



links und oben:
Ansichten
Fußgängerbrücke

Sportpark Soers

Infrastrukturmaßnahmen im Rahmen des Neubaus des Aachener Tivoli

Aufgabenstellung und Zielsetzung

Der Tivoli, Fußballstadion des Traditionsvereins Alemannia Aachen, erhält einen neuen Standort, nur 500 m stadtauswärts entfernt vom alten Standort an der Krefelder Straße, in unmittelbarer Nähe zum Reitstadion, in dem alljährlich der CHIO, das weltgrößte Reitturnier stattfindet. Beide Sportstätten zusammen bilden den neuen Sportpark Soers.

Anfang Dezember letzten Jahres fiel der Startschuss für die Planungen der städtischen Infrastrukturmaßnahmen. Dem Ingenieurbüro H. Berg & Partner GmbH fiel dabei die Aufgabe zu, die in einem Verkehrsgutachten zum Bebauungsplan Sportpark Soers formulierten verkehrlichen Ansprüche umzusetzen:

- Optimierung des Busverkehrs in der Krefelder Straße
- Zufahrt der Reisebusse der Gästefans und Parkhausanbindung
- Verbesserung des Verkehrsabflusses an zwei Knotenpunkten
- Fußgängerbrücke über die Krefelder Straße

Die Krefelder Straße hat sich zum meistfrequentierten Stadteingang Aachens entwickelt. Eine zentrale Planungsaufgabe war daher neben den funktionalen Aspekten die städtebauliche Aufwertung des gesamten Bereiches der Krefelder Straße. Die Aufgabenstellung wurde über zwei gestalterische Elemente gelöst. Der Straßenraum in der Krefelder Straße erhält durch die Anpflanzung von neuen Bäumen in drei Baumreihen einen Alleencharakter und wird als zentrale grüne Verbindungsachse erlebbar.

Zweites Gestaltungselement ist eine neue Fußgängerbrücke über die Krefelder Straße, die im Zuge der Erstellung des neuen Sportpark Soers notwendig wird. Die neue Fußgängerbrücke zu konzipieren, bot die Chance, einen Stadteingang adäquat zum

Stadteingang am Europaplatz mit dem qualitätvollen Brunnen und seinen Fontänen zu formulieren. Im Auftrag der Stadt Aachen erstellte das Ingenieurbüro H. Berg & Partner GmbH unter Mithilfe der beiden Aachener Büros Hahn Helten + ASS. Architekten GmbH (Erarbeitung gestalterischer Leitdetails) und H+P Ingenieure GmbH & Co. KG (Tragwerksplanung) den Entwurf einer repräsentativen Fußgängerbrücke.

Beschreibung des Brückenbauwerks

Der Brückenentwurf sieht eine zweifach geschwungene Schrägseilbrücke vor, die in einer S-förmig geschwungenen Lauflinie die Krefelder Straße überquert. Auf der Seite der Stadien weitet sich die Rampe fächerförmig auf und leitet die Besucher zu den Stadien.

Der nach oben konisch zulaufende Pylon wird auf dem Stadionvorplatz errichtet. Weithin sichtbar markiert die Brücke so den nördlichen Stadteingang und verweist auf den Sportpark.

Der in Stahlbeton ausgeführte Überbau der Brücke hat zwischen den Widerlagern eine Feldlänge von etwa 60 m. Er wird monolithisch in die Widerlagerbereiche eingebunden. Der Überbauquerschnitt verfügt über eine Breite von 7,75 m und ist geschwungen gestaltet mit deutlichem Schwerpunkt in Richtung der am Rand verankerten Seile. An der seilabgewandten Seite schließt sich ein schlanker Kragarm an den geschwungenen Bauch an. Die Längsneigung der Brücke ist auf max. 18 % begrenzt.

Fortsetzung auf Seite 2

INHALT

Seite 1/2
Sportpark Soers

Seite 2/3
Unterirdische Enteisenung und Entmanganung

Seite 3
Regenwasserbehandlung

Seite 4
Biogasanlage
Getrennte Abwassergebühren
Umgestaltung der Inde

Der etwa 65 m hohe Pylon verjüngt sich von 2,0 m Durchmesser am Fußpunkt über 1,2 m am Kopfpunkt der Seile auf etwa 30 cm an der Pylonspitze. In etwa 32 m Höhe sind 10 Hängeseile zum Überbau befestigt. Die Verbindung zum Überbau und zum Pylon wird jeweils über eine Konstruktion aus Gabelköpfen und Augblechen umgesetzt.

