LEISTUNGEN FÜR DIE UMWELT

Abwasserwerk
Stadt Bergisch Gladbach

LIEBE LESERINNEN UND LESER!

Das Abwasserwerk der Stadt Bergisch Gladbach ist ein moderner kommunaler Betrieb mit zahlreichen Umweltaufgaben. Weil sich unsere Aktivitäten zumeist im Hintergrund abspielen, möchten wir uns und unsere Arbeit in dieser Broschüre näher vorstellen.

Mit rund 100 Beschäftigten sorgen wir dafür, dass das auf dem Stadtgebiet anfallende Abwasser umweltgerecht gesammelt, behandelt und abgeleitet wird. Nur so können die natürlichen Ressourcen unseres wichtigsten Lebensmittels – des Wassers – geschützt werden.

Unser Ziel ist es, die Qualität der Fließgewässer zu verbessern und dabei ökonomischen und ökologischen Anforderungen gerecht zu werden. Dies gelingt uns, indem wir ständig in die vorhandene Infrastruktur investieren und neue Anlagen nach modernen Umweltstandards bauen. Die kontinuierliche fachkundige Wartung der Anlagen durch unser motiviertes Team hält die Technik stets einsatzbereit.

Klimaschutz ist für uns eine gesellschaftliche Aufgabe, auch wir wollen unseren Beitrag dazu leisten. Bei Entscheidungen für unsere Investitionen berücksichtigen wir daher die Folgekosten und auch Nachhaltigkeitsaspekte.

So konnten wir beispielsweise erreichen, dass wir den Strom für unsere Kläranlage zu 86 Prozent selbst aus Klärschlamm erzeugen. Die benötigte Wärmeenergie erzeugen wir komplett selbst.

Wir stellen uns aktiv den Herausforderungen des Klimawandels, zu dessen negativen Auswirkungen auch zunehmende Starkregenereignisse zählen. Um die Stadt darauf vorzubereiten, haben wir uns durch den städtischen Fachausschuss die Aufstellung eines Konzeptes zum Starkregenrisikomanagement beschließen lassen.

Wir und auch unsere Auftragnehmer erledigen alle diese Aufgaben mit Freude und arbeiten stetig daran, unsere Dienstleistungen weiter zu verbessern – für Sie und für die Welt, in der wir leben.

Ihr Martin Wagner
Leiter des Abwasserwerkes

INGENIEURBÜRO OSTERHAMMEL GMBH
Dr.-Schild-Straße 5
51588 Nümbrecht
Tel.: 02293 / 9117 – 0
E-Mail: info@osterhammel.de

INGENIEURBÜRO
OSTERHAMMEL GMBH

WIESO, WESHALB, WARUM?

Es gibt viele gute Gründe dafür, dass es uns gibt. Wir kümmern uns um die Abwässer und die zugehörige Infrastruktur sowie um die naturnahe Entwicklung von Gewässern. Das zahlt sich für uns alle aus – und mit welchen Kosten für das Ganze zu rechnen ist, kalkulieren wir auch.

ABWÄSSER

Zu unseren Aufgaben gehören das Sammeln, der Transport und die Behandlung des in der Stadt anfallenden Abwassers. Voraussetzungen sind hierfür ein 650 Kilometer langes Kanalnetz und sogenannte „Sonderbauwerke" wie zum Beispiel Pumpstationen und eine Kläranlage. Weil alles das gewissermaßen im Untergrund stattfindet und auch die Kläranlagen aus praktischen Gründen möglichst abseits von Wohnsiedlungen liegen, ist der enorme Aufwand, der mit dem Abwasser betrieben wird, vielen Menschen oft gar nicht bewusst.

