



## Fernwärme und Strom aus Kehrrecht in St.Gallen

Die Stadt St.Gallen hat einem 54-Mio.-Kredit zur Optimierung des Kehrrecht-Heizkraftwerkes St.Gallen (KHK) mit 86 Prozent Ja-Anteil zugestimmt. Nänny+Partner AG ist für den Erweiterungsbau des KHK verantwortlich.

Die Stadt St.Gallen ist mit dem Watt d'Or 2012 für Bestleitungen im Energiebereich vom Bundesamt für Energie ausgezeichnet worden. Dazu beigetragen haben auch das Geothermieheizkraftwerk sowie das KHK, das nun mit neuen Bunkerbau, An-

lieferungshalle und einem Logistiktrakt erweitert wird. Die Gesamtverantwortung für den Erweiterungsbau des Kehrrecht-Heizkraftwerkes liegt in den Händen der Nänny+Partner AG. Für die architektonische Gestaltung ist das Architekturbüro Bollhalder & Eberle AG, St.Gallen zuständig.

Bis 80'000 Tonnen Abfall, davon die Hälfte Haushaltabfälle der Grossregion mit 200'000 Einwohnern, werden jährlich im KHK angeliefert. Dabei reichen die Kapazitäten des 1972 erbauten Werkes mit den

Verbrennungsöfen aus dem Jahre 1989 nicht mehr aus. Täglich fahren 100 Lastwagen mit Anlieferungen vor, ohne Unterbruch wird der angelieferte Abfall verbrannt und daraus Energie gewonnen. Fernwärme für 8000 Haushaltungen und Betriebe sowie elektrische Energie werden produziert.

Die 44 m lange, 8 m breite und 25 m hohe Bunkererweiterung erfordern den Rück- und Neubau des 90 m hohen Kamins. Statisch eine Herausforderung ist auch die neue 42 x 36 m stützenfreie Anlieferhalle. Während



### L i n t h w e r k - S c h u t z

Über 200 Jahre nach der von Hans Conrad Escher umgesetzten Linthkorrektur ist im April die Sanierung des Linthwerkes offiziell abgeschlossen worden. 120 Mio. Franken wurden in das Vorzeigeprojekt des Hochwasserschutzes investiert. Die neue Sicherheit für ein 300-Jahr-Hochwasser betrifft uns sehr direkt, wären doch viele «Klartext»-Leser, aber auch unser Ingenieurbüro in Uznach

von einem Dambruch des Linthkanals unmittelbar betroffen.

Mit diesem Hochwasserschutz ist an der Linth ein zweiter Schutz realisiert worden. Der erste Schutz galt der Wasserqualität. Der Linthkanal vom Walensee in den Zürichsee war früher auch ein Kanal für Abwasser aus Grossschlachthöfen usw. Dank den Abwasserreinigungsanlagen, die wir vor Jahrzehnten entlang der Linth realisiert haben, ist die Linth heute sehr sauber, so

sauber, dass sie zu einem beliebten Badegewässer geworden ist. Die Sicherung der Wasserqualität und der Schutz vor Hochwasser verbinden Ökologie und Sicherheit und führen zu einer Lebensqualität für Mensch und Natur. Mit Wissen, Planung und Verantwortung gegenüber der Umwelt wurden an der Linth zwei grosse Projekte mit nachhaltiger Wirkung umgesetzt, ganz nach der Vision von Hans Conrad Escher von der Linth.  
Kurt Hager



## Kapazitätserhöhung für ARA Obermarch

Das Ingenieurbüro Kuster+Hager in Uznach ist mit dem Ausbau der ARA Obermarch mit biologischer Abwasserreinigung für eine Kapazitätserhöhung auf 15'000 EW (Einwohnerwerte) beauftragt worden.

Die biologische Abwasserreinigung der ARA Obermarch ist für eine Belastung von 10'000 EW ausgelegt. In den kommenden zehn Jahren wird neben dem normalen Wachstum von Bevölkerung und Gewerbe eine Belastungssteigerung durch die Zonenplanrevision in den angeschlossenen Gemeinden erwartet.

Das Projekt beinhaltet die Erweiterung der biologischen Abwasserreinigung mit einem dritten, baugleichen SBR-Reaktor. Mit dieser volkswirtschaftlich interessantesten Variante erhöht sich die Anlagekapazität auf 15'000 EGW. Das SBR-Verfahren (Sequencing Batch Reactor) ist eine sehr einfache



Ein weiteres biologisches Abwasserreinigungsbecken wird gebaut.

der gut zweijährigen Umbauzeit bleibt das KHK in Betrieb, was eine anspruchsvolle Aufgabe für die Planung und Realisierung bedeutet.