Umbau der Krefelder Straße

Wesentliches Planungsziel im Bereich der Krefelder Straße war es, eine Optimierung des ÖPNV-Verkehrs ohne eine Vergrößerung des Straßenquerschnittes umzusetzen. Dies konnte durch verschiedene Maßnahmen erreicht werden:

- Verkleinerung der Mittelinselbreite auf ein Regemaß von 2,50 m
- Errichtung überbreiter Fahrspuren von 5,25 m bis 6,00 m, die bei hohem Verkehrsaufkommen vom PKW-Verkehr zweispurig genutzt werden können
- Ausweisung temporärer Busspuren bei Großveranstaltungen, die während der übrigen Zeiten dem PKW-Verkehr zur Verfügung stehen
- Errichtung einer Busschleuse vor dem Knotenpunkt Prager Ring zur Vermeidung eines zusätzlichen Rechtsabbiegestreifens für den motorisierten Individualverkehr

Der Ausbau der Busverkehrsflächen und Haltestellen erfolgt grundhaft auf einer Länge von ca. 400 m. Zur Vermeidung von Spurrinnen und Wellen ist als Fahrbahndecke ein mit Fließmittel versetzter Beton gewählt worden. Bei den übrigen Fahrbahnflächen erfolgt der Ausbau in Asphaltbauweise für Bauklasse 1.

Aufgrund wasserrechtlicher Vorgaben ist die Straßenentwässerung der Krefelder Straße von der Regenwasserkanalisation abzukoppeln und an die Schmutzwasserkanalisation anzuschließen. Im Rahmen des Straßenumbaus erfolgt auf einer Strecke von 1,2 km eine entsprechende Sanierung der Straßenentwässerung.

Umsetzung und Ausblick

Der Zeitdruck ist groß, denn bis Juli 2009 müssen das Stadion und die Infrastruktur mit Ausnahme der Fußgängerbrücke (Fertigstellung Ende Oktober 2009) fertig gestellt sein. Zudem sind eine Vielzahl von Schnittstellen zu berücksichtigen (Alemannia Stadion GmbH, Architekten und Baufirma des Stadions, einzelne Fachabteilungen der Stadt Aachen sowie zahlreiche Ver- und Entsorgungsdienstleister). Aufgrund der guten Zusammenarbeit aller an der Umsetzung Beteiligten gelang es dem Ingenieurbüro H. Berg & Partner GmbH trotz der engen Terminplanung, die städtischen Vorgaben in hervorragender

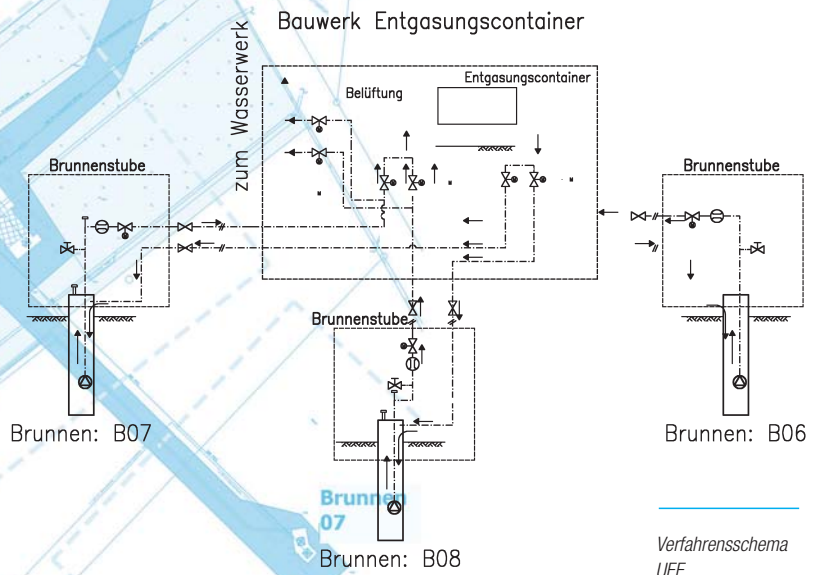
Weise umzusetzen, wie Planungsdezernentin Gisela Nacken anlässlich des Presetermins am 05.11.08 zum Startschuss der Baumaßnahmen betonte.

