Erweiterung der Kläranlage Ergolz 1 in Sissach

Autor(en): **Bitterli, Christoph / Studer, Max**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Wasser Energie Luft = Eau énergie air = Acqua energia aria**

Band (Jahr): **87 (1995)**

Heft 5-6

PDF erstellt am: **28.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-940414

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Erweiterung der Kläranlage Ergolz 1 in Sissach

Christoph Bitterli und Max Studer

Sauberes Wasser – nicht nur ein Geschenk der Natur

1966 wurde die Abwasserreinigungsanlage Ergolz 1 in Sissach in Betrieb genommen. Jetzt musste sie erweitert werden. Leistung, Kapazität und Reinigungsqualität entsprachen nicht mehr den heutigen Gegebenheiten und Anforderungen.

Der Ausbau hat folgende Hauptziele: Rückhaltung und Klärung von Regenwasser. Steigerung der biologischen Reinigungsleistung. Giftiges Ammonium wird in Nitrat umgewandelt. Umfassende Abwasserfiltration. Anlage zur Schlammhygienisierung und Schlammentwässerung.

Seit etwa einem Jahr ist die Kläranlage Ergolz 1, welche die Abwässer vieler Gemeinden des Oberbaselbietes behandelt, offiziell in Betrieb genommen. Mit Freude kann festgestellt werden, dass nach der Reinigung wieder ein unbelasteter Bach anzutreffen ist.

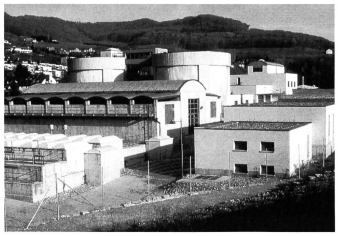

Bild 1. Die neue Kläranlage Ergolz 1 in Sissach.

Umweltverträglich reinigen heisst biologisch reinigen

Das verschmutzte Wasser (im Mittel 13000 Kubikmeter pro Tag) aus dem gesamten Einzugsgebiet der Ergolz mit rund 28000 Einwohnern wird nach der Vorbehandlung mit Rechen, Sandfang und Vorklärung biologisch gereinigt. Dies erfolgt mit Hilfe von Mikroorganismen, welche die im Abwasser vorhandenen Schmutzstoffe für sich als Nährstoffe verwerten. Nach dem Reinigungsprozess im Belüftungsbecken gelangt das mit Mikroorganismen angereicherte Wasser in eines der drei Nachklärbecken. Hier kann sich der Schlamm absetzen, und das gereinigte Abwasser wird anschliessend in die Ergolz geleitet. Besondere Rücksicht wird auch auf die Bedürfnisse der umliegenden Bevölkerung genommen. Um Geruchsimmissionen zu verhindern, wurden die Belüftungsbecken mit einer Betondecke versehen und sämtliche übrigen Becken und Behälter abgedeckt. Mit einem Biofilter aus Rindenhäcksel und Kompost, in dem sich ebenfalls Mikroorganismen ansiedeln, wird geruchsbelastete Luft gereinigt.

Schlamm als «Energieträger»

Der Schlamm wird zuerst statisch eingedickt. Der anschliessende Erwärmungsprozess bis auf 62 °C tötet Bakterien und Wurmeier ab, und der Schlamm kann nun unbedenklich weiterverwertet werden. Er wird solange ausgefault, bis er als Bodenverbesserer und Dünger in der Landwirtschaft verwendet werden kann. Das in diesem Prozess in grösseren Mengen anfallende Faulgas wird im anlageeigenen Blockheizkraftwerk verwertet. Mit der Restwärme des gereinigten Abwassers wird zukünftig eine grosse Wohnsiedlung beheizt.