Mit dieser Modernisierung verwirklicht St. Gallen eindrücklich seine Ziele als Energiestadt, wozu Nänny+Partner, Bauer+Partner, Amstein+Walthert sowie die WITO-Engineering einen wesentlich Teil beitragen.

und dennoch äusserst effiziente Variante des Belebtschlamm-Verfahrens. Mit der neu erstellten Überschussschlammabtrennung reicht die bestehende Schlammbehandlung auch im Ausbauziel aus, um den zukünftig anfallenden Schlamm auszufaulen.

Die Bruttoinvestitionen mit Sanierung bestehender Anlagenteile betragen rund 4.7 Mio. Franken.

### Gewerbeschau mit Kuster+Hager

Die Kuster+Hager-Unternehmen stellten sich an der Gewerbeschau Uznach vor. Am eigenen Stand galt es eine Reise nach London, Wellness im Panorama-Resort in Feusisberg und ein Überraschungsmenue im Kunsthof in Uznach zu gewinnen.



V.l.n.r.: Anita Lätsch und Sarah Hager von K+H mit den Gewinnern Renate Vettiger, Kaltbrunn, (2. Preis), Ferdi Schnider, Uznach, (3. Preis) und Städtereise-Gewinnerin Lorena Rüdüsüli aus Kaltbrunn.

## Anschluss Goldachtal – ARA Altenrhein



Die Gemeinden Speicher, Rehetobel, Trogen und Wald liegen im Appenzeller Vorder- und Mittelland und betreiben heute ihre eigenen kleineren Kläranlagen. Die gereinigten Abwässer werden via kleine Vorfluter in die Goldach eingeleitet, wodurch das Gewässer belastet wird. Trotz Einhaltung der Einleitbedingungen werden die Anforderungen an die Qualität des Gewässers teilweise nicht erfüllt.

Mit dem Projekt Abwasseranschluss Gold-

achtal werden die Anlagen von Rehetobel und Speicher aufgehoben und die Abwässer über neue Verbindungsleitungen an den Abwasserverband Altenrhein (AVA) angeschlossen. Ein Anschluss der ARA Trogen/Wald ist nicht vorgesehen, aber jederzeit noch möglich.

Die geplante Trasseeführung befindet sich weitgehend in steilem und unwegsamem Gebiet. Die Planung und Realisierung der Bauvorhaben ist daher baulich und hydraulisch äusserst anspruchsvoll.

Die Ingenieurarbeiten wurden öffentlich ausgeschrieben. Das Ingenieurbüro Kuster+Hager in St.Gallen erhielt den Zuschlag für die gesamten Planungsarbeiten. Zum Planungsteam zählen weiter auch die Ingenieurbüros Spalt-Hitz-Tobler, St. Gallen, und Nänny+Partner, Speicher, sowie der Elektroplaner BGG Engineering, St.Gallen.



## Strassenbau mit Radweg im Thurgau

Für die Sanierung der 3,6 km langen Betonstrasse zwischen Hüttlingen und Eschikofen mit zusätzlichem Radweg und Trottoir wurde das Ingenieurbüro Kuster+Hager AG in Frauenfeld beauftragt.

Der Ausbau beginnt ab der Käserei in Mettendorf und endet nach 3600 m vor der Thurbrücke in Eschikofen. Auf den ersten 350 m sind Radweg sowie Trottoir an die

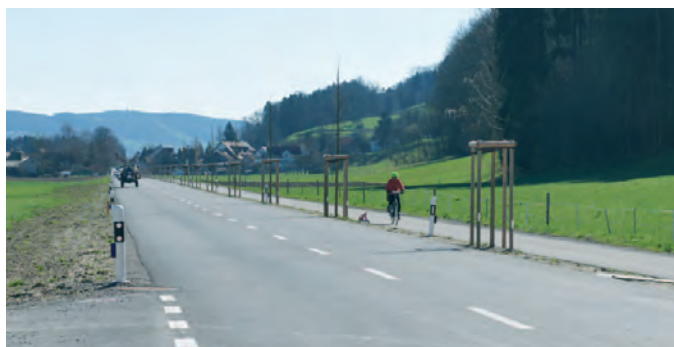


**Ein Teil der Strassenentwässerung erfolgt über Versickerungsbecken.**

bestehende Fahrbahn angebaut. Im Innerortsbereich von Hüttlingen und Eschikofen wurde die Fahrbahnbetonplatte entfernt und durch einen neuen Strassenkörper mit Trottoir und Radweg ersetzt.

