

TEAMWORK

NEWSLETTER DER **KIRN INGENIEURE**
AUSGABE 2/2011 – Oktober 2011

Fünfund- dreißig.


35 JAHRE 
KIRN
INGENIEURE



Wolfgang Kirn
Dipl.-Ing. Bauingenieur-
wesen

In diesem Sommer konnten wir auf 35 Jahre KIRN INGENIEURE zurückblicken. Auch wenn unsere Tätigkeit durch Zukunftsorientierung und Innovationsbereitschaft geprägt ist, so erfüllt uns doch der Rückblick auf die vielen erfolgreich durchgeführten Projekte und die vertrauensvolle Zusammenarbeit mit unseren Auftraggebern und mit den ausführenden Unternehmen mit Freude und auch mit Stolz.

Stolz sind wir vor allem darauf, dass Sie, verehrte Auftraggeber, uns Ihr Vertrauen geschenkt haben und uns immer wieder mit anspruchsvollen Aufgaben betrauen. Unseren besten Dank dafür!

In der vorliegenden, zweiten **TEAMWORK**-Ausgabe wollen wir Ihnen wieder einige interessante Projekte aus unterschiedlichen Bereichen vorstellen. Allen gemeinsam ist, dass es sich nicht um Neubau-, sondern um Sanierungsprojekte handelt, ob Bundesstraßen-Teilausbau, Ortsstraßen- und Kanalsanierung oder Instandsetzung eines Regenüberlaufbeckens. Wir wünschen Ihnen eine informative Lektüre! 

In dieser Ausgabe:

B14 Belagsarbeiten zwischen Neckarhausen und Dettingen



Straßenausbau, Erneuerung der Wasserleitung und der Kanalisation in Neulingen



Umbau und Instandsetzung des Regenüberlaufbeckens Kapfenhardt



Wie wichtig rechtzeitige Sanierung oder Instandsetzung zur Vermeidung teurer Folgeschäden sind, ist allgemein bekannt. Doch bei knappen Kassen werden Erneuerungsmaßnahmen oftmals viel zu lange hinausgeschoben. Entscheidend ist das richtige Timing: regelmäßige Kanaluntersuchungen oder Bohrkernanalysen von Straßenbelägen geben Aufschluss über die zu erwartende Haltbarkeit und erleichtern eine langfristige, kostenoptimierte Planung. Und wenn der Sanierungsbedarf von Straße und Kanalisation zusammenfällt wie in unserem Beispiel Neulingen, dann ist das trotz der höheren

Baukosten ein Glücksfall: denn zwei Mal nacheinander aufgerissen ist ein Mal zuviel...

Besser als je zuvor...

B14 Erneuerung zwischen Neckarhausen und Dettingen

Die B14 zwischen Neckarhausen und Dettingen ist eine wichtige Verkehrsverbindung im Landkreis Freudenstadt. Um ihrer Verkehrsfunktion auch weiterhin gerecht zu werden, sollte die B14 auf einer Länge von ca. 1600m erneuert werden. Zwar machte die Fahrbahnoberfläche einen dem Alter entsprechend guten Eindruck, doch Längsrisse speziell auf dem talseitigen Fahrstreifen ließen eine gründliche Untersuchung des gesamten Straßenabschnitts auf weitere Schäden und als Resultat eine frühzeitige Sanierung ratsam erscheinen. Bohrkernuntersuchungen bestätigten das festgestellte Schadensbild durch Mängel im Bereich der ungebundenen Tragschicht. Des Weiteren waren die Bankette talseitig nicht ordnungsgemäß ausgebaut. Ein weiteres Abgehen der Straßenschulter durch den Verkehr war zu befürchten.

