



06. Oktober 2020

Sehr geehrte Damen und Herren,

zu einer Sitzung des Gemeinderates am

**Mittwoch, 14. Oktober 2020, um 19.00 Uhr  
in der Bloßenberghalle Kleinengstingen**

darf ich Sie herzlich einladen.

#### Tagesordnung öffentlich:

- |   |      |                  |
|---|------|------------------|
| 1. Bekanntgaben   | § 78 |                  |
| 2. Tiefbauinvestitionsprogramm Sternbergstraße, Schwefelstraße und Steinbühlstraße, Kleinengstingen<br>-Vorstellung der Planung<br>-Beratung und Beschlussfassung zum weiteren Vorgehen | § 79 | Vorlage 058/2020 |
| 3. Sanierung des Entlastungsgrabens am Regenüberlaufbecken Kleinengstingen<br>- Vorstellung der überarbeiteten Planung<br>- Beratung und Beschlussfassung zum weiteren Vorgehen         | § 80 | Vorlage 059/2020 |
| 4. Untersuchung der Kanalisation im Rahmen der Eigenkontrollverordnung (EKVO)<br>-Vorstellung des Zwischenberichts  | § 81 | Vorlage 060/2020 |
| 5. Stellungnahme zu Baugesuchen   | § 82 | Vorlage 061/2020 |
| 6. Annahme von Spenden  | § 83 | Vorlage 062/2020 |
| 7. Verschiedenes  | § 84 |                  |

#### ■ Allgemein

Fon 07129 9399-0 Fax -99  
E-Mail [info@engstingen.de](mailto:info@engstingen.de)  
[www.engstingen.de](http://www.engstingen.de)  
USt.-IDNr. DE 146 484 486

#### ■ Öffnungszeiten Bürgermeisteramt

Montag – Freitag 08.00 – 11.45 Uhr  
Dienstag 16.00 – 18.00 Uhr  
Donnerstag 14.00 – 16.00 Uhr

#### ■ Bankverbindung

Kreissparkasse Reutlingen  
BIC: SOLADES1REU IBAN: DE45 6405 0000 0000 0014 25  
Volksbank Reutlingen  
BIC: VBRTDE6R IBAN: DE97 6409 0100 0393 3780 04

Die Einwohner sind zur Teilnahme an der Sitzung eingeladen, wir bitten jedoch um Beachtung folgender Hinweise zum Infektionsschutz:

Bitte besuchen Sie die Sitzung nach Möglichkeit nicht, wenn

- Sie grippeähnliche Symptome haben (Fieber, Husten, Schnupfen, Halsweh, kein Geschmacks- / Geruchssinn)
- Sie Kontakt zu einem bestätigten Covid-19-Fall hatten
- Sie selbst an COVID-19 erkrankt sind und sich in häuslicher Absonderung befinden
- Sie einer Risikogruppe angehören

Bitte achten Sie auch auf eine gute Handhygiene (gründliches Waschen der Hände mit Wasser und Seife) und halten Sie die Husten- und Niesetikette ein (Husten / Niesen in die Ellenbeuge).

Bitte benutzen Sie das am Eingang zur Verfügung gestellte Desinfektionsmittel und tragen Sie eine von der Landesregierung empfohlene „Alltagsmaske“ für Mund und Nase.

**§ 79**

**Tiefbauinvestitionsprogramm Sternbergstraße, Schwefelstraße und Steinbühlstraße,  
Kleingstingen**

**- Vorstellung der Planung**

**- Beratung und Beschlussfassung zum weiteren Vorgehen**

---

**Anlagen:**

Anlage 1: Aufstellung Kosten und Maßnahmen der einzelnen Bauabschnitte Büro Ambacher

Anlage 2: Übersichtslageplan Gesamtmaßnahme

Anlage 3: Lagepläne Bauabschnitte 1 - 6

**Sachdarstellung:**

Bereits im Rahmen des Haushaltsplans 2019 waren für einen ersten Bauabschnitt zur Sanierung der Sternbergstraße / Schwefelstraße, Kleingstingen, 250.000,- € eingeplant.

Der Gemeinderat hat diesen Ansatz im Rahmen der Haushaltsberatung mit einem Sperrvermerk versehen und wollte die Ergebnisse der damals noch laufenden Straßenbefahrung und Zustandserfassung durch die Firma eagle eye abwarten.

Das Ergebnis dieser Bestandaufnahme aller Engstinger Gemeindestraßen lag dann im Oktober 2019 vor, und hatte zum Ergebnis, dass der Bereich Sternbergstraße / Schwefelstraße der mit am stärksten geschädigte Bereich im Gemeindegebiet ist. Deutlich zu sehen sind in der Straße auch die Schad- und Aufbruchstellen der bereits mehrfach reparierten Rohrbrüche der Wasserversorgung.

