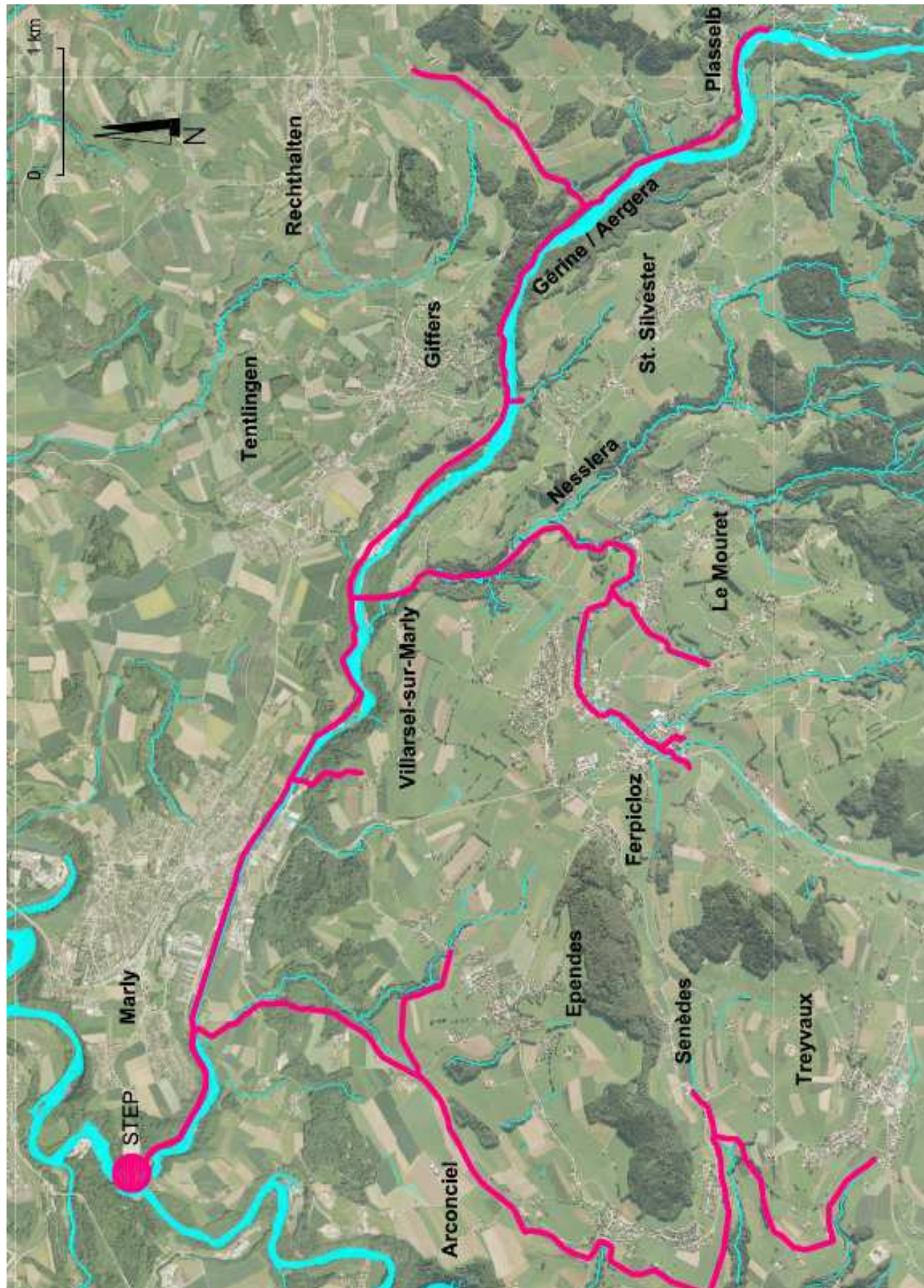
	Concentration <i>Konzentration</i>		Rendement <i>Reinigungsgrad</i>
Demande chimique en oxygène/ <i>Chemischer Sauerstoffbedarf</i>	mg/l	60	75%
Azote ammoniacal / <i>Ammonium-Stickstoff</i>	mg/l	2	90%
Phosphore total / <i>Gesamt-Phosphor</i>	mg/l	0.8	80%
Matières en suspension / <i>Suspendierte Stoffe</i>	mg/l	15	

Quantité de boues / *Schlammmenge*

Boues déshydratées / <i>Entwässertes Schlamm</i>	25% MS / TS	m ³ /j	10
--	-------------	-------------------	----

Production d'électricité / *Elektrizitätsproduktion*

	kWh/an	580'000
--	--------	---------



- Equiper les chasses d'eau de WC d'un dispositif d'économie d'eau
- Ne jamais jeter dans le lavabo ou les WC : coton-tiges, lames de rasoir, tampons hygiéniques, sable à chat, matières grasses, produits chimiques
- Couper l'eau pendant qu'on se lave les dents
- Installer un économiseur d'eau sur les robinets
- Ramener les huiles usagées et les restes de produits chimiques et peintures à la STEP
- WC-Spülkästen mit Wassersparstufen ausrüsten
- Nie Wattestäbchen, Rasierklingen, Tampons, Katzenstreu, fettige Substanzen oder Chemikalien ins WC oder Lavabo werfen
- Während dem Zähneputzen den Wasserhahn zudrehen
- Für Dusche und Lavabos Wassersparsets verwenden
- Farbreste, Altöle und alte Chemikalien in die Kläranlage bringen

Association intercommunale pour l'épuration des eaux usées du bassin versant Gêrine - Nesslerer

Gemeindeverband zur Abwasserreinigung des Einzugsgebietes der Aergera - Nesslerer

STEP DE MARLY
Route de la Gêrine 128
1723 Marly
Tél 026 436 33 77

Prétraitement / Vorbehandlung

Traitement biologique / Biologie

Traitement des boues / Schlammbehandlung

BASSIN D'EAUX PLUVIALES

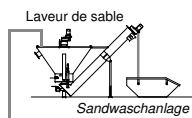
A partir de 270 l/s, les eaux usées en surplus sont déversées et décantées dans un bassin.