Im Ausserortsbereich wurde die bestehende Betonplatte entspannt und mit Belag überbaut. Die Strassenentwässerung erfolgt über Versickerungsbecken, Vorfluter, über die Schulter oder über ein Störfallbecken in einen Weiher.

Nach dem Baubeginn im September 2011 wurde der Rohbau inklusive Tragschicht im



**Aus Beton- wurde Asphaltstrasse mit Radweg.**

Dezember 2012 abgeschlossen. Der Einbau des Deckbelages und die Fertigstellung erfolgt im Juni 2013. Rund 11'500 t Walzasphalt für Trag- und Binderschicht wurden verarbeitet und 2'600 t Deckschicht eingebaut. Baumbepflanzungen sorgen für ein einladendes Strassenbild. Die Gesamtkosten betragen 6.2 Mio. Franken.

## Brandbemessungen für Neumarkt 1 in St.Gallen

Nänny+Partner AG in St. Gallen setzte ein innovatives Berechnungssystem für die Brandbemessung Neumarkt 1 ein. Bei „Hochhäuser“ wird eine Feuerwiderstandsdauer der Tragstruktur von 90 Minuten (R90) gefordert.

Bei einem Brandfall werden Beton und Betonbauteile einer enormen Beanspruchung ausgesetzt. Im Vollbrand entwickeln sich nach den ersten zehn Minuten im Brandraum bereits Temperaturen von 600 bis 800°C, nach 30 Minuten werden bis zu 1200°C erreicht. Die im Beton liegenden Temperaturen sind zwar deutlich niedriger, doch verändern sie durch chemisch-mineralische und physikalische Vorgänge die Betonstruktur. Das Schwinden des Zementsteines führt zur Abnahme der Festigkeit und zu Verformungen.



Um die erforderliche Feuerwiderstandsdauer von R90 zu erreichen, muss die Durchwärmung im Querschnitt verzögert werden, damit die Temperatur am Bewehrungsstahl die kritische Stahltemperatur von 500°C nicht übersteigt und ein rapider Festigkeitsverlust im Stahl eintritt. Eine ausreichende Bewehrungsüberdeckung von mindestens 30mm gemäss SIA 262 bewirkt den notwendigen Erwärmungsschutz. Das Gebäude Neumarkt 1 aus den Jahren 1960/61 wurde mit üblichen Armierungsüberdeckungen von 15-20mm erstellt.

Nänny+Partner AG hat mit der Bewilligung des kantonalen Amtes für Feuerschutz St.Gallen die Brandbemessungen der Betonbauteile errechnet. Anhand der Planunterlagen wurde ein Plattenmodell nach der Finite Element Methode erstellt und anschliessend eine Brandanalyse mit dem am Bau gemessenen Bewehrungsüberdeckungen durchgeführt. Der Hitzeschutz für die Betonstützen, Unterzüge und Stahlbetonwände und -decken wurden nach den Brandbemessungen DIN 4102-4 und den Bauplänen bestimmt. Eine Brandschutzertüchtigung am gesamten Tragwerk ist mit einem enormen Aufwand an Arbeit, Zeit und Finanzen verbunden. Mit dieser grundlegenden Analyse können Brandsanierungskosten in vielen Fällen gesenkt oder sogar vermieden werden.

## Halbe Heizkosten dank energetischer Sanierung

Wer bei Wohn- und Gewerbebauten optimal Energie sparen will, bedarf eines ganzheitlichen Konzeptes. Kuster+Hager Architekturbüro AG in Uznach hat mehrere energetische Sanierungsprojekte ausgeführt, welche dank der ganzheitlichen Planung hohe Einsparungen an Energiekosten (50 % weniger Heizkosten) ermöglichen.

Die Sanierung von zwei Mehrfamilienhäusern aus den 60er Jahren an der Gallusstrasse in Uznach erhielten neue Gebäudehüllen mit Aussenwärmegedämmung unter Verputz. Die kleinen bestehenden Balkone wurden fassadenbündig abgeschnitten, die Fassade wärmetechnisch saniert und anschliessend grosse Balkone als Stahlkonstruktion angesetzt. Gleichzei-



tig wurden die Fenster ausgewechselt sowie Dachboden und Untergeschoss-Decken wärmegeklärt. Wie Architekt Mathias Meier betont, hilft eine durchdachte Planung mit, Kältebrücken zu vermeiden und in einem Auftrag eine perfekte energie- und kostensparende Sanierung durchzuführen. Wichtig ist auch zu wissen, dass die Liegen-

schaftenbesitzer von Unterstützungsbeiträgen des «Gebäudeprogrammes» profitieren können; auch diese Arbeiten gehören zu einer Gesamt-sanierung.

