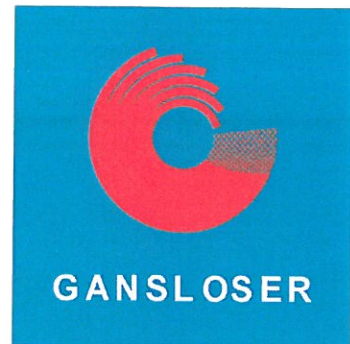


Stadt Ulm VG		28. Juli 2014			
Eing./Ausg.					
HAL	GR	VER	W	FA	VB
ZDA	ST				V



Stadt Ulm Hauptabteilung Verkehrsplanung und  
Straßenbau, Grünflächen, Vermessung  
Herrn Thomas Feig

Münchner Str. 2

89073 Ulm

*z.w.V.  
weiteres Angebot K9914*

Hermaringen, 23.07.14 - M *Feig*

**INGENIEURE & PLANER**

Robert-Bosch-Str. 1  
**89568 Hermaringen**  
Fon 07322 / 9622-0  
Fax 07322 / 9622-50

Industriestraße 21  
**07907 Schleiz**  
Fon 03663 / 425701  
Fax 03663 / 425703

Weigandweg 2  
**89407 Dillingen**  
Fon 09071 / 7290622  
Fax 09071 / 7290621

info@gansloser.de  
<http://www.gansloser.de>

Erneuerungsmaßnahme K9914 Ulm - Jungingen / B19

**Sanierungskonzept K9914 Ulm - Jungingen / B19 des IBG**

Sehr geehrter Herr Feig,

vielen Dank für Ihre Einladung zum Wettbewerb zu o.g. Erneuerungsmaßnahme.

Beiliegend erhalten Sie unser Sanierungskonzept zum o.g. Streckenabschnitt der K9914. Details zum Konzept sowie die von Ihnen geforderten Aussagen zu den aufgeführten Bewertungskriterien (Dauerhaftigkeit, Kosten, Bauzeit, etc.) können Sie den beigefügten Anlagen (Sanierungskonzept, Kostenschätzung und Regelquerschnitt) entnehmen.

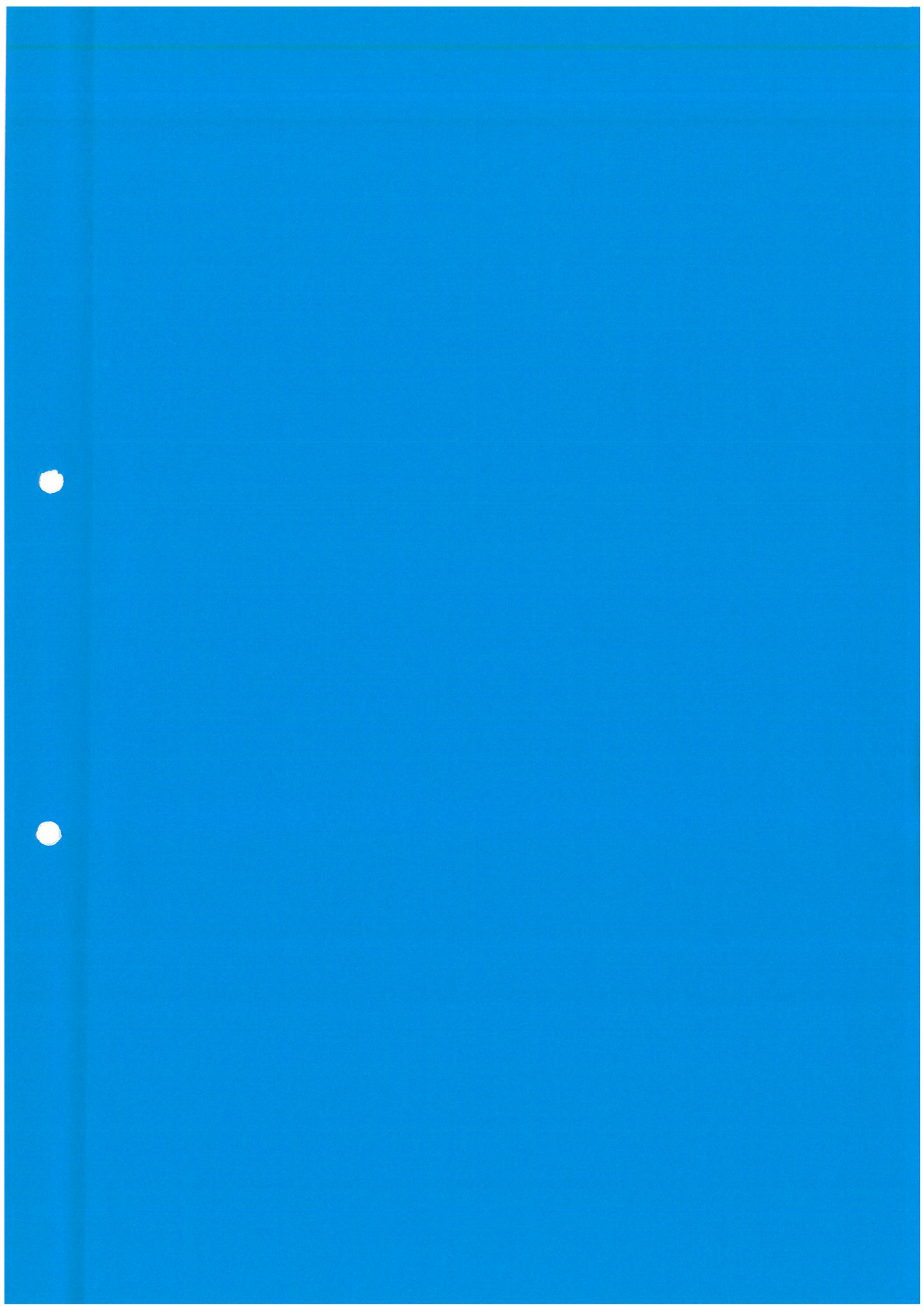
Wir hoffen Ihnen ein innovatives und kostengünstiges Verfahren unterbreitet zu haben und verbleiben, in Erwartung eines persönlichen Bietergespräches, mit freundlichen Grüßen