Im Rahmen der Vorplanung sowie nach Absprachen mit unserem Auftraggeber, dem Regierungspräsidium Karlsruhe, untersuchten wir verschiedene Varianten zur Festlegung der Ausbauquerschnitte und der wirtschaftlich zweckmäßigsten Erneuerungsbauweise. Daraus wurde dann die Variante ausgewählt, die die Trasse streckenweise um bis zu 75 cm zur Hangseite hin versetzt, um die talsei-

tigen Bankette zu entlasten. Darüber hinaus reduzierten wir die Fahrstreifenbreite von 3,50 m auf 3,25 m und verbreiterten die Randstreifen auf 50 cm, um ihre Funktion als Stützkörper zu verbessern.

Bis auf einen Streckenabschnitt von 400 m, auf dem nur 4 cm des Fahrbahnbelags abgefräst und neu aufgebracht werden mussten, wurden die Restbereiche entsprechend der Auswertung der Bohrkern- und dem augenscheinlichen Zustand entweder im Vollausbau einschließlich ungebundener Tragschicht erneuert oder nur durch Erneuerung der Asphaltsschichten.

Da die vorhandenen Böschungen auf der Hangseite teilweise schon steiler als die Regelneigung waren und zudem die Fahrbahn zum Hang hin versetzt wurde, musste eine Hangsicherung über zusätzliche Stützbauwerke erfolgen. Auf insgesamt knapp 500 m Länge wurden Stützmauern aus Naturstein versetzt bzw. neu errichtet, mit sichtbaren Bauhöhen zwischen 1,35 m und 1,70 m. Entsprechend der RAS-Q konnte zwischen dem Rand des Verkehrsraumes und den Stützwänden ein Sicherheitsstreifen von 1 m Breite nahezu durchgängig angelegt werden.

Da die bestehende Leit- und Schutzrichtung am talseitigen Fahrbahnrand

nicht mehr den geforderten Richtlinien, insbesondere der Wirkungsgrad nicht den örtlichen Gegebenheiten entsprach, wurden auf dem gesamten Streckenabschnitt neue Leitplanken des Typs ESP-Plus 2,0 installiert.

Aufgrund des Verkehrsaufkommens sollte die gesamte Maßnahme mit halb-



seitiger Sperrung in 400 m Abschnitten durchgeführt werden, was einen durchdachten Bauablauf erforderte. Lediglich für den Einbau der Deckschicht wurde eine zweitägige Vollsperrung benötigt.

Die Gesamtbaukosten für die Straßensanierungsmaßnahme sowie die Hangsicherung betragen 995.000€ brutto.

Dipl.-Ing. (FH) / Dipl. Wirtsch. Ing. (FH) Tobias Rau



Die B14 zwischen Neckarhausen und Dettingen



Neulingen: aktuelle Ansicht der Wiesenstraße



Gestalterische Hervorhebung des Kreuzungsbereichs



Das Regenüberlaufbecken Kapfenhardt

Ausbau der Wiesenstraße in Neulingen mit Erneuerung von Wasserleitungen und Kanalisation

Für die Gemeinde Neulingen haben wir den Ausbau der Wiesenstraße im Ortsteil Göbrichen geplant und die Bauausführung überwacht. Die Baumaßnahme umfasste den Straßenausbau, die Erneuerung der Wasserleitung und der Kanalisation.

Für die innerörtliche Wohnstraße wurden in der Vorplanung drei Varianten vorgestellt. Unter Einbeziehung der Anwohner und des Gemeinderates fiel die Entscheidung für einen Ausbau als Mischfläche in Pflasterbauweise auf der gesamten Breite von 8 Metern. Die Gestaltung mit Pflaster in unterschiedlichen Farben engt den Fahrbereich optisch ein und teilt den Fußgängern auf jeder Seite einen 2 Meter breiten Streifen zu. Einseitige Einengungen in Form von Pflanzbeeten schaffen eine zusätzliche Verkehrsberuhigung.