KUSTER + HAGER Gruppe  
Ingenieur- und Architekturbüros  
in der Schweiz:



**KUSTER + HAGER**

[www.kuster-hager.ch](http://www.kuster-hager.ch)

**CH-8730 Uznach**, Tönierstrasse 4  
Tel. +41 (0)55 285 11 11  
[uznach@kuster-hager.ch](mailto:uznach@kuster-hager.ch)

**CH-8500 Frauenfeld**, Talackerstr. 34  
Tel. +41 (0)52 720 12 12  
[frauenfeld@kuster-hager.ch](mailto:frauenfeld@kuster-hager.ch)

**CH-8808 Pfäffikon SZ**, Rietbrunnen 48  
Tel. +41 (0)55 410 70 36  
[pfaeffikon@kuster-hager.ch](mailto:pfaeffikon@kuster-hager.ch)

**CH-9014 St. Gallen**, Oberstrasse 222  
Tel. +41 (0)71 274 28 88  
[st.gallen@kuster-hager.ch](mailto:st.gallen@kuster-hager.ch)

**CH-9602 Bazenheid**, Wilerstr. 15  
Tel. +41 (0)71 274 28 88  
[bazenheid@kuster-hager.ch](mailto:bazenheid@kuster-hager.ch)

**CH-8032 Zürich**, Bergstr. 50  
Tel. +41 (0)55 285 11 11  
[zuerich@kuster-hager.ch](mailto:zuerich@kuster-hager.ch)



**NÄNNI + PARTNER**

[www.naenny.ch](http://www.naenny.ch)

**CH-9014 St. Gallen**, Oberstrasse 222  
Tel. +41 (0)71 278 19 19  
[stgallen@naenny.ch](mailto:stgallen@naenny.ch)

**CH-9042 Speicher**, Hauptstr. 22  
Tel. +41 (0)71 344 19 20  
[speicher@naenny.ch](mailto:speicher@naenny.ch)

**CH-9244 Niederuzwil**, Bogenstr. 3  
Tel. +41 (0)71 344 19 20  
[uzwil@naenny.ch](mailto:uzwil@naenny.ch)

**CH-9230 Flawil**, Riedernstr. 21  
Tel. +41 (0)71 390 08 44  
[flawil@naenny.ch](mailto:flawil@naenny.ch)

## 2 x 40 Jahre für K+H im Einsatz

40 Jahre für den gleichen Arbeitgeber im Einsatz – solche Arbeitsjubiläen werden immer weniger. Darum freuen wir uns, diesmal gleich zwei Mitarbeitern für vier Dezennien im Einsatz für unsere Kunden gratulieren zu dürfen.

wie Badminton und Skitouren viel Freude und Zufriedenheit.

Bauleiter **Rolf Wüst** in unserem Ingenieurbüro in St.Gallen darf ebenfalls auf 40 Jahre K+H zurückblicken. Nach der Tiefbauzeichnerlehre war er immer am rechten

Ort, erlebte immer interessante Zeiten, weshalb er gar nie den Arbeitgeber wechseln konnte, wie er es humorvoll begründet. Der 56-jährige Rolf Wüst trägt die Verantwort-



**Jack Gebert**

Vor 40 Jahren hat **Jack Gebert** seine Lehre als Tiefbauzeichner bei der K+H in Uznach begonnen. Seither ist er als Zeichner und Konstrukteur für



**Rolf Wüst**

Kläranlagen im zuverlässigen Einsatz. Bei den grossen Abwasserreinigungsanlagen wie Glarnerland, Altenrhein, Zug oder Dübendorf hat er mitgewirkt und ist eine bewährte Stütze im Uznacher Team. Wir danken dem 57-jährigen Jack Gebert herzlich, wünschen ihm weiterhin in seinem Beruf, aber auch bei der Ausübung seiner Hobbys

tung für Bauleitungen von Kläranlagen, Kanalisationen und Regenbecken. Als Hobby bezeichnet er sein altes Holzchalet am Stadtrand von St.Gallen, das immer seines Einsatzes bedarf. Sein Jubiläumsausflug führt ihn nach Estland und Lettland. Auch ihm danken wir herzlich und freuen uns auf eine weitere tolle Zusammenarbeit.