Zudem liegen inzwischen die ersten Ergebnisse aus der Befahrung und Zustandserfassung der Kanalisation nach der Eigenkontrollverordnung auch für den Bereich Kleingstingen vor, so dass diese Ergebnisse und Erkenntnisse im Hinblick auf den Austausch oder die Sanierung von Kanalisationsabschnitten ebenfalls in die Planung miteinfließen konnten.

Vom Büro IBV Ambacher wurde nun eine komplette Überplanung des Bereichs Sternbergstraße / Schwefelstraße / Steinbühlstraße unter Berücksichtigung der für den Tiefbau relevanten Aspekte Wasserversorgung, Kanalisation und Straßenbau angefertigt. Die einzelnen Straßenzüge wurden am 06.05.2020 bei einer Begehung mit Herrn Ambacher, Herrn Ortsvorsteher Kaufmann und Herrn Bürgermeister Storz besichtigt.

Die Gesamtkosten für alle Bauabschnitte belaufen sich laut Kostenschätzung des Planungsbüros Ambacher auf geschätzte ca. 2.800.000,- €, die Umsetzung sieht mehrere Bauabschnitte in mehreren Jahren vor. Mit zusätzlichen Kosten für die Erneuerung der Straßenbeleuchtung oder das Einlegen von Glasfaserkabeln / entsprechenden Leerrohren für die Breitbandversorgung muss gerechnet werden.

Die Bauabschnitte und Kosten (Wasser / Abwasser / Straßenbau) sind im Einzelnen wie folgt aufgeteilt:

Bauabschnitt 1, Sternbergstraße West:

Einmündung Schwefelstraße bis Einmündung Römerstraße, Kosten 656.000,- €

Bauabschnitt 2, Schwefelstraße Süd:

Einmündung Sternbergstraße bis Friedrichstraße, Kosten 476.000,- €

Bauabschnitt 3, Schwefelstraße Mitte:

Einmündung Friedrichstraße bis Einmündung Steinbühlstraße, Kosten 217.000,- €

Bauabschnitt 4, Schwefelstraße Nord:

Einmündung Steinbühlstraße bis Einmündung Gartenstraße, Kosten 387.000,- €

Bauabschnitt 5, Steinbühlstraße komplett, Kosten 612.000,- €

Bauabschnitt 6, Sternbergstraße Ost:

Einmündung Steinbühlstraße bis Einmündung Römerstraße, Kosten 447.000,- €

Die Erläuterungen von Herrn Ambacher zu den einzelnen Bauabschnitten sowie die entsprechenden Pläne sind der Sitzungsvorlage als Anlage beigelegt.

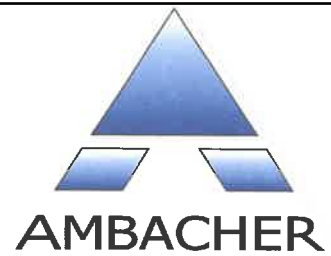
Herr Ambacher wird die Planung und die einzelnen Bauabschnitte und Maßnahmen in der Sitzung des Gemeinderats vorstellen.

**Beschlussvorschlag:**

1. Der Gemeinderat nimmt die vom Büro Ambacher vorgelegte Planung zur Sanierung der Sternbergstraße, der Schwefelstraße und der Steinbühlstraße, Ortsteil Kleinengstingen, zur Kenntnis.
2. Über die Umsetzung der jeweiligen Bauabschnitte ist im Rahmen der Haushaltsberatungen zu beraten und zu entscheiden.



IBV Ambacher m.b.H. Stuttgarter Straße 45 72141 Walddorfhäslach



IBV INGENIEURGESELLSCHAFT  
FÜR BAUWESEN UND VERMESSUNG MBH

*Straßenbau · Vermessung · Stadtplanung  
Wasserversorgung · Abwasserbeseitigung*

Gemeinde  
Engstingen  
z. Hd. Herrn Bürgermeister Storz  
Kirchstraße 6

72829 Engstingen

Stuttgarter Straße 45  
**72141 Walddorfhäslach**  
Telefon (07127) 31525  
Telefax (07127) 35674  
E-Mail info@ibv-ambacher.de

Ihre Zeichen

Ihre Nachricht vom

Meine Zeichen

Tag

Am

09.07.2020

## Tiefbauinvestitionsprogramm Sternbergstraße, Schwefelstraße und Steinbühlstraße Gemeinde Engstingen – Ortsteil Kleinengstingen

Sehr geehrter Herr Storz,

nach dem die Kanal-TV-Untersuchungen im Rahmen der Eigenkontrollverordnung in Kleinengstingen abgeschlossen sind, soll hier ein Investitionskonzept (Straßenbau, Kanalisation und Wasserleitung) der Bereiche Sternbergstraße, Schwefelstraße und Steinbühlstraße für die nächsten Jahre zusammengestellt werden.