Und wenn's zuviel regnet

Die vergangenen Jahre haben uns zum Teil orkanartige Gewitter mit grossen Regenmengen innert kürzester Zeit gebracht. Die Kläranlage Ergolz 1 muss auch für solche Situationen mit ihren drei Regenbecken ausgerüstet sein, die zum Teil auch noch klärende Funktionen übernehmen. Das vorgeklärte Abwasser kann zudem direkt in die Ergolz eingeleitet werden, falls die zwischenzuspeichernde Menge von 4000 Kubikmetern überschritten wird. Dies kommt etwa 15- bis 20mal pro Jahr vor.

Tabelle 1. Am Bau Beteiligte

Bauherr
Bau- und Umweltschutzdirektion des Kantons Basel-Landschaft, Amt für Industrielle Betriebe

Projektverfasser
Projekt und Bauleitung: Arge Gewässerschutz (Holinger AG, Böhringer AG, Gruner AG), Liestal; Rapp AG, Muttenz.

Elektroplanung: K. Schweizer AG und J. F. Grieder + Partner AG, Oberwil

Architektur: P. Seiberth, Arlesheim

Kostenvoranschlag 1989
52,9 Millionen Franken für den Ausbau der ARA in Sissach. Zusätzlich 17,1 Millionen für die notwendigen Regenwasser-Behandlungsmassnahmen im Einzugsgebiet.

Trägerschaft
Gemeinden, Kanton und Eidgenossenschaft.

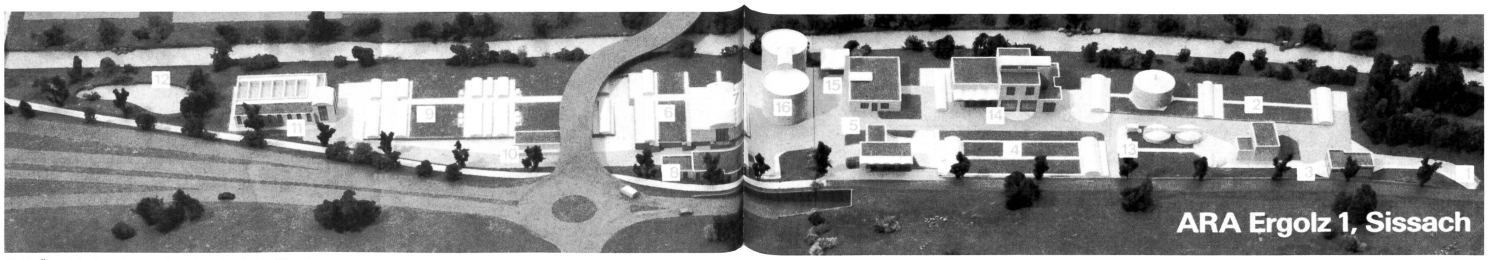

Bild 2. Übersicht über die neue Kläranlage Ergolz 1 in Sissach.

1 Regenentlastung: Die neue ARA Ergolz 1 kann pro Sekunde knapp 500 Liter Abwasser verkraften. Bei besonders intensiven Regenfällen oder bei starken Gewittern kann der Zufluss fünf- bis sechsmal grösser sein. Durch eine temporäre Speicherung in den Regenbecken wird die Ergolz von starken Schmutzstössen verschont.

2 Regenbecken: Drei lange, flache Becken haben ein Gesamtvolumen von etwa 4000 m³. Nur bei langandauernden Regenfällen fliesst das letzte Becken über. Das vorgereinigte und stark verdünnte Abwasser wird der Ergolz zugeleitet. Nach dem Abklingen des Regenwetters werden die gespeicherten Wassermengen dem normalen Reinigungsprozess zugeführt.

3 Rechenanlage: Mit 6 mm Zwischenraum ist der Rechen extrem eng dimensioniert. Hier werden aus dem Abwasser alle möglichen Stoffe zurückgehalten. Papier, Textilien, Plastik, Holz, Metall usw.

4 Vorklärbecken: Schwerer Schlamm setzt sich auf der grossen Bodenfläche ab. Er wird regelmässig in Sammeltrichter geschoben und periodisch in die Frischschlamm-Eindicker gepumpt.