GEWÄSSER

Gewässer sind wichtiger Lebensraum für Pflanzen und Tiere und das natürliche Leitungsnetz unseres Wassers. Das Abwasserwerk Bergisch Gladbach trägt für einen Teil der Fließgewässer im Stadtgebiet und die Umsetzung geltender rechtlicher Vorgaben zum Schutz der Gewässerressourcen die Verantwortung. Diese dienen nicht nur der Flora und Fauna, sondern auch dem Menschen, da Fließgewässer mit natürlichen Hochwasser-Auslaufzonen ein wichtiger Überschwemmungsschutz für besiedelte Gebiete sind.

KLÄRANLAGE

Unser Klärwerk, zumeist Kläranlage genannt, liegt im Bergisch Gladbacher Westen, im Stadtteil Refrath. Hier wird das Abwasser von ca. 100.000 Einwohnern geklärt, hinzu kommt das gewerbliche und industrielle Abwasser, das einem Verbrauch von rund 50.000 weiteren Einwohnern gleichkommt. Gereinigt wird das Abwasser aus dem gesamten Stadtgebiet mit Ausnahme der Ortsteile Ehrenfeld (nach Overath), Schildgen (nach Leverkusen) und Teilgebiete der Ortslage Herkenrath (nach Kürten). Zusätzlich übernimmt die Stadt Bergisch Gladbach Abwasser aus Odenthal, Ortsteil Eikamp.

BEITRÄGE UND GEBÜHREN

Damit wir unsere vielfältigen Aufgaben ordnungsgemäß und kontinuierlich ausführen können, werden Beiträge und Gebühren erhoben. Dabei können wir nicht nach Belieben agieren, sondern gehen verantwortungsvoll mit dem Geld der Bürgerinnen und Bürger um. Für jedes Jahr wird nach den Vorgaben des Kommunalabgabengesetzes eine Gebührenkalkulation erstellt. Auf dieser Grundlage beschließen die Fachausschüsse und der Rat der Stadt Bergisch Gladbach kostendeckende Gebühren und Beiträge. Es gibt Gebühren für das Schmutz- und Niederschlagswasser sowie einen Beitrag für die Kanalanschlüsse.

EIN TEAM, MIT DEM ALLES LÄUFT …

Entwässerung muss geplant, die Infrastruktur gebaut, betreut und verwaltet werden. Die Abwasserableitung ist ein komplexes Thema, daher arbeiten daran bei uns verschiedene Gruppen mit unterschiedlichen Teilaufgaben.

GRUPPE „WASSERWIRTSCHAFTLICHE PLANUNGEN“

Das Team ist mit der Erstellung von wasserwirtschaftlichen Prognosen, Konzepten und Plänen betraut, um eine funktionierende Abwasserbeseitigung sicherzustellen. Welche Abwassermengen sind zu erwarten, welche Dimensionen der Anlagen erfordert das? Wie wird sich unsere Stadt, wie wird sich das Klima insgesamt entwickeln und was bedeutet das für die Entwässerung? Wie soll die Abwasserableitung in neu zu erschließenden Baugebieten geregelt werden und was kann und muss man zum Schutz vor Sturzfluten tun? Fragen wie diese beantwortet die Gruppe „Wasserwirtschaftliche Planungen“.

GRUPPE „SONDERBAUWERKE“

Die Abteilung „Sonderbauwerke“ betreut Maßnahmen für die Kläranlage, für die Kanalunterhaltung und für die Außenstationen wie Regenbecken oder Pumpstationen. Dazu gehören die Planung, Ausschreibung, Bauleitung, Abrechnung von Hoch- und Tiefbaumaßnahmen, die Beschaffung notwendiger Investitionsgüter, Materialien etc. sowie die Betreuung externer Ingenieurbüros. Auch die Optimierung von Prozessen und Verfahrensabläufen für das Klärwerk gehören zum Aufgabenbereich.