Im Bereich der Wasserleitung handelt es sich vor allem um Ergänzung und Sanierung des vorhandenen Rohrnetzes.

Bei der Kanalisation sind umfangreiche Sanierungen bzw. Kanalauswechslungen notwendig.

Bei den Straßenbauarbeiten handelt es sich um den erstmaligen Ausbau von Straßen, bzw. Straßeninstandsetzungsmaßnahmen die teilweise auch aus den Tiefbauarbeiten für Kanalisation und Wasserleitung resultieren.

Im Folgenden sollen die einzelnen Baumaßnahmen stichwortartig beschrieben und eine Kostenschätzung vorgenommen werden.

Da für die Kanalisation zur Zeit nur die TV-Untersuchung vorliegt, der Zustand der Wasserleitung und der Hausanschlüsse noch nicht endgültig erhoben wurde und für die Straßenbauarbeiten weder eine Bestandsaufnahme der bestehenden Gartenmauern und Höhen, noch eine grobe Vorplanung vorliegt, konnten die angegebenen Massen und Kosten nur grob überschlägig abgeschätzt werden.

Genauere Zahlen können erst nach Vorlage der oben genannten Grundlagen und nach der Ausarbeitung eines Vorentwurfes angegeben werden.

Bankverbindung:  
Volksbank Bad Urach eG  
IBAN: DE70 6409 1200 0054 3770 05  
BIC: GENODES1MTZ

Geschäftsführer:  
Dipl. Ing. (FH)  
Rainer Ambacher

Handelsreg.: HRB 354106  
Amtsgericht Stuttgart  
Ust-IdNr. DE223729349

Die angegebenen Kosten beinhalten die Mehrwertsteuer sowie unser Honorar für die Ingenieurtechnische Bearbeitung der Maßnahmen.

Grundlage für die Kostenschätzung waren vergleichbare Baumaßnahmen in den Jahren 2019/2020, eine etwaige Preisänderung für die kommenden Jahre wurde nicht berücksichtigt, da sich diese zur Zeit schlecht abschätzen lässt.

Zur besseren Übersicht haben wir die Maßnahmen in 6 Bauabschnitte aufgeteilt:

- Bauabschnitt 1: Sternbergstraße West (Schwefelstraße bis Römerstraße)
- Bauabschnitt 2: Schwefelstraße Süd (Sternbergstraße bis Friedrichstraße)
- Bauabschnitt 3: Schwefelstraße Mitte (Friedrichstraße bis Steinbühlstraße)
- Bauabschnitt 4: Schwefelstraße Nord (Steinbühlstraße bis Gartenstraße)
- Bauabschnitt 5: Steinbühlstraße (Schwefelstraße bis Sternbergstraße)
- Bauabschnitt 6: Sternbergstraße Ost (Steinbühlstraße bis Römerstraße)

### **Bauabschnitt 1, Sternbergstraße West**

#### Wasserleitung

Bestand:	Auf ca. 160 m Hauptwasserleitung DN 100 4 Hydrantenschächte
Zustand:	Wasserleitung Baujahr ca. 1968-1976 -> eventuell erste Generation der Duktilen Gussrohre Hausanschlussleitungen Teils Guss, Teils PE
Empfohlen:	Bei Austausch des Kanals, bzw. Ausbau der Straße sollte die Wasserleitung ebenfalls erneuert werden. 160 m Wasserleitung neu PE DA 160, Austausch 4 Stk Hydrantenschächte neu
Kosten:	ca. 152.000,00 €

#### Kanalisation

Bestand:	63 m Kanalleitung DN 300 110 m Kanalleitung DN 250 7 Stk Kanalschächte
Zustand:	Nach TV-Untersuchung ist die Kanalisation stark beschädigt (überwiegend Zustandsklasse 0 und 1). Überwiegend wurden Einzelschäden angetroffen, die sich mit geschlossener Kanalsanierung beheben lassen. Eine erste überschlägige Hydraulische Nachrechnung ergab in den Haltungen zwischen Römerstraße und Schwefelstraße eine Überlastung.

Empfohlen: Bei den Haltungen die stark beschädigt und zudem überlastet sind, halten wir eine Sanierung nicht für sinnvoll und empfehlen deshalb den Austausch der Haltungen.  
 neu ca. 40 m DN 300  
 neu ca. 98 m DN 400

Die Haltung die nicht überlastet ist (Schwefelstraße Geb. 6-8) empfehlen wir zu sanieren.  
 Aufgrund der vielen Einzelschäden und der vorliegenden Spitzmuffenrohre (keine Dichtung in den Muffen der Rohre) wird hier eine Renovierung vorgeschlagen.  
 ca. 37 m Renovierung der Haltungen mit Inliner

Kosten: ca. 162.000,00 €

### Straßenbau

Bestand: Ab der Schwefelstraße auf ca. 55 m Länge, ca. 8,0 m breiter Straßenzug ohne Gehweg und ohne Randeinfassung.  
 Ab Gebäude 8, ca. 6,10 m Fahrbahn mit beidseitiger Randeinfassung aus Beton und einseitigen Gehweg, ca. 1,80 m breit.