5 Zwischenpumpwerk: Archimedes-Schneckenpumpen treiben das vorgeklärte Abwasser in die Höhe. Vom Pumpenhaus fliesst es über Zulaufkanäle zur biologischen Reinigungsstufe.

6 Belebungsbecken: Mikroorganismen wie Bakterien, Einzeller und Kleinlebewesen finden sich zu Milliarden im Belebtschlamm. Sie entziehen auch die feinsten gelösten Schmutzstoffe dem vorgereinigten Abwasser. Fein verteilte Luftblasen sichern die notwendige Sauerstoffzufuhr. So wird ein kontinuierlicher biologischer Reinigungsprozess aufrechterhalten.

7 Biofilter: Deodorant – in der ARA Ergolz 1 – ist Heidekraut und Faserstoff! Alle mit Geruchsstoffen belastete Abluft wird dem Biofilter zur Reinigung zugeführt. Die Geruchsneutralisation wird durch einen mikrobiellen Abbau der «Stinkfaktoren» gewährleistet.

8 Infrastruktur: In diesem Bereich werden verschiedenste Aufgaben betreut: Vorratshaltung von Eisensulfat zur Phosphorausfällung. Gebläse für die feinblasige Sauerstoffzufuhr in die Belebungsbecken. Niederspannungsverteilung und Steuerung für die biologischen Anlagen und Prozesse. Und: Transformatorenstation der Elektra Sissach.

9 Nachklärbecken: Hier werden im Gegensatz zur biologischen Reinigungsstufe möglichst alle Turbulenzen vermieden. So setzt sich der leichte biologische Schlamm kontinuierlich auf dem Boden ab. Dann wird er zusammengeschoben und erneut in die Belebungsbecken zurückgepumpt.

10 Schlammpumpwerk: Hier stehen die Pumpen für die Schlammrezirkulation in den biologischen Anlagebereichen sowie zum Transport des Überschussschlammes in die Vorklärung respektive in die Frischschlammeindicker.

11 Filteranlage: Ein zweischichtiger Sandfilter erfasst auch kleinste Klärschlammflocken, welche in den vorangestellten Stufen nicht eliminiert werden konnten. Das jetzt klare Wasser fliesst in die Ergolz. Filterzellen und Filtersand werden gereinigt. Restsubstanzen werden in den Reinigungsprozess zurückgeführt.

12 Biotop: Vorab zur Speicherung von Regenwasser aus der überbauten ARA-Betriebsfläche, dann aber auch als naturnahes Kleinreservat für Insekten, Kriechtiere, Vögel und Teichpflanzen.

13 Frischschlammeindicker: Eindicken bedeutet hier: Absetzen lassen des Klärschlamms. Dadurch wird die Schlammenge reduziert. Das abgetrennte Abwasser wird den Vorklärbecken zugeführt. Der Dickschlamm kommt in die Schlammbehandlung.

14 Schlammbehandlung: Hier fallen verschiedenste Arbeiten und Aufgaben an. Der frische, eingedickte Klärschlamm wird auf 62° Celsius erhitzt und hygienisiert. Dadurch werden alle wesentlichen Krankheitskeime abgetötet. In den Stapelbecken wird vor allem ausgefaulter Schlamm gelagert und von Wasser entlastet. Zentrifugen entziehen dem Schlamm weiteres Wasser. Entsorgungsmöglichkeiten sind: flüssig, als Landwirtschaftsdünger. Entwässert, in Füllinsdorf mit Kalk vermischt, auf Deponie Elbisgraben oder zur Weiterverarbeitung in Trocknungsanlage Reinach.

15 Betriebsgebäude: Hier befinden sich Büros, Labor, Anlagenüberwachung, Besucherraum, Garderobe, Archiv, Schutzraum und das Blockheizkraftwerk. In diesem wird aus dem betriebseigenen Faulgas Wärme und Elektrizität erzeugt. Überschussenergie wird in das Netz gespiesen.