Ulrich Mäck  
Dipl.-Ing. (FH)

Ingenieurbüro Gansloser GmbH & Co. KG  
Sitz Hermaringen  
AG Ulm / HRA 661208

Komplementärin:  
Gansloser Verwaltungs-GmbH  
Sitz Hermaringen  
AG Ulm / HRB 661751

Geschäftsführer:  
Dipl.-Finanzwirt (FH) Inge Gansloser  
Dipl.-Ing. (FH) Hans-Christian Gansloser  
Dipl.-Ing. (FH) Ulrich Mäck



## Sanierungskonzept K9914 Ulm – Jungingen / B19 des IBG

### Technologischer Ablauf

### Fotos

**Probenentnahme** des gebundenen und ungebundenen Oberbaus bis zu einer Tiefe von ca. 40 bis 50 cm von Ok vorhandener Fahrbahn

**Erstellung einer Erstprüfung** für Kaltrecyclingmischgut (KRC) aus pechhaltigem Material inkl. der Ermittlung der erforderlichen Bindemittelmenge sowie Zugabemenge an Wasser und ggf. Zusatzstoffe (Gewährleistung der Sieblinie) für die Herstellung der KRC im Baumischverfahren

Einholung Schachtscheine



### 2.

**Einrichten der Baustelle** inkl. Verkehrs- und Umleitungsstrecke.

**Baufeldfreimachung** des Streckenabschnittes inkl. der Beräumung der Seitenbereiche sowie Rückbau aller im Bauabschnitt vorhandener verkehrssicherungstechnischer Anlagen / Ausstattungen (Verkehrslitpfosten, Beschilderung, FRS, etc.)

**Schälen und Entsorgen** der vorhandenen Bankette (Kosten siehe KS)

**Oberboden abtragen** und bauseits für Wiederandeckung zwischenlagern



### 3.

**Fräsen** des vorhandenen gebundenen Oberbaus. Material verbleibt bauseits



*Technologischer Ablauf*

*Fotos*

**4.**

**Verteilen, Vorprofilieren und Vorverdichten  
des Fräsgutes**



**5.**

**Herstellung einer KRC im Baumischverfahren mit folgenden Arbeitsschritten**

**5.1.**

**Ausbringen des Bindemittels**



**5.2.**

**Prüfung der Ausstreumenge über das  
Fallblech bzw. automatischen Meßschieb  
des Streufahrzeuges als Kontrollprüfung**



Technologischer Ablauf

Fotos

**5.3.**  
  
Einfräsen des Bindemittels unter  
Wasserszugabe



**5.4.**  
  
Profilieren und Verdichten



**5.5.**  
  
Nachbehandlung inkl. Kerben der KRC



**5.6**  
Allg. Kontrollprüfungen zur Qualitätssicherung (Probekörperentnahme für 7 bzw. 28 Tagefestigkeit)

Technologischer Ablauf

Fotos

6.