Zustand: Der erste Bereich ab der Schwefelstraße wurde noch nie endgültig ausgebaut und befindet sich in einem sehr schlechten Zustand.  
 Der mittlere Bereich wurde bis zur Römerstraße bereits teilweise ausgebaut und befindet sich zur Zeit in einem mäßigen Zustand.

Empfohlen: Da zu befürchten ist, dass nach dem Verlegen von Kanal und Wasserleitung der bestehende Straßenbelag und Unterbau stark beschädigt sein dürfte, empfehlen wir einen Vollausbau der gesamten Straße.  
 Für den Bereich zwischen Schwefelstraße und Römerstraße schlagen wir einen Ausbau mit Fahrbahnbreite 6,00 m und einem einseitigen Gehweg mit 1,80 m Breite vor.

Kosten: Vollausbau auf ca. 1.250 m<sup>2</sup> ca. 342.000,00 €

**Gesamtkosten Sternbergstraße West ca. 656.000,00 €**

### Bauabschnitt 2, Schwefelstraße Süd

#### Wasserleitung

Bestand: Auf ca. 100 m Hauptwasserleitung DN 90  
 2 Hydrantenschächte

Zustand: Vermutlich älteren Datums  
 Hydrantenschächte sind klein und ohne Boden.  
 Hausanschlussleitungen Guss

Empfohlen: Bei Austausch des Kanals, bzw. Ausbau der Straße sollte die Wasserleitung ebenfalls erneuert werden.  
100 m Wasserleitung neu PE DA 160, Austausch  
2 Stk Hydrantenschächte neu

Kosten: ca. 98.000,00 €

#### Kanalisation

Bestand: 96 m Kanalleitung DN 600  
2 Stk Kanalschächte

Zustand: Nach TV-Untersuchung ist bei der Kanalisation eine Haltung stark beschädigt (Zustandsklasse 1), bei der anderen Haltung besteht nur langfristiger Handlungsbedarf (Zustandsklasse 3).  
Überwiegend wurden Einzelschäden angetroffen, die sich mit geschlossener Kanalsanierung beheben lassen.  
Eine erste überschlägige Hydraulische Nachrechnung ergab jedoch eine Überlastung.

Empfohlen: Im Zuge des Straßenausbaus empfehlen wir den Austausch der Haltungen, da sie ohnehin nicht tief liegen ( ca. 2,00 m).  
neu ca. 96 m DN 700

Kosten: ca. 53.000,00 €

#### Straßenbau

Bestand: Auf ca. 100 m Länge, ca. 6,50 m breiter Straßenzug ohne Gehweg mit einer ca. 4,50 m breiten Fahrbahn und beidseitigem, teilweise überbautem Kandel (je ca. 1,0 m).

Zustand: Der obere Bereich der Schwefelstraße wurde im Zuge des Ausbaus der Ortsdurchfahrt bereits neu ausgebaut.  
Ab der Sternbergstraße ist die Straße noch im ursprünglichen Zustand.

Empfohlen: Wir empfehlen einen Vollausbau der Straße mit einer Fahrbahnbreite von 5,80 m und einem einseitigen Gehweg mit 1,50 m Breite.  
Hierfür wird in Teilen jedoch Grunderwerb benötigt (ca. 71 m<sup>2</sup>).

Kosten: Vollausbau auf ca. 1.190 m<sup>2</sup> ca. 325.000,00 €

**Gesamtkosten Schwefelstraße Süd ca. 476.000,00 €**



**Bauabschnitt 3, Schwefelstraße Mitte**Wasserleitung

- Bestand: Im Bereich zwischen Friedrichstraße und Steinbühlstraße sind nur Hausanschlussleitungen verlegt, hier existiert keine Hauptleitung und auch kein Hydrantschacht.
- Zustand: Vermutlich älteren Datums, da Hausanschlussleitungen aus Guss sind.
- Empfohlen: Bei Ausbau der Straße sollte erstmalig eine Hauptwasserleitung eingelegt und die Hausanschlüsse erneuert werden.  
70 m Wasserleitung neu PE DA 110, Neubau  
2 Stk Hydrantenschächte neu
- Kosten: ca. 50.000,00 €