Egal, ob die Fußball- oder Reitsportfans mit dem Auto, dem Reisebus, mit öffentlichen Verkehrsmitteln, mit dem Fahrrad oder zu Fuß zum neuen Sportpark Soers kommen – alle werden auf schnellstem und sicherstem Weg zum Spiel und wieder nach Hause kommen. Wir freuen uns, dass wir unseren Teil dazu beitragen dürfen.

Dipl.-Ing. Stefan Büttgen

NiederrheinWasser GmbH

Unterirdische Enteisenung und Entmanganung (UEE)



Das Rohwasser dreier Brunnen des Trinkwassergewinnungsgebietes Viersen-Helenabrunn (NiederrheinWasser GmbH) erzeugt aufgrund der hohen Eisen- und Mangangehalte schon seit längerem erhebliche Betriebsprobleme infolge Verockerung an den Anlagenteilen. Es wurde daher nach einer Lösung gesucht, um den ständig auftretenden Wartungsaufwand und die damit verbundenen Kosten zu minimieren. Ein kostengünstiges Aufbereitungsverfahren zur Vorbehandlung sehr stark eisenhaltiger Rohwässer ist die unterirdische Enteisenung und Entmanganung (UEE) schon vor der eigentlichen Förderung. Bei diesem Verfahren findet

eine Enteisenung des dem jeweiligen Brunnen zuströmenden Grundwassers in einer den Brunnen umgebenden, unterirdischen Zone mit erhöhtem Sauerstoffgehalt (Oxidationszone) statt.

Anlagenkomponenten	
Betriebsgebäude als Kleinhalle:	b x h x l = 5,0 x 7,5 x 3,5m
Entgasungscontainer aus PP:	7,5m ³
Belüftungsanlage mit Wasserstrahlpumpe	
Leitungstechnik im Gebäude mit EMSR-Anlage zur Verteilung/Regelung	
Je Brunnen 1x Druck- und 1x Infiltrationsleitung DN 200 zum Entgasungscontainer	
Durchsatzleistung:	max. 3 x 75m ³ /h
Baukosten brutto:	251.000 EUR

Die Oxidationszone wird erzeugt, indem das aus einem Brunnen geförderte und dann belüftete Rohwasser zeitweise bei einem anderen an der UEE beteiligten Brunnen zur Infiltration gelangt und nicht zum Wasserwerk. Alle Brunnen durchlaufen ständig diese Förder- und Infiltrationsphasen bei gleichbleibendem Rhythmus und bleiben daher, bis auf die Infiltrationsphase, immer in Betrieb.

Im Rahmen einer vom Institut für Siedlungswasserbau, Wassergüte- und Abfallwirtschaft der Universität Stuttgart (iswa) durchgeführten Feldstudie konnte die Anwendung der UEE als Vorbehandlungsstufe für die Brunnen in Helenabrunn

zu 100% empfohlen werden. Eine oftmals befürchtete Blockade des Bodenkörpers im Laufe des Betriebes wegen der Filtrerrückstände tritt bei der UEE nicht auf. Die UEE weist gegenüber der oberirdischen Filtration infolge der viel geringeren Filtergeschwindigkeit bei wechselnder Fließrichtung erhebliche Unterschiede hinsichtlich Adsorption und Biologie im Porenraum auf. Durch die bei der UEE auftretenden Randbedingungen wird ein zyklisches Adsorbieren der Eisen- und Mangan-Ionen am Bodenkorn mit darauffolgender Oxidation zu Hydraten ausgelöst. Bei jedem Zyklus lagert sich so während der Infiltration eine nur molekülstarke Hydratschicht ab. Es ist jedoch wichtig,

den Nachweis der Funktionsfähigkeit über eine empirische Feldstudie vor Ort nachzuweisen, da es für die UEE keine rein rechnerischen Bemessungsansätze gibt. Ausgehend von den Ergebnissen der Feldstudie erfolgte dann zeitnah durch das Ingenieurbüro H. Berg & Partner GmbH die Erstellung der Entwurfs- und Genehmigungsplanung sowie unmittelbar im Anschluss die Ausführungsplanung und Ausschreibung der dauerhaft installierten Anlage. Mittlerweile ist die Anlage fertiggestellt und wurde Ende November 2008 in Betrieb genommen.