GRUPPE „AUSFÜHRUNGSPLANUNG UND BAU“

Mit ganz praktischen Dingen rund um Baumaßnahmen ist diese Gruppe befasst:

- Planung und Bau von abwassertechnischen Anlagen (Kanalisation, Regenrückhalte- und Regenklärbecken, Pumpstationen)
- Erwirken von wasserrechtlichen Erlaubnissen und Genehmigungen
- Vorbereiten und Durchführung von Vergaben von Bauleistungen
- Überwachen von Bauleistungen
- Prüfung und Anweisung von Rechnungen
- Durchführung von Abnahmen
- Bürgerinformation zu den Baumaßnahmen

GRUPPE „KANALSANIERUNG/ KANALDATEN“

Das Abwasserwerk der Stadt Bergisch Gladbach verwaltet in einem Kanalinformationssystem ein Kanalkataster mit folgenden Kenndaten:

- 650 km städtischer Kanal, 100 km private/sonstige Kanäle
- 19.000 Schächte, 13.000 Sinkkästen, 120 Sonderbauwerke
- 95 % Trennsystem, 5 % Mischsystem
- ca. 19.000 Freispiegelkanäle, ca. 100 Druckleitungen und Druckentwässerungen

Das Team der Gruppe plant und führt Kanalzustandsuntersuchungen durch, ebenso Kanalsanierungen in geschlossener Bauweise. Dies dient der Erfüllung gesetzlicher Vorgaben. Bei Bedarf werden unterstützend auch externe Fachplaner hinzugezogen. Die mit moderner Technik wie TV-Wagen erfassten Daten des städtischen Kanalbestandes werden GIS(Geoinformationssystem)-basiert erfasst und gepflegt.

Bei Anruf Einsatz ...
Die Mitarbeiter des Abwasserwerkes nehmen an der Rufbereitschaft zur Einsatzleitung des Notdienstes außerhalb der Dienstzeit teil.

SACHGEBIET „GRUNDSTÜCKS-ENTWÄSSERUNG“

Zur Grundstücksentwässerung zählt das Abwasserkanalsystem, das privat anfallendes Abwasser der öffentlichen Kanalisation zuführt. In Bergisch Gladbach dienen zwei unterschiedliche Systeme zur Ableitung von Abwasser. Es handelt sich dabei um das sogenannte Mischsystem oder Trennsystem. Im Mischsystem werden alle Abwasserarten (Regen- und Schmutzwasser) gemeinsam abgeführt. Im Trennsystem leiten zwei getrennte Abwasserleitungen das Abwasser zur öffentlichen Kanalisation.

Das Team des Sachgebietes Grundstücksentwässerung arbeitet u. a. daran, den Fremdwasseranteil im öffentlichen Kanalnetz zu minimieren. Fremdwasser ist u. a. Schichten-, Grund-, Drainage-, Bohr- oder Baugrubenwasser, das in die Kanalisation eindringt oder eingeleitet wird und mit dem Schmutzwasser vermischt den öffentlichen Abwasseranlagen (Kanalisation, Kläranlage) zugeführt wird. Nach DIN 4045 handelt es sich um unerlaubte Fehlanschlüsse. Da Fremdwasser nicht durch Gebrauch verunreinigt wurde, ist es meist relativ sauber, belastet aber die städtischen Kanalsysteme und Kläranlagen und verursacht zusätzliche Kosten.

ALLES IM GRÜNEN BEREICH

Das Abwasserwerk ist für die Pflege bzw. Unterhaltung von Gewässern zuständig, aber auch für deren ökologische Entwicklung gemäß gesetzlicher Vorgaben. Gewässerschutz durch naturnahe Gewässerentwicklung lautet die Devise, die in der EU-Wasserrahmenrichtlinie ihren Niederschlag findet und von uns umzusetzen ist.

DIE EU-WASSERRAHMEN-RICHTLINIE

Das europäische Wasserrecht hat mit der sog. EU-Wasserrahmenrichtlinie einen Rahmen für die nationale Wassergesetzgebung geschaffen. Auch in Deutschland wurden das Wasserhaushaltsgesetz und die Landeswassergesetze entsprechend angepasst, um die Gewässer wieder in einen guten ökologischen Zustand zu bringen. Die nationalen Bewirtschaftungspläne für die städtischen Gewässer sehen verschiedene Aktivitäten vor, um dieses Ziel zu erreichen. Dazu gehören neben strukturverbessernden Maßnahmen auch Maßnahmen der Regenwasserbeseitigung wie Rückhaltung, aber auch die Behandlung (Klärung) von verschmutztem Niederschlagswasser vor der Einleitung in ein Gewässer.