Kanalisation

- Bestand: 51 m Kanalleitung DN 250  
2 Stk Kanalschächte
- Zustand: Nach TV-Untersuchung ist die Kanalisation stark beschädigt (Zustandsklasse 1). Überwiegend wurden Einzelschäden angetroffen, die sich mit geschlossener Kanalsanierung beheben lassen. Eine erste überschlägige Hydraulische Nachrechnung ergab keine Überlastung.
- Empfohlen: Im Zuge des Straßenausbaus empfehlen wir die Sanierung der Haltung.  
Aufgrund der vielen Einzelschäden und der vorliegenden Spitzmuffenrohre (keine Dichtung in den Muffen der Rohre) wird eine Renovierung mit Inliner vorgeschlagen.
- Kosten: ca. 17.000,00 €

Straßenbau

- Bestand: Auf ca. 70 m Länge, ca. 8,00 m breiter Straßenzug ohne Gehweg mit einer ca. 5,30 / 6,60 m breiten Fahrbahn und beidseitigem Kandel (ca. 0,80 und 1,0 m).
- Zustand: Der Zustand könnte als „mäßig“ beschrieben werden.
- Empfohlen: Wir empfehlen einen Vollausbau der Straße mit einer Fahrbahnbreite von ca. 6,00 m und einem einseitigen Gehweg mit 1,80 m Breite.
- Kosten: Vollausbau auf ca. 535 m<sup>2</sup> ca. 150.000,00 €

**Gesamtkosten Schwefelstraße Mitte****ca. 217.000,00 €**

**Bauabschnitt 4, Schwefelstraße Nord**Wasserleitung

Bestand:	Auf ca. 105 m Hauptwasserleitung DN 100 2 Hydrantenschächte
Zustand:	Vermutlich älteren Datums, Hydrantschächte sind klein und ohne Boden. Hausanschlussleitungen sind noch aus Guss.
Empfohlen:	Bei Ausbau der Straße sollte die Wasserleitung ebenfalls erneuert werden. 105 m Wasserleitung neu PE DA 110, Austausch 2 Stk Hydrantenschächte
Kosten:	ca. 75.000,00 €

Kanalisation

Bestand:	100 m Kanalleitung DN 400 2 Stk Kanalschächte
Zustand:	Nach TV-Untersuchung ist bei beiden Haltungen nur mittelfristiger bzw. langfristiger Handlungsbedarf (Zustandsklasse 2 und 3). Überwiegend wurden Einzelschäden angetroffen, die sich mit geschlossener Kanalsanierung beheben lassen. Eine erste überschlägige Hydraulische Nachrechnung ergab keine Überlastung.
Empfohlen:	Im Zuge des Straßenausbaus empfehlen wir die Sanierung der Haltungen. Es ist eine Reparatur mit dem Roboter ausreichend.
Kosten:	ca. 7.000,00 €

Straßenbau

Bestand:	Auf ca. 100 m Länge, ca. 8,00 m breiter Straßenzug, ohne Gehweg mit einer ca. 6,60 m breiten Fahrbahn und einseitigem Kandel (ca. 1,0 m), sowie einer Randeinfassung aus Randsteinen auf der gegenüberliegenden Seite.
Zustand:	Der Bereich wurde bereits einmal ausgebaut und ist noch in diesem ursprünglichen Zustand. Der Zustand könnte als „mäßig“ beschrieben werden.
Empfohlen:	Wir empfehlen einen Vollausbau der Straße mit einer Fahrbahnbreite von ca. 6,00 m und einem einseitigen Gehweg mit 1,80 m Breite.
Kosten:	Vollausbau auf ca. 1.130 m <sup>2</sup> ca. 305.000,00 €

**Gesamtkosten Schwefelstraße Nord****ca. 387.000,00 €**

**Bauabschnitt 5, Steinbühlstraße**Wasserleitung

Bestand:	Auf ca. 215 m Hauptwasserleitung DN 100 3 Hydrantenschächte
Zustand:	Wasserleitung Baujahr ca. 1968-1976 -> eventuell erste Generation der Duktalen Gussrohre Hausanschlussleitungen Teils Guss, Teils PE
Empfohlen:	Bei Austausch des Kanals, bzw. Ausbau der Straße sollte die Wasserleitung ebenfalls erneuert werden. 215 m Wasserleitung neu PE DA 110, Austausch 3 Stk Hydrantenschächte neu
Kosten:	ca. 153.000,00 €