GRILLE FINE

Les déchets fins sont retenus par la grille fine (e=3 mm). Après compactage, les refus de la grille fine partent vers l'incinération.

DESSABLEUR AERE

Le dessableur permet d'extraire le sable qui est lavé et évacué en décharge.

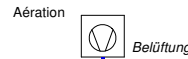


DECANTEUR PRIMAIRE

Les matières plus lourdes et plus légères que l'eau sont extraites et pompées vers la digestion.

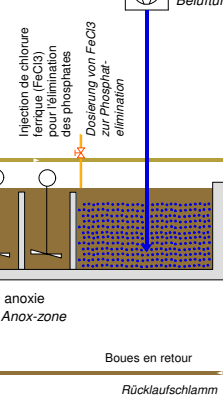
BASSIN D'AERATION

La pollution dissoute sert de nourriture aux bactéries (biomasse) qui se développent dans les bassins d'aération. Une zone anoxie (sans aération) brassée permet la dénitrification.



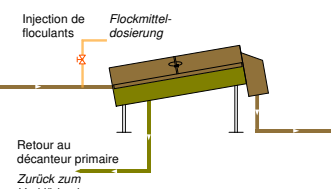
DECANTEUR FINAL

Il permet la séparation entre les boues et l'eau traitée. Les boues, récupérées par un pont-suceur, sont recirculées vers les bassins d'aération permettant de conserver une concentration en biomasse élevée et constante. Les boues en excès sont évacuées vers l'épaississeur.



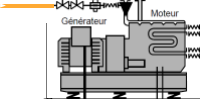
EPAISSISSEUR DES BOUES

Une partie de l'eau des boues biologiques est extraite par adjonction de flocculants.



COUPLAGE CHALEUR-FORCE

Le biogaz est valorisé pour produire de l'électricité et de la chaleur.

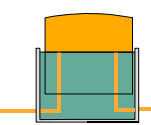


WÄRMEKRAFTKOPLUNG

Das Biogas wird zur Strom- und Wärmeerzeugung verbrannt.

GAZOMETRE

Le biogaz est stocké dans un gazomètre.

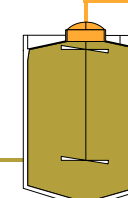


GASOMETER

Das Biogas wird in einem Gasometer gelagert.

DIGESTEUR

Les boues séjournent pendant 20 jours, à 35°C dans les digesteurs. La dégradation produit du biogaz.

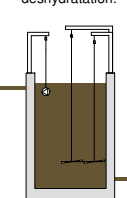


FAULUNG

Der Schlamm bleibt während 20 Tagen bei 35°C in der Faulung. Durch die Vergärungsreaktion entsteht Biogas.

STOCQUEUR

Les boues digérées sont stockées avant la déshydratation.

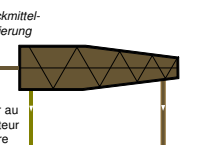


STAPELBEHÄLTER

Der ausgefaulte Schlamm wird hier vor der Entwässerung zwischengelagert.

DESHYDRATATION

Les boues sont déshydratées par centrifugation afin de diminuer leur volume avant transport.

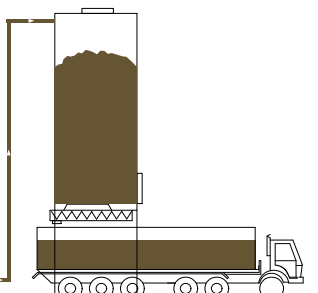


SCHLAMMENTWÄSSERUNG

Der Schlamm wird durch Zentrifugation entwässert um das Volumen zu verkleinern.

SILLO A BOUES

Les boues déshydratées sont transportées du silo vers l'usine d'incinération.



SCHLAMMSILO

Der entwässerte Schlamm wird im Schlamm-silo zwischengelagert und anschließend in die Klärschlammverbrennungsanlage transportiert.

REGENBECKEN

Ab einer Menge de 270 l/s wird das Abwasser in einem Becken abgesetzt.

BELÜFTETER SANDFANG

Der Sandfang ermöglicht die Abscheidung von Sand, der gewaschen in einer Deponie abgelagert wird.

FEINRECHEN

Die feinen Abfallstoffe (e=3 mm) werden im Feinrechen abgetrennt. Die Rückstände werden in der Verbrennungsanlage verbrannt.

VORKLÄRBECKEN

Die schwersten und leichtesten Stoffe werden in diesem Becken abgeschieden und in die Faulung gepumpt.

BELÜFTUNGSBECKEN

Die gelösten Schmutzstoffe dienen den Bakterien (Biomasse) im Belüftungsbecken als Nahrung. Eine anoxische Zone (ohne Belüftung) ermöglicht die Denitrifikation des Abwassers.

NACHKLÄRBECKEN

Das Nachklärbecken ermöglicht die Trennung des Schlamm vom behandelten Abwasser. Der Schlamm wird durch einen Saugrührer abgezogen und wieder dem Belüftungsbecken zugeführt. Dies ermöglicht eine konstant hohe Schlammkonzentration im Belebtschlammbecken. Der Überschussschlamm wird in die Schlammendickung gepumpt.