Die Ableitung des Niederschlagswassers erfolgt zur Straßenmitte hin in eine dreizeilige Pflasterrinne. Da die Wiesenstraße ein Längsgefälle von bis zu 7% aufweist, war ein besonders stabiler Pflasterverbund notwendig. Der gewählte Diagonalverband sorgt für eine hohe Festigkeit und verhindert zudem das schnelle Ausschwemmen des Fugenmaterials.

Der Anschluss an die Gartenstraße erfolgte mittels einer Umgestaltung des Kreuzungsbereiches. Hierbei wird der bereits kürzlich erneuerte Gehweg auf der Südseite beibehalten, die farbliche Gestaltung mit rötlichem Pflaster im Straßenbereich und grauem Pflaster im nördlichen Gehweg hebt den Einmündungscharakter auch verkehrstechnisch hervor.

Zur Sicherstellung der Trinkwasserversorgung wurde die bestehende Wasserleitung auf der ganzen Ausbaustrecke erneuert und in ihrer Einbaulage optimiert: Da auch die Kanalisation auf der gesamten Straßenlänge erneuert wurde, war es möglich, die Wasserleitung im Normabstand zu Kanal und Gasleitung zu verlegen.

Schon 1996 waren in den meisten Kanalisationen Schäden festgestellt und in geschlossener Bauweise saniert worden. Aktuelle Untersuchungen im Vorlauf unserer Planung zeigten neue Schäden, so dass eine Erneuerung des vorhandenen Steinzeugkanals auf der gesamten Länge wirtschaftlich sinnvoll war. Die Lage der Kanalisation wurde auf Grund der zentralen Rinne und der optimierten Wasserleitungstrasse ebenfalls verändert. Somit konnten Leitungskreuzungen minimiert und ein ausreichend großer Abstand zur Gasleitung eingehalten werden. Ebenso wurden alle Kanalhausanschlüsse bis zur Flurstücksgrenze erneuert. Für die Kana-

lisation wurden Rohre aus PE-HD mit Schweißmuffe eingesetzt.

Für den Straßenbau, den Kanalbau und die Wasserversorgung ergaben sich Gesamtkosten von ca. 431.000,- € brutto.

Dipl.-Ing. (FH) Wolfgang Jannarelli

Umbau und Instandsetzung des Regenüberlaufbeckens Kapfenhardt

Die Gemeinde Unterreichenbach beauftragte uns mit dem Umbau des Regenüberlaufbeckens im OT Kapfenhardt. Es handelt sich dabei um ein 500 m³ großes Fangbecken im Hauptanschluss mit vorgeschaltetem Beckenüberlauf, gebaut in den 70er Jahren. Das Becken hält den zu Regenbeginn erhöhten Schmutzanteil im Abwasser zurück und leitet das Mischwasser gedrosselt zur Kläranlage weiter. Bei Völlfüllung entlastet das Becken über den Beckenüberlauf und den Entlastungskanal in den Eulenbach.



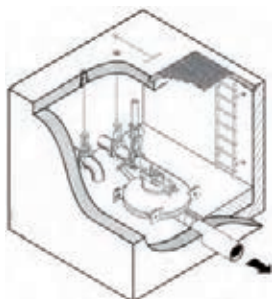
Kein schöner Anblick: das alte Becken.



Das neue Rückhaltebecken kurz vor der Fertigstellung

Die gesamte Stahlbetonkonstruktion war dringend sanierungsbedürftig, darüber hinaus entsprach die Anlage sowohl in ihrer Wartungsfreundlichkeit als auch in Umwelt- und Betriebssicherheit nicht mehr heutigen Anforderungen. Laubeinfall und eine fehlende Zwangsreinigung machten das Becken äußerst störanfällig. Papier und Fäkalablagerungen am Beckenboden sorgten für Geruchsbelästigungen und einen unschönen Anblick, nicht nur für das in unmittelbarer Nähe gelegene Hotel.