Dipl. Ing. Guido Kuß

Regenwasserbehandlung auf dem NATO-Flugplatzgelände in Geilenkirchen/Teveren

Das von dem NATO-Flugplatzgelände in Geilenkirchen/Teveren abzuleitende Niederschlagswasser ist, wie bei den meisten Flugplätzen, als stark belastet anzusehen. Weiterhin bietet der für die Einleitung vorgesehene Krümmelbach aufgrund der geringen Wasserführung hinsichtlich hydraulischer und stofflicher Belastung keine, bzw. nur sehr wenig Pufferkapazitäten. Im Rahmen der für den Bau- und Liegenschaftsbetrieb (BLB) NRW durchgeführten Planungsarbeiten zur genehmigungsrechtlichen Neuordnung der Niederschlagswasserableitung wurden daher schon im Vorfeld seitens der Bezirksregierung Köln weitergehende Anforderungen an die Niederschlagswasserbehandlung formuliert. Ausgehend von den Ergebnissen der Vorgespräche und des daraufhin erstellten BWK-M3-Nachweises zeigte sich, dass ein Retentionsbodenfilter die Anforderungen an Qualität und Menge des eingeleiteten Niederschlagswassers am sichersten dauerhaft einhalten kann. Die durch das Ingenieurbüro H. Berg & Partner GmbH geplante Anlagenkonzeption stellt insofern eine Besonderheit dar, als dass mit dem Retentionsbodenfilter ausschließlich Regenwasser aus einem reinen Trennsystem zu behandeln ist. Dies war insbesondere bei der Konzeption des Filteraufbaus und der Vorreinigung zu beachten. Weiterhin handelt es sich um



eine mit 10.000 m² Grundfläche sehr große Bodenfilteranlage, wodurch besondere Anforderungen an die gleichmäßige Verteilung und Behandlung der Regenwassermengen zu erfüllen waren. Der Bodenfilter wurde daher in drei Bereiche aufgeteilt mit einem zentralen „Quelltopf“, welcher die Verteilung der Regenwassermengen übernimmt. Den zur dauerhaften Betriebssicherheit des Filterkörpers sehr wichtigen Part der Vorreinigung übernimmt ein auf 1.055 l/s Behandlungsabfluss ausgelegtes, nicht ständig gefülltes Regenklärbecken mit automatischer Schwallspülung.

Dipl. Ing. Guido Kuß



Baublauf	
Baubeginn:	Juli 2007
Fertigstellung Bau:	August 2008
Inbetriebnahme nach Anwuchsphase Schilf:	Juli 2009

links oben: Regenklärbecken, Schwallspülung und aufschwimmbare Tauchwände

oben: Quelltopf, Filterfläche mit Verteilerrinnen

Ausbaudaten Retentionsbodenfilter:

Nutzvolumen:	8.200 m ³
Filterfläche:	10.000m ² , aufgeteilt auf 3 separate Bereiche
Filterstärke:	55 cm
Bepflanzung:	Schilf mit Pflanzinseln aus Seggen
Drosselmenge:	300 l/s
Baukosten brutto:	3,1 Mio EUR

Biogasanlage mit Einspeisung in das Erdgasnetz

Das Inkrafttreten des novellierten Erneuerbare Energien Gesetz (EEG) zum 1. Januar 2009 und insbesondere die schon seit dem 12. April 2008 geltende Gasnetzzugangsverordnung (GasNZV) verbessern die Wirtschaftlichkeit von Biogasanlagen mit Aufbereitung auf Erdgasqualität und Einspeisung in das Erdgasnetz erheblich.

In dem Fachartikel „Biomethaneinspeisung in das Erdgasnetz – Auswirkungen des

novellierten EEG und der Gasnetzzugangsverordnung“ (energie/wasser-praxis 11/2008) stellt der Autor Helmut Berg die verbesserten Vergütungsstrukturen nach dem novellierten EEG und der GasNZV detailliert mit Tabellen und einer Beispielrechnung vor.