Herstellung erforderlicher  
Entwässerungseinrichtungen



7.

Einbau der Asphaltschichten



8.

Herstellung der Seitenbereiche  
(Bankette, MuBo-Abdeckung)



9.

Herstellung der verkehrsregelnden / verkehrssichernden Ausstattung  
(Markierung, Beschilderung, FRS, etc.)  
&  
Rückbau Baustelleneinrichtungflächen sowie der VAO

## Stellungnahme des IBG zum vorgeschlagenen Sanierungskonzept:

Der durch die Aufgabenstellung, die bisherigen Pressemitteilungen sowie das Baugrundgutachten beschriebene Zustand der Straße bestätigt, in Verbindung mit dem durch das IBG eigens durchgeführten Streckenbegang, die Erfordernis einer dringenden Sanierung der K9914 im benannten Streckenabschnitt. Eine konkrete Erfassung des Straßenzustandes nach E EMI 2012 in Verbindung mit einer detaillierten Auswertung des Baugrundgutachten wurde aufgrund der bürointernen, umfangreichen Erfahrungswerte von vergleichbaren Erhaltungsmaßnahmen durch das IBG nicht erstellt. Die Ursachen wie mangelnde, fehlende Entwässerungseinrichtungen in Kombination mit starken Tragfähigkeitsdifferenzen aufgrund der vorliegenden topografischen, geologischen Lage der Straße sowie deren historische Entstehung, etc., sind nach Auswertung aller zur Verfügung stehenden Unterlagen und Informationen für den in situ vorhandenen Straßenzustand bereits durch das vorliegende Baugrundgutachten klar herausgearbeitet.

Der Regelaufbau zum Sanierungskonzept, siehe beiliegenden Regelquerschnitt, orientiert sich in Anlehnung an die RSTO 12, Tabelle 1, Zeile 2.1 / 2.2 für die BK 0,3 bis 1,0.

Der frostsichere Aufbau des neuen Straßenkörpers entspricht damit annähernd den Anforderungen des Baugrundgutachtens für die BK 0,3 eines Vollausbaus.

Sofern der Ausbau auf die BK 1,0 gewünscht ist, wäre dies durch:

- eine größere Frästiefe im Baumischverfahren (technologisch bis 50 cm möglich),
- über einen stärkeren gebundenen Oberbau
- über eine Zwischen- / Pufferschicht aus Frostschutzmaterial 0/32 ca. 10 cm stark
- bzw. einer Kombination der drei zuvor genannten Anstriche

möglich.

Die Zwischen- / Pufferschicht aus Frostschutzmaterial bietet unseren Erfahrungswerten nach zudem den Vorteil, dass sich ggf. eintretende durchschlagende Risse, aufgrund des höheren Steifigkeitsbeiwertes der KRC gegenüber den darüber liegenden Asphaltsschichten, nicht bis in die Deckschicht durchschlagen. Verzichtet man auf diese Zwischen- / Pufferschicht, ist bei der Baudurchführung zwingend auf ein sach- und fachgerechtes Kerben der KRC, in der erforderlichen Tiefe (abhängig von der Schichtdicke der KRC [Kerbtiefe ca. 2/3 der Schichtdicke zur Erzeugung des Zwangsrisses]), zu achten. Die Mehrkosten für diese Zwischen- / Pufferschicht betragen ca. 25.000,- € bis 30.000,- €. Die damit einhergehende kapillarbrechende Wirkung der Zwischen- / Pufferschicht sowie die Anhebung der Gradienten wirkt sich zudem nachweislich positiv auf den Straßenoberbau aus.

## Beantwortung der Bewertungskriterien

Die mit der Aufgabenstellung benannten Kriterien Nr. 1 bis Nr. 8 können wie folgt bewertet werden.