Kanalisation

Bestand:	63 m Kanalleitung DN 300 220 m Kanalleitung DN 250 8 Stk Kanalschächte
Zustand:	Nach TV-Untersuchung ist die Kanalisation teilweise stark beschädigt (überwiegend Zustandsklasse 0 und 1). Bei zwei Haltungen im oberen Bereich besteht jedoch nur mittelfristig bzw. langfristig Handlungsbedarf. Überwiegend wurden Einzelschäden angetroffen, die sich mit geschlossener Kanalsanierung beheben lassen. Eine erste überschlägige Hydraulische Nachrechnung ergab jedoch in den unteren Haltungen zwischen Römerstraße und Schwefelstraße eine Überlastung.
Empfohlen:	Bei den Haltungen die stark beschädigt und zudem überlastet sind, halten wir eine Sanierung nicht für sinnvoll und empfehlen deshalb den Austausch der Haltungen. neu ca. 85 m DN 400 Die Haltungen die nicht überlastet sind (oberer Bereich, ab dem Fußweg zum Schwalbenweg) empfehlen wir zu sanieren. Hier ist eine Reparatur mit dem Roboter ausreichend
Kosten:	ca. 104.000,00 €

Straßenbau

Bestand:	Ab der Schwefelstraße auf ca. 200 m Länge, ca. 7,0 m breiter Straßenzug ohne Gehweg und ohne Randeinfassung.
Zustand:	Die Straße wurde noch nie endgültig ausgebaut und befindet sich in einem schlechten Zustand.

Empfohlen: Wir empfehlen einen Vollausbau der Straße mit einer Fahrbahnbreite von ca. 5,30 m und einem einseitigen Gehweg mit 1,50 m Breite.

Kosten: Vollausbau auf ca. 1.300 m<sup>2</sup> ca. 355.000,00 €

**Gesamtkosten Steinbühlstraße ca. 612.000,00 €**

### **Bauabschnitt 6, Sternbergstraße Ost**

#### Wasserleitung

Bestand: Auf ca. 110 m Hauptwasserleitung DN 100  
3 Hydrantenschächte

Zustand: Wasserleitung Baujahr ca. 1968-1976  
-> eventuell erste Generation der Duktalen Gussrohre  
Hausanschlussleitungen Teils Guss, Teils PE

Empfohlen: Beim Ausbau der Straße sollte die Wasserleitung ebenfalls erneuert werden.  
110 m Wasserleitung neu PE DA 160, Austausch  
3 Stk Hydrantenschächte neu

Kosten: ca. 105.000,00 €

#### Kanalisation

Bestand: 110 m Kanalleitung DN 250  
4 Stk Kanalschächte

Zustand: Nach TV-Untersuchung ist die Kanalisation stark beschädigt (Zustandsklasse 0).  
Überwiegend wurden Einzelschäden angetroffen, die sich mit geschlossener Kanalsanierung beheben lassen.  
Eine erste überschlägige Hydraulische Nachrechnung keine Überlastung.

Empfohlen: Da die Haltungen nicht überlastet sind empfehlen wir zu sanieren. Aufgrund der vielen Einzelschäden und der vorliegenden Spitzmuffenrohre (keine Dichtung in den Muffen der Rohre) wird hier eine Renovierung vorgeschlagen.  
ca. 110 m Renovierung der Haltungen mit Inliner

Kosten: ca. 24.000,00 €

Straßenbau

- Bestand:** Ab der Römerstraße, ca. 5,70 m Fahrbahn mit beidseitiger Randeinfassung aus Beton und einseitigen Gehweg, ca. 1,80 m breit.
- Zustand:** Der Bereich zwischen Römerstraße und Steinbühlstraße wurde bereits schon einmal ausgebaut und befindet sich in einem mäßigen Zustand.
- Empfohlen:** Da zu befürchten ist, dass nach dem Ausbau der angrenzenden Straßen und nach dem Verlegen der Wasserleitung der bestehende Straßenbelag und Unterbau stark beschädigt sein dürfte, empfehlen wir einen Vollausbau der gesamten Straße. Für den Bereich zwischen Römerstraße und Steinbühlstraße schlagen wir einen Ausbau mit Fahrbahnbreite 5,70 m vor damit die Parkplätze vor der Schule nicht umgebaut werden müssen. Der einseitige Gehweg wird in gleicher Breite beibehalten. Gleichzeitig sollte auch die Bushaltestelle an der Schule neu geordnet bzw. neu angelegt werden.
- Kosten:** Vollausbau auf ca. 1.160 m<sup>2</sup> ca. 318.000,00 €

**Gesamtkosten Sternbergstraße Ost****ca. 447.000,00 €**

Für Rücksprachen oder weitere Erläuterungen stehen wir jederzeit gerne zur Verfügung.