ZURÜCK ZUR NATUR

Während früher Fließgewässer über ihren Nutzen definiert wurden, weiß man heute, dass den Bächen und Flüssen mit ihren ursprünglich bewaldeten Talräumen eine große ökologische Bedeutung zukommt. Dieser Wert besteht in der Vielfalt der Pflanzen- und Tierwelt, die solche Lebensräume beherbergen, und in ihrer Funktion als Vernetzungsstruktur zwischen räumlich verschiedenen Biotopen. Ein weiterer wichtiger Grund für eine naturnahe Entwicklung ist der Hochwasserschutz durch Reaktivierung natürlicher Überschwemmungsgebiete.

Gewässerschutz ist auch Ressourcenschutz und daher unser aller Aufgabe. Jede und jeder von uns kann etwas für den Gewässerschutz tun und damit aktiv zum Umweltschutz beitragen

- Schmutzwasser nie in den Straßengully schütten
- Schutz des Ufers, Blühstreifen anlegen
- Verzicht auf Pflanzenschutzmittel
- keine (Grün-)Abfälle am Bachufer lagern

GEWÄSSER IN BERGISCH GLADBACH:

ca. 90 km² Einzugsgebiet

aufgeteilt auf drei Verbände und die Stadt
• Wupperverband • Strundeverband • Aggerverband

21 **Gewässer mit ca.** 100 **km Fließlänge**
Mittelgebirgs- und Flachlandbäche bedingt durch die Lage an der Kante der Kölner Bucht zum Rheinischen Schiefergebirge

HOCHWASSER VERSUS ÖKOLOGIE?

Hochwasser, als natürliches Phänomen, wird erst durch die menschliche Aktivität in Gewässernähe zum Problem und durch den Klimawandel künftig vermehrt auftreten. Daher ist 2007 die „Richtlinie über die Bewertung und das Management von Hochwasserrisiken" der Europäischen Gemeinschaft in Kraft getreten und inzwischen auch auf nationaler Ebene rechtsverbindlich. Federführend für die Prozessabwicklung sind die Bezirksregierungen. Bis 2015 wurden Hochwasserrisiko-Managementpläne für vier städtische Gewässer mit signifikantem Hochwasserrisiko erstellt: Frankenforstbach, Saaler Mühlenbach, Strunde und Mutzbach. In den Plänen werden Defizite und Risiken identifiziert sowie Ziele und Maßnahmen zum Hochwasserschutz festgelegt und priorisiert, Nutzungsbeschränkungen in gefährdeten Gebieten festgelegt. Wieviel Raum braucht die Natur, wieviel der Mensch? Hier muss sorgfältig abgewogen werden.

UNSER „EINFLUSS-GEBIET"

Wir sind zuständig für die Gewässer Frankenforstbach/Saaler Mühlenbach und Böttcher Bach mit insgesamt rund 20 km Fließstrecke. Die übrigen Bäche im Stadtgebiet werden von Wupper-, Agger- und dem Strundeverband unterhalten. Letzterer hat seinen Sitz beim Abwasserwerk und wird von dort aus durch die Mitarbeiter der städtischen Gewässerabteilung verwaltet. Der Verband betreut den gesamten auf dem Gebiet der Stadt Bergisch Gladbach liegenden Teil des Strunde-Einzugsgebietes mit insgesamt rund 55 km Fließstrecke und einer Einzugsgebietsfläche von 31 km² (s. Infokasten).

KLÄRUNGSBEDARF? WIR ÜBERNEHMEN DAS FÜR SIE!