16 Faulanlage: Der hygienisierte Schlamm wird während 26 Tagen umgewälzt und ausgefault. Dadurch wird er biologisch passiv, stabil und geruchsneutral. Das anfallende Faulgas, gleich Biogas, wird in den Gasometer geleitet. Der fertige Faulschlamm wird im zweiten Turm nochmals etwa 50 Tage gelagert und dadurch «reif» gemacht.

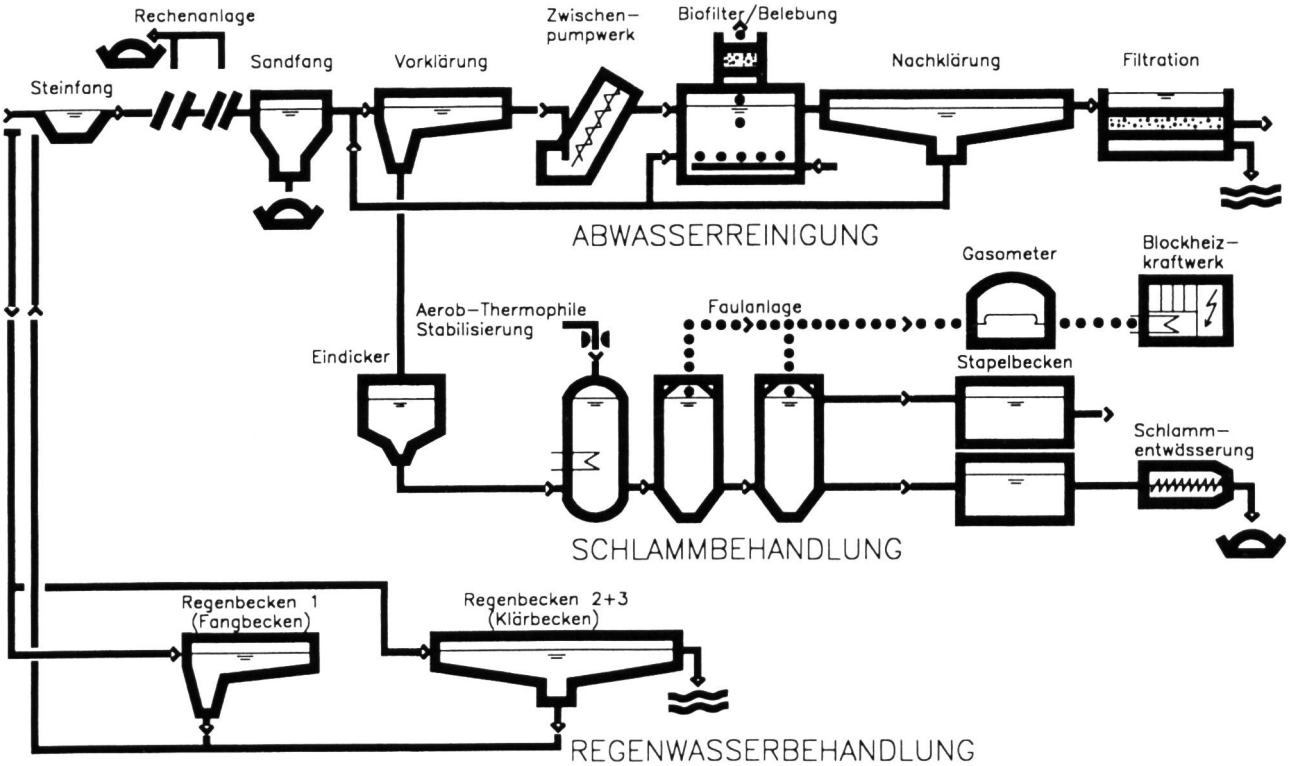

Bild 3. Funktionsschema der ARA Ergolz 1.