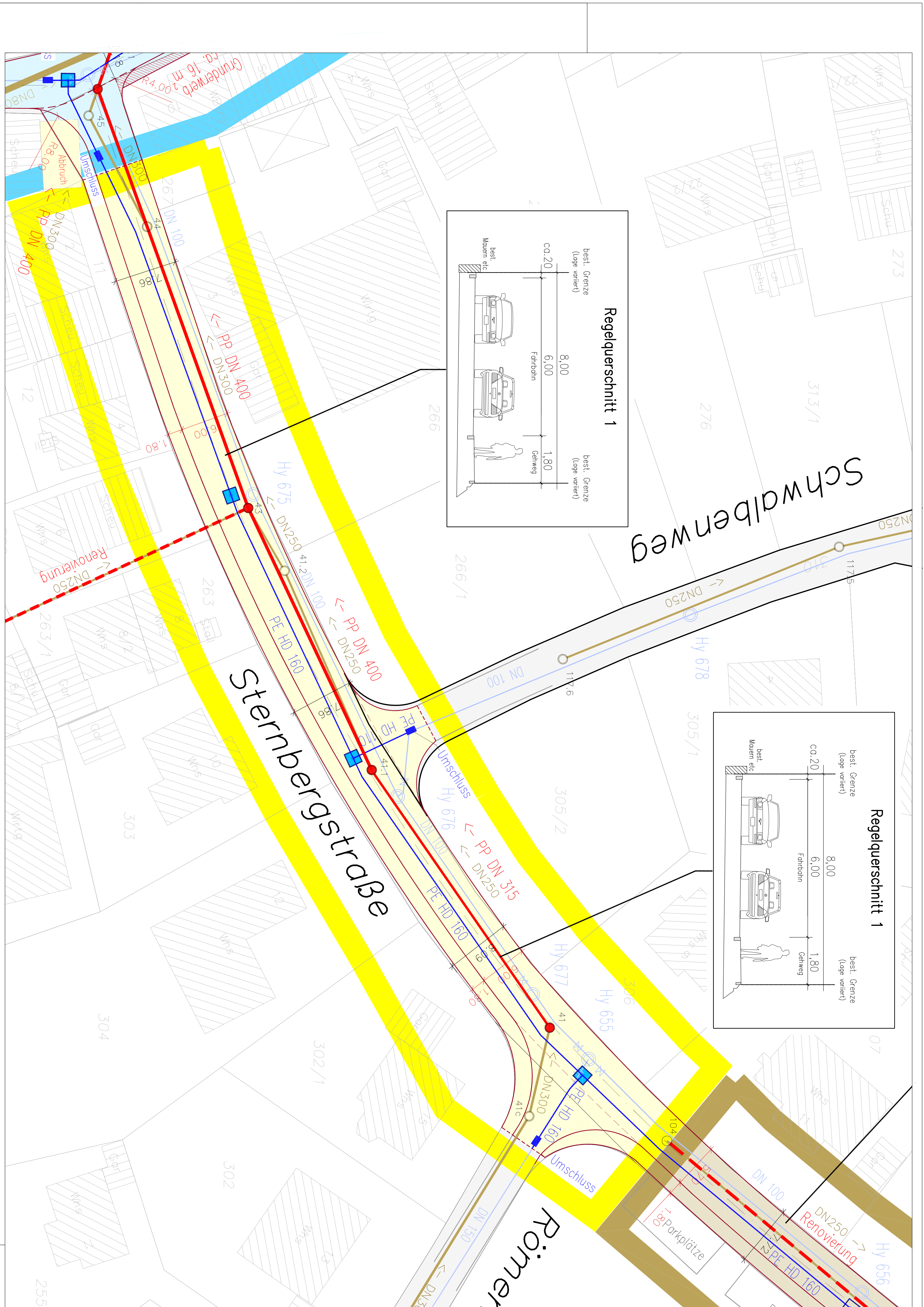
Mit freundlichen Grüßen











# VORABZUG

Planänderungen		
Datum	Kodierung	Verfasser

Hinweise :