Nach der Herstellung einer neuen, gegliederten Beckensohle, der mit Kompressionsdichtprofilen versehenen Dehn- und Arbeitsfugen und einer Verpressung der Risse mit Injektionen auf mineralischer und Polyurethanharz-Basis wurden alle Betonoberflächen mit einer mineralischen, sulfat- und abwasserbeständigen Beschichtung versehen. Im Anschluss wurde eine moderne, wartungsfreundliche Regelungs- und Reinigungstechnik installiert. Die Drosselung erfolgt jetzt



über eine Turbo-Wirbeldrossel, die ohne Fremdenergie arbeitet. Ein vorgeschalteter Abwasserschieber mit Elektroantrieb kann über eine Fernwirkanlage geschlossen werden, um z.B. bei einem Ölunfall Schadstoffe schnell zurückhalten zu können. Mit einem

schwenkbaren Rührwerk wird das Becken – im Intervallbetrieb gesteuert über eine Zeitschaltuhr - gereinigt. Der Beckenüberlauf erhielt eine Edelstahltauchwand, die Bachsohle wurde am Auslauf mit standorttypischen Buntsandsteinen gegen Erosion gesichert. Auch sicherheitstechnisch wurde die Anlage mit 2 Schwimmleitern, Edelstahlgeländern und einer Zuananlage nachgerüstet. Das alte Becken verfügte über eine Zufahrt in das Becken, die nun durch die optimierte Betriebssicherheit nicht mehr nötig war und deshalb entfallen konnte.

Besonderes Augenmerk wurde auf die Fernwartungs- und Messtechnik gelegt: mit zwei Messeinrichtungen wird der Beckenwasserstand kontinuierlich erfasst und aufgezeichnet. Die Speicherung von Zeit-/ Wasserstandsganglinien, Abfluss- und Überfallmengen sowie detaillierter Entlastungs-

daten ermöglicht präzise Auswertungen und schnelle Reaktionen bei außergewöhnlichen Betriebsbedingungen.

Anstelle der zahlreichen, hohen Laubbäume gewährleistet nun eine Buchenhecke den Objektschutz und einen künftigen unkritischen Laubeintrag in das Becken.

Den Baukosten für Tief- und Hochbau sowie der Technischen Ausrüstung von brutto 350.000 € stehen ein runderneueretes, neuwertiges Becken mit neuester Technik, ein schneller Eingriff in Havariefällen sowie deutlich reduzierte Wartungsaufwendungen und eine hohe Betriebssicherheit gegenüber.

Dipl.-Ing. Bernhard Fortanier

Unsere Newsletter finden sie auch unter www.kirn-ingenieure.de > **Unternehmen > Newsletter.**

ik inside

35 Jahre Kirn Ingenieure

- 1976 Gründung des Ingenieurbüros Kirn in Pforzheim, Hohenzollernstraße mit der Fachrichtung Allgemeiner Tiefbau
- 1982 Umzug des Büros in die Pestalozzistraße in größere Räumlichkeiten wegen großer Nachfrage unserer Leistungen und damit steigender Mitarbeiterzahl
- 1994 Umzug von der Pestalozzistraße auf die Wilferdinger Höhe in ein modernes Großraumbüro mit 400 qm Bürofläche
- 1994 Erschließung eines neuen Kundenkreises durch den Erwerb des Büros Schillinger in Dornstetten bei Freudenstadt
- 1996 Ausbau der Tätigkeitsfelder mit der Bauwerksprüfung und -instandsetzung von Beton-, Stahl- und Natursteinbauwerken
- 2001 25 jähriges Bürojubiläum der KIRN INGENIEURE auf der Pfirmann-Ranch unter großer Beteiligung von Auftraggebern und Partnern sowie Gästen aus Politik und Wirtschaft
- 2004 Betreuung der Kunden im Neckar- und Remstal durch unser neu eröffnetes Zweigbüro in Plochingen
- 2011 Herausgabe von „**TEAMWORK** Die Erste“ mit Informationen über erfolgreiche Projekte und Büroentwicklungen