Tabelle 2. Lieferanten.

Innentüren in Metall
Aerni AG Metallbau, Whylenstrasse 41, 4302 Augst

Lüftung (Projekt und Ausführung)
Ariatherm AG, Bizenenstrasse 21, 4132 Muttenz

Ökologie
(ANL Arbeitsgemeinschaft Naturschutz u. Landschaftspflege AG)
Ökoskop AG, Postfach, 4460 Gelterkinden

Beckenbeschichtung MV1/RR1
Allisol AG, Herrenweg 16, 4153 Reinach

Schaltschränke MNV
SAIAG Schaltanlagebau AG, Zelgliweg 12, 4452 Itingen

Schaltschränke FFO
Rauscher + Stöcklin AG, Reuslinstrasse 32, 4450 Sissach

Schlosserarbeiten
Amport Metallbau AG, Brühlstrasse 15, 4416 Bubendorf

Beleuchtungskörper
AEA Arxhof, Postfach, 4435 Niederdorf

Elektro-Installationen
Elektro Lamperti/Rüegg, Hauptstrasse 78, 4450 Sissach

Baumeister
Baumeister – ARGE, Preiswerk + Cie AG, Rheinstrasse 54, 4302 Augst

Kandelaber
BAG Turgi, 5300 Turgi

Räumer BNO, Belüftung BBO
Bontec AG, Breitestrasse 5a, 8716 Schmerikon

Betonprüfungen, P.d.-Versuche
BBL Baulaboratorium AG, Langmattstrasse 14, 4132 Muttenz

Rohrleitungsbau, Sanitär
Balduin Weisser AG, Sternenfeldstrasse 8, 4127 Birsfelden

Brandmeldeanlage
Cerberus AG, Muttenzerstrasse 127, 4133 Pratteln

Rohrleitungsbau
Caliqua AG, Bruderholzstrasse 31, 4002 Basel

Dichtigkeitsproben Becken
Ciba-Geigy Werke AG, 4133 Schweizerhalle

Werkstoffkontrolle
Ciba-Geigy AG, IVT Werkstofftechnik, 4002 Basel

Blockheizkraftwerk
DIMAG, Bachmatten 5, 4435 Niederdorf

Messungen, P.n.-Geräte
Endress + Hauser AG, Sternenhofstr. 21, Postf. 429, 4153 Reinach

Trafo, Zuleitung
Elektra Sissach, Laimackerweg 3, 4450 Sissach

Pumpen
E. Egger + Cie SA, Route de Neuchâtel 36, 2088 Cressier

Projekt-Blitzschutz
Elvatec AG, Kantonsstrasse 2a, 8862 Schübelbach

Trägersystem ELT
ETS AG, Grenzweg 8, 4147 Aesch

Hebebühnen
Fördertechnik AG, Känelmattstrasse 7, 4142 Münchenstein

Schlosserarbeiten
P. Gysin AG, 4492 Tecknau

Elektroinstallationen
Grossenbacher Basel AG, Eichenweg 1, 4410 Liestal
St.-Johanns-Ring 133, Postfach, 4012 Basel

Bauphysik, Ing. GB1
Gysin + Ehrsam AG, Oberemattstrasse 35, 4133 Pratteln

Plättlileger
H. Gschwind, Giebenacherstrasse 7, 4133 Pratteln

Gipser
F. Gaugler AG, Kanalstrasse 9, 4415 Lausen

Qualitätssicherung Bau
Gruner AG, Sternenhofstrasse 15, Postfach, 4153 Reinach

Diaschau
Gimmick Studios AG, Spalenring 111, 4009 Basel

Einmauerungsrohre
G. Grieder AG, Blauenstrasse 5, 4054 Basel

Krananlagen
GIS Maschinenfabrik, 6247 Schötz

Pumpen
Hidrostal AG, 8213 Neunkirch

Rührwerke
C. Heusser AG, Alte Steinhauserstrasse 23, 6330 Cham

Langlochroste BAB
Hebag AG, 4803 Vordemwald

Lichtbänder
ISBA AG, Industriezone Ried, 4222 Zwingen

Sanitär
Gebr. John AG, Gartenweg 2, 4450 Sissach

Bauschuttentsorgung
Itin AG, Wannenweg 22, 4133 Pratteln

Messungen EMSRT
Arbeitsgemeinschaft Irneth AG / VEGA AG, Motorenstrasse 109, 8621 Wetzikon