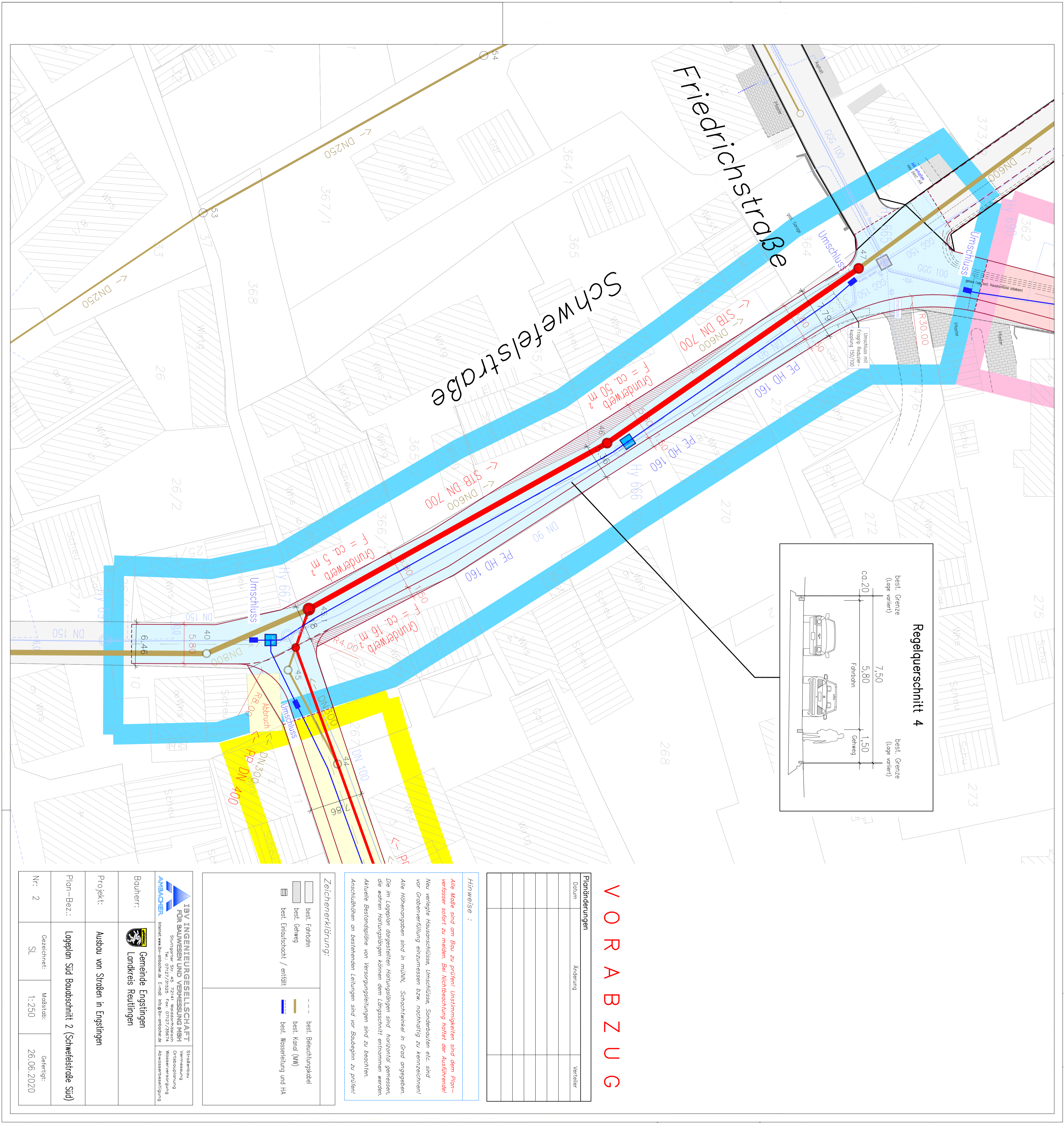
*Alle Maße sind am Bau zu prüfen! Unstimmigkeiten sind dem Planverfasser sofort zu melden. Bei Nichtbeachtung haftet der Ausführender! Neu verlegte Hausanschlüsse, Umschlüsse, Sonderbauten etc. sind vor Grabenverfüllung einzumessen bzw. nachträglich zu kennzeichnen! Alle Höhenangaben sind in mÜNN. Schichtwinkel in Grad angegeben. Die im Längsprofil dargestellten Höhenangaben sind horizontal gemessen, die wahren Höhenangaben können dem Längsschnitt entnommen werden. Aktuelle Bestandspläne von Versorgungsleitungen sind zu beachten. Anschlußhöhen an bestehenden Leitungen sind vor Baubeginn zu prüfen!*

Zeichenerklärung:

	best. Fahrenweg		best. Bedienungsschleife
	best. Gehweg		best. Kanal (KW)
	best. Einboischocht / entfällt		best. Wasserleitung und HA

<b>BAUVEREIN</b> FÜR INGENIEURGESSELLSCHAFT FÜR BAUWESEN UND VERMESSUNG MBH Stuttgarter Str. 45 72341 Weidenehnen Tel. 0717/21523 Fax 0717/25874 Internet: www.bauverein.de E-Mail: info@bauverein.de	Stadtbauamt Vermessung Ostalbregion Wasser- und Abwasser- Versorgung Landkreis Reutlingen		
Bauherr: <b>Gemeinde Engstingen</b> Landkreis Reutlingen			
Projekt: Ausbau von Straßen in Engstingen			
Plan-Bez.: Lageplan Bauchschnitt 1 (Sternbergstraße Süd)			
Nr.: 1	Gezeichnet: SL	Maßstab: 1:250	Gefertigt: 26.06.2020





**VORABZUG**

Planänderungen		Kategorie	Verfasser
Datum			