Die angestellten Berechnungen für eine Biogasanlage mit 660 m³/h Rohgasproduktion zeigen, dass mit einer Anlage, die ab dem 1. Januar 2009 nach den

neuen Vergütungsregeln in Betrieb genommen wird, ein Mehrerlös von rund 20 Prozent gegenüber alten Vergütungsregeln zu erzielen ist.

Der vollständige Artikel mit dem Titel „Biomethaneinspeisung in das Erdgasnetz – Auswirkungen des novellierten EEG und der Gasnetzzugangsverordnung“ kann von unserer Internetseite www.bueroberg.de unter Referenzen Biogas heruntergeladen werden.

Dipl.-Ing. Helmut Berg

Einführung des getrennten Gebührenmaßstabes bei der Abwassergebühr in NRW

Das Oberverwaltungsgericht (OVG) in Münster hat in einem Urteil vom 18.12.2007 (Az. 9A3648/04) seine bisherige Rechtsprechung aufgegeben und entschieden, dass die Abwassergebühr nicht mehr nur von der Menge des verbrauchten Frischwassers abhängen darf (einheitlicher Frischwassermaßstab). Nach Auffassung des OVG fehlt auch bei homogener Bebauung unter den hiesigen modernen Lebensverhältnissen der erforderliche Zusammenhang zwischen dem Frischwasserbezug und der zu entsorgenden Niederschlagswassermenge. Dieses Urteil wurde am 13.05.2008 mit Beschluss vom Bundes-

verwaltungsgericht bestätigt (Az. 9B19.08) und ist damit rechtskräftig.

Damit ist seit diesem Jahr die Entwässerungssatzung in ca. 160 Kommunen in NRW nicht mehr gerichtsfest. Die Kommunen müssen nun zügig ihre Abwassergebührenkalkulation umstellen und neben der Schmutzwassergebühr eine Niederschlagswassergebühr einführen.

Die Eifel-Gemeinden Simerath und Roetgen sowie die Stadt Monschau wurden hierbei vom Ingenieurbüro H. Berg & Partner GmbH unterstützt. In der September-Ausgabe des Kommunal-

Magazins „der gemeindefrat“ stellte Frau Heinrichs-Stalitz unter dem Titel „Auf gerichtsfester Grundlage“ die Vorgehensweise in Kurzform dar (download: www.bueroberg.de unter Referenzen Abwasser).

Dipl.-Ing. Petra Heinrichs-Stalitz

Erfolge der Umgestaltung der Inde bei Eschweiler/Weisweiler

Die Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit von Fließgewässern stellt ein wichtiges Ziel der EU-Wasserrahmenrichtlinie dar. Durch die Umgestaltung der Inde bei Eschweiler/Weisweiler konnte dieses Ziel für einen Teilabschnitt der Inde erreicht und zusätzlich 110.000 m² Retentionsraum zum Hochwasserschutz gewonnen werden. Dies gelang trotz einer konfliktbeladenen Situation in der Indeaue und einengender Infrastruktur und Altlasten.

Mit dem Artikel „Gewässerrenaturierung trotz konfliktreicher Ausgangssituation – Die Umgestaltung der Inde bei Eschweiler/Weisweiler“ (WASSER UND ABFALL 7–8/2008) berichten die Autoren Ulrich Lieser (ahu AG, Aachen), Thomas Meurer (WVER, Düren), Ulrich Haese (BFU-Haese, Stolberg) und Helmut Berg über die positiven Ergebnisse dreieinhalb Jahre nach der Umsetzung (download: www.bueroberg.de unter Referenzen Gewässer).

Dipl.-Ing. Helmut Berg



IMPRESSUM

Herausgeber:
Ingenieurbüro H. Berg & Partner GmbH

Malmedyer Straße 30, D-52066 Aachen,
Tel. +49 (0)241 946 230
info@Bueroberg.de
www.Bueroberg.de

In der Gauch 12, D-54649 Waxweiler,
Tel. +49 (0)6554 900 170

Hochstraße 160, B-4700 Eupen,
Tel. +32 (0)87 560 915

7, Rue Goethals, L-9236 Diekirch,
Tel. +352 26804566

Verantwortlich i. S. d. P.: Helmut Berg

Layout: Eusterbrock & Zepf, Aachen