Muldenverschiebeanlage SSE
Ingtec AG, 4373 Möhlin

Tonnendächer
Jauslin + Sohn AG, Herrenmattstrasse 25, 4132 Muttenz

Beleuchtungskörper
Intercolux AG, Gstaadmattstrasse 41, 4452 Itingen

Werkstattpläne Rohrleitungsbau
Küenzi Engineering AG, Hauptstrasse 169, 4416 Bubendorf

Elektroinstallationen biologische Stufe, Schaltschränke
Kriegel + Co, St.-Jakob-Strasse 40, 4132 Muttenz

Holztüren
Leuthardt Holzbau AG, Hauptstrasse 99, 4444 Rümlingen

Sanierung Faultürme
E. Laich SA, 6670 Avegno

Sanitär
Linsalata Haustechnik, Hofmattstrasse 23, 4415 Lausen

Flachdächer
Lang + Co AG, Rheinstrasse 43, 4402 Frenkendorf

Betonbeurteilung
LPM AG, Baustoffprüfinstitut, Tannenweg 1066, 5712 Beinwil am See

Umzäunung
A. Meyer Drahtflechterei, Genuastrasse 4, 4142 Münchenstein

Überzüge
Mohler-Nager + Co AG, Götzisbodenweg 2, 4133 Pratteln

Räumer MV1/RR1, Krählwerk SEO, MSO
Meto-Bau AG, 5303 Würenlingen

Schlosser
Metako AG, Gewerbestrasse 25, 4450 Sissach

Holztüren
Norma Reiden AG, Postfach 275, 6260 Reiden

Spülkippen, Tauchwände RR2+3
W. Nill Metallbau, Rudolf-Diesel-Strasse 2, 8404 Winterthur

Doppelböden Niederspannungsverteilung
O. Nyfeler Metallbau AG, Lothringerstrasse 127, Postfach, 4013 Basel

Rohrleitungen
W. Oser, Hagmattstrasse 17, 4123 Allschwil

Steuer- und Leitsystem
Passavant-Werke AG, D-65326 Aarbergen

Kompensatoren
Pirelli SA, Via Luserte 4, 6572 Quartino

Dosieranlage BFS
ProMinent Dosiertechnik AG, Trockenloostrasse 85, Postfach, 8105 Regensdorf

Rechenanlage
Picatech AG, Dattenmattstrasse 25, 6010 Kriens

Fenster, Aussentüren, Rolltore
Piwa Picaza + Walker, Lingerizstrasse 77, 2540 Grenchen

Hydrantennetz
Rapp + Glanzmann Tiefbau AG, Grabenackerstrasse 4, 4142 Münchenstein

Kanalisations-Sanierung GB1
Rohr-Reinigungs-Service RRS AG, Hauptstrasse 89, 4450 Sissach

Grundwasserproben, Analysen
RCC Umweltchemie AG, 4452 Itingen

Sanierung Gaseinpressung
Roediger AG, Jurastrasse 12, 4142 Münchenstein

Rohrleitungen
Arbeitsgemeinschaft Ruma/Leutwyler, Ruma AG, Birsstrasse 15, 4132 Muttenz

Projektierung Sanitär und Rohrleitungen
Rosenmund AG, Gestadeckplatz 6, 4410 Liestal