### Zu 1. – Dauerhaftigkeit:

Die bisher durch das IBG betreuten Maßnahmen haben auf der Oberfläche der im Baumischverfahren hergestellten KRC-Schichten, mit einer durchschnittlichen Schichtstärke von 20 bis 40 cm, einen EV2- Wert von ca. 170 – 210 MN/m<sup>2</sup> erzielt. Auch bei wenig tragfähigen Untergründen im Bestand wird durch die Plattentragwirkung der KRC-Schicht eine optimale Lastverteilung erzielt, die sich positiv auf die Langlebigkeit und Dauerhaftigkeit der Straße auswirkt. In Verbindung mit der Anordnung von Sickersträngen in den Seitenbereichen ist durchaus eine Lebensdauer von bis zu 30 Jahren zu erwarten.

### Zu 2. – Bauzeit:

Die Ausführung der gewählten Technologie kann bei der vorhandenen Straßenbreite ausschließlich unter Vollsperrung erfolgen. Die Bauzeit beträgt, in Anlehnung an unsere Erfahrungswerte, für diesen Streckenabschnitt von etwa 1,4 km Länge ca. 4 Wochen.

**Zu 3. – Kosten:**

Die zu erwartenden Kosten können der beiliegenden Kostenschätzung entnommen werden.

**Zu 4. – Gewährleistungsübernahme durch den AN:**

Das Verfahren entspricht im vollen Umfang den derzeit a.R.d.T. Ein Risiko bzgl. einer Ablehnung der Gewährleistung durch das bauausführende Unternehmen besteht nicht.

**Zu 5. – Unterhaltungsaufwendungen:**

Die jährlichen Aufwendungen für den baulichen Unterhalt aufgrund des gewählten Verfahrens beschränken sich auf die Kosten für die Wartung, Instandhaltung und Pflege der Seitenbereiche (Mähen der Böschungen, Routinekontrollen der verkehrssicherungstechnischen Anlagen sowie der Kontrollschächte für die Sickerleitung entsprechend Wartungsintervall des Straßenbaulastträgers.

**Zu 6. – Anlagenbuchhalterische Wertsteigerung:**

Die zu erwartende Lebensdauer für den Straßenoberbau beträgt, bei einer sach- und fachgerechten Ausführung, nach unseren Erfahrungswerten, für dieses Ertüchtigungs- / Erhaltungsverfahren ca. 25 bis 30 Jahre.

Eine Ermittlung der anlagenbuchhalterischen Wertsteigerung des Bestandes und die daraus resultierende Abschreibung des Anlagevermögens können durch uns zum aktuellen Zeitpunkt, aufgrund fehlender Randinformationen:

- Daten der Buchhaltung des AG zu:
  - o der Eingliederung der Maßnahme in den entspr. Kosten- / Leistungsbereich der Buchhaltung
  - o den kalkulatorischen Abschreibungs- und Verzinsungssätze,
  - o dem aktuellen Wert der Bestandstraße,
  - o den derzeit jährliche Instandhaltungs- / Wartungskosten für den Bestand,
  - o etc.

nicht präzisiert werden.

Unsere Erfahrungswerte zeigen jedoch, dass die Kosten für das vorgestellte Verfahren ca. 40 v.H. eines grundhaften Vollausbaus bzw. einer Neubaumaßnahme, bei annähernd gleicher Nutzungsdauer für den Straßenkörper, entsprechen.

**Zu 7. – Anfallende Kosten für Entsorgung:**

Die Maßnahme ist vollumfänglich konform bzgl. der Auflagen für eine Wieder- / Weiterverwendung der Ausbaustoffe. Sämtliche Stoffe, exklusive Bankettmaterial und anteiliger Grabenaushub für Sickerleitung, verbleiben im Baufeld und sind für eine direkte Wiederverwendung innerhalb der Maßnahme, entsprechend ihrer Verwertungsklasse, vorgesehen. Die Kosten für die Entsorgungspositionen können der Kostenschätzung entnommen werden.

**Zu 8. – Normenkonformität des Sanierungskonzept nach den a.R.d.T:**

Siehe hierzu Punkt 4. Das vorgeschlagene Konzept entspricht dem aktuellen Stand der Technik sowie den geltenden Vorschriften und Regelwerten.