Aus einem 650 Kilometer langen Kanalnetz wird unserer Kläranlage Abwasser zugeführt. Man kann sich vorstellen, dass da jede Menge zusammenkommt und der Klärungsbedarf groß ist …

DAMIT ABWASSER WIEDER WASSER WIRD …

Im Klärprozess durchläuft das Abwasser viele Stationen, um wieder eine saubere Sache zu werden. Grobe Verunreinigungen werden in der mechanischen Reinigung entfernt, die biologische Reinigung beseitigt in einem komplexen Verfahren mit mehreren Schritten mit Hilfe von Mikroorganismen Kohlenstoff-, Stickstoff- und Phosphatverbindungen. Sie möchten mehr zum Klärprozess wissen?

Wie das alles funktioniert, erfahren Sie bei einer interessanten Führung bei uns vor Ort oder per Klick gleich hier

ENERGIE GEWINNEN

Das bei der Schlammfaulung im Verlauf des Klärprozesses entstehende Faulgas (Methan-Anteil von ca. 65 %) wird durch zwei Blockheizkraftwerke mit je 370 kW elektrischer Leistung in Strom und Wärme umgewandelt. Dadurch können ca. 86 % des benötigten Strombedarfes und der komplette Wärmebedarf der Kläranlage selbst erzeugt werden.

Die aus Abwasser erzeugte Strommenge von fast 3 Mio. kWh/a würde ausreichen, etwa 1.000 Haushalte dauerhaft mit Strom zu versorgen. Würde man diese Strommenge mit Solarmodulen erzeugen wollen, wäre eine Fläche von etwa 30.000m² mit Solar-modulen nötig.

BERUFLICHE PERSPEKTIVEN? NA KLAR!

Auf der Kläranlage sind rund 30 Mitarbeitende in den Bereichen wie Labor, Klärbetrieb/Verfahrenstechnik, Schlammbehandlung, Elektrowerkstatt, Schlosserei, Außendienst und Verwaltung tätig. Als Berufsfeld ist die Abwassertechnik wenig im Fokus, bietet aber vielfältige Möglichkeiten für Studium und Ausbildung. Ausbildungsberufe sind die Fachkraft für Abwassertechnik und der Elektroniker für Betriebstechnik. Beide Berufe bieten beste Perspektiven und sind die Basis für weiterführende Bildungsstufen wie den Abwassermeister, den Abwassertechniker bzw. den Staatlich geprüften Techniker im Bereich Elektrotechnik. Auch ein Studium im Umweltbereich sowie im Bereich Ver- und Entsorgungstechnik bzw. Elektrotechnik ist möglich.

zur Geschichte

1974-1976
Grundsteinlegung und Neubau der Kläranlage Benings-feld (13 Mio. Euro)

1981-1988
Ausbauphase (1,25 Mio. Euro)

1989-1996
Umbau- und Erweiterungsphase (22 Mio. Euro)

1997-2000
Sanierungs- und Modernisierungsphase (3 Mio. Euro)

2001-2012
Neubau- und Optimierungsphase (8 Mio. Euro)

WASSER SPAREN ZAHLT SICH AUS

Das Abwasserwerk der Stadt Bergisch Gladbach finanziert sich über den kostendeckenden Einzug von Gebühren. Es wird zwischen Schmutz- und Niederschlagswassergebühren unterschieden.

SCHMUTZWASSERGEBÜHREN

Die Schmutzwassergebühr berechnet sich nach dem Frischwassermaßstab. Berechnungsgrundlage ist die Frischwassermenge, die dem Grundstück aus öffentlichen und privaten Wasserversorgungsanlagen zufließt wird, da diese Menge in der Regel auch wieder der öffentlichen Abwasseranlage zugeführt wird. Je weniger Wasser Sie verbrauchen, desto weniger müssen Sie bezahlen.

NIEDERSCHLAGSWASSER-GEBÜHREN

Für die Berechnung der Niederschlagswassergebühren wird die „abflusswirksame" Fläche in Quadratmetern ermittelt und zugrunde gelegt. Das bedeutet konkret: Alle bebauten, von Bauteilen (z. B. Dachüberstände, Balkone etc.) überdeckten und befestigten Flächen auf dem Grundstück, von denen Niederschlagswasser leitungsgebunden oder nicht leitungsgebunden in den Kanal gelangen kann, wirken sich auf die Gebühren aus. Weniger Bodenversiegelung ist also nicht nur ein Plus für die Umwelt, sondern auch für Ihr Konto.

GEBÜHRENBEFREIUNG

Eine Gebührenermäßigung kann nur gewährt werden, wenn nachweisbar die städtischen Abwasseranlagen nicht in Anspruch genommen werden. Dazu sind der Einbau eines geeichten Zwischenzählers (Kaltwasserzähler) und die Beantragung des Zählers (inkl. Foto) beim Abwasserwerk notwendig.

Weitere Informationen finden Sie hier

HPC AG - Das Ingenieurunternehmen
Für die Umwelt. Für die Menschen.

HPC

Flächenrecycling
Umweltberatung
Infrastrukturplanung

HPC AG
Gewerbeparkstraße 54
51580 Reichshof-Wenrath

info@hpc.ag
+49 2265 98040-0
+49 2265 98040-99

www.hpc.ag

DAR

Deutsche Abwasser-Reinigungs-Gesellschaft mbH Berlin
Ingenieurbüro für Umweltvorhaben
- Qualität aus 100 Jahren Ingenieurtradition -

Generalentwässerungsplanung · Kanalbau · Kanalsanierung · Abwasserreinigung
Regenwasser- und Mischabwasserbehandlung · Pumpwerke · Spezialtiefbau
Infrastruktur · Wasserversorgung · Wasserbau · Arbeitssicherheit · Projektsteuerung

BERLIN ◆ DRESDEN ◆ KÖLN
www.ib-dar.de info@ib-dar.de

STARKREGEN – BEDROHUNG DURCH DEN KLIMAWANDEL

Durch die globale Erwärmung werden die Temperaturen steigen. Die Tatsache, dass warme Luft mehr Feuchtigkeit aufnehmen kann, hat zur Folge, dass Starkregen zukünftig häufiger auftreten wird.

Als Starkregen wird eine große Menge Niederschlag in sehr kurzer Zeit bezeichnet. Der Deutsche Wetterdienst unterteilt dabei zwei Stufen:

1. Als Markante Wetterlage wird definiert, wenn entweder mehr als 10 l/m² in einer Stunde fallen oder mehr als 20 l/m² in sechs Stunden.
2. Als Unwetter wird definiert, wenn entweder mehr als 25 l/m² in einer Stunde fallen oder mehr als 35 l/m² in sechs Stunden

Starkregen entsteht vor allem im Sommer. Hier ist die Temperatur generell höher, sodass die Luft mehr Feuchtigkeit aufnehmen kann. Dadurch entstehen sogenannte konvektive Wolken, die lokal auftreten und sich rasch entladen, dabei häufig im Zusammenhang mit Gewitter und/oder Hagel. Besonders gefährlich wird es, wenn sich diese Wolken kaum oder gar nicht von der Stelle bewegen und somit für längere Zeit zu örtlich sehr begrenzten starken Niederschlägen führen.

WAS TUT DIE STADT BERGISCH GLADBACH DAGEGEN?

Die Stadt hat beschlossen, ein Starkregenrisikomanagement zu erstellen, dass sich vom Prinzip her an das Hochwassermanagement anlehnt. Die Aufstellung des Konzeptes umfasst drei Phasen. Als erstes werden Starkregengefahrenkarten erstellt. Aufbauend darauf werden Risikokarten erstellt und im Anschluss wird ein Handlungskonzept erarbeitet, das Maßnahmen zur Vorbeugung von Schäden durch Starkregen beinhaltet. Parallel dazu soll eine Bürgerberatung aufgebaut werden, an die sich private Grundstückseigentümer wenden können, wenn sie privat vorsorgen wollen. Schon jetzt trägt das Abwasserwerk zur Risikovorsorge bei, indem es einen reibungslosen Betrieb der Kanalisation sicherstellt sowie Rückhalteräume baut und betreibt.

Auch zukünftig werden wir alles tun, um einen reibungslosen Ablauf zu gewährleisten!

Hydrotec

- Gewässerhydraulik
- Hydrologie
- Gewässerentwicklung
- Hochwasserschutz
- Hochwasservorhersage
- Starkregenmodellierung
- Softwareprodukte

Lösungen für die Wasserwirtschaft

0241 94689-0 | mail@hydrotec.de | www.hydrotec.de

leakcon Ingenieurberatung Infrastruktur

Leakcon GmbH
Ingenieurgesellschaft

Franziskanerstr. 12
57462 Olpe/Biggesee

+49 2761 947335 0
zentrale@leakcon.de
www.leakcon.de

Wasserversorgung
Entwässerung
Verkehrsanlagen
Ingenieurberatung

WEIGELT
INGENIEURGESELLSCHAFT

WIR LASSEN VISIONEN
WIRKLICHKEIT WERDEN

beraten
planen
bauen

Architektur · Technische Gebäudeausrüstung · Tragwerkplanung · Bauphysik
Tiefbau · SiGeKo · Brandschutz · Visualisierungen

WEIGELT Ingenieurgesellschaft mbH · Brügelmannstraße 16-18 · D-50679 Köln · Tel. +49 (0)221 829587-0 · info@weigelt-gmbh.de
www.weigelt-ingenieure.de

Abwasserwerk
Stadt Bergisch Gladbach

Stadt Bergisch Gladbach, Abwasserwerk
Wilhelm-Wagener-Platz 1
51429 Bergisch Gladbach-Bensberg
info@abwasserwerk-gl.de

www.abwasserwerk-gl.de

Kläranlage Beningsfeld
Beningsfeld 2
51427 Bergisch Gladbach

Ansprechpartner für Führungen
Timo Riedel Tel.: (02204) 9234-28
t.riedel@stadt-gl.de

PIRLET & PARTNER
BAUKONSTRUKTIONEN
Hohenstaufenring 48-54
50674 Köln
Fon: 0221/925 775-0
www.pirlet.de

Delta Umwelttechnik GmbH
Ingenieurbüro für
Elektrotechnik · Maschinen- & Verfahrenstechnik
Bautechnik · BIM-3D · Steuerungsprogrammierung
Stromlaufplanerstellung · Messdatenerfassung
Delta Umwelttechnik GmbH · Niederrheinstraße 102
40474 Düsseldorf · Tel. 0211 1714 497-0
info@delta-umwelttechnik.de · www.delta-umwelttechnik.de

IBR
Rheingauer Straße 9
65388 Schlangenbad
Tel. 06129 5063-0
Fax 06129 5063-30
info@ib-redlich.de
www.ib-redlich.de
Ingenieurbüro Redlich u. Partner GmbH
Beratende Ingenieure für Elektrotechnik
Beratung · Projektierung · Bauüberwachung · Dokumentation
Prozessoptimierung · Gutachten · Wirtschaftlichkeitsstudien · Analysen

eckle ingenieure
wasser
umwelt
verkehr
Siedlungswasserwirtschaft
Kanalisation
Abwasserbehandlung
Erschließungen
Naturnaher Gewässerausbau
Wasserbau
Hydrologie
Straßenbau
BERATUNG PLANUNG BAULEITUNG
eckle ingenieure gmbh
hauptstraße 206
51465 bergisch gladbach
telefon 02202 - 20 77 20
telefax 02202 - 20 77 10
mail@eckle-ingenieure.de
www.eckle-ingenieure.de

JS/DEUTSCHLAND • Concept: JS/MEDIA TOOLS A/S • 104534 • www.jsdeutschland.de