Filterbrunnen, Piezometerbohrungen
W. + J. Rapp AG, Grabenackerstrasse 4, 4142 Münchenstein

Drucktüre FFO
Romag, 3186 Düdingen

NSHV-Schaltschränke, provisorische Steuerkästen REP
Rauscher + Stöcklin AG, E-Techn., 4450 Sissach

Revision Schneckenpumpen MZP, Brauchwasseranlage FFO
Gebrüder Sulzer AG, Im Geren 14, 8352 Rümikon

Schlosser (rostfrei)
Senn Konstruktionswerkstätte AG, Teichstrasse 15, 4106 Therwil

Pumpen
Socsil Inter SA, Route de Crochy 11, 1024 Ecublens

Filtrationsanlage
Sulzer Chemtech AG, Postfach, 8401 Winterthur

Elektro-Trägersystem
SWIN, Gelterkindenstrasse 11, 4450 Sissach

Druckluftanlage
Serva-Technik, Nordstrasse 15, 4665 Oftringen

Schützen, Dammbalken, Plattenschieber
SISTAG Absperrtechnik, Alte Kantonsstrasse 7, 6274 Eschenbach

Gipser, Fassadenverputze
R. Schaub, Itingerstrasse 5, 4450 Sissach

Betonzustands-Untersuchungen
Schmidt + Partner AG, Bachlettenstrasse 52, 4054 Basel

Grundwasser-Überwachung
Geologisches Institut, Dr. Schmassmann AG, Galmsstrasse 5, 4410 Liestal

Heizung
H. Schweizer AG, Stebligerweg 1, 4450 Sissach

Anpassungen Trinkwasserleitungen
Julius Schaub AG, Kleine Allmend 15, 4450 Sissach

Kunststoffrinnen MV1/RR1
Steinacher + Schmid AG, Erlenstrasse 27b, 4106 Therwil

Vermietung Indipocs-Abl.-Gerät
Stump Bohr AG, Solothurnerstrasse 61, 4053 Basel

Spülsystem RR1
Steinhardt GmbH, Röderweg 10, D-65232 Taunusstein

Maler
W. Thommen, Mühlemattstrasse 21, 4414 Füllinsdorf

Flachdach BTS
Tecton AG, Rütiweg 3, 4133 Pratteln

Sanitär, Rohrleitungen
Thommen Haustechnik AG, Ormalingerstrasse 39, 4460 Gelterkinden

ATS-Anlage
UTB Umwelttechnik AG, Technikumstrasse 14, 9470 Buchs

Rohrleitungen
Vohland + Bär AG, Eptingerstrasse 61, 4132 Muttenz

Innentüren (Holz und Metall)
Vosseler AG, Oberwilerstrasse 73, 4106 Therwil

Plattenschieber
W. Vögtlin AG, Benkenstrasse 21, 4015 Basel

Überzüge
Walo Bertschinger AG, Ringstrasse 41, 4106 Therwil

Falttore
R. Wirz Metallbau AG, Walkeweg 71, 4053 Basel

Gasometer-Umplazierung
ZWAG Zschokke Wartmann AG, Conradin-Zschokke-Strasse, 5312 Döttingen

Projektverfasser, Bauleitung
ARGE Gewässerschutz, Holinger AG, Galmsstrasse 4, 4410 Liestal

Projekt und Bauleitung EMSRT
ELGE, Grieder + Partner, Sägestrasse 9, 4109 Oberwil

Projekt Photovoltaik
Holinger-Solar, Rheinstrasse 17, 4410 Liestal

Bauherren-Beratung
DDE, Diebold AG, Nussbaumstrasse 9, 8036 Zürich

Adresse der Verfasser: *Christoph Bitterli,* Chef Betrieb Abwasseranlagen, Amt für Industrielle Betriebe, Bahnhofplatz 7, CH-4410 Liestal, und *Max Studer,* Geschäftsleitung, Holinger AG, Galmsstrasse 4, CH-4410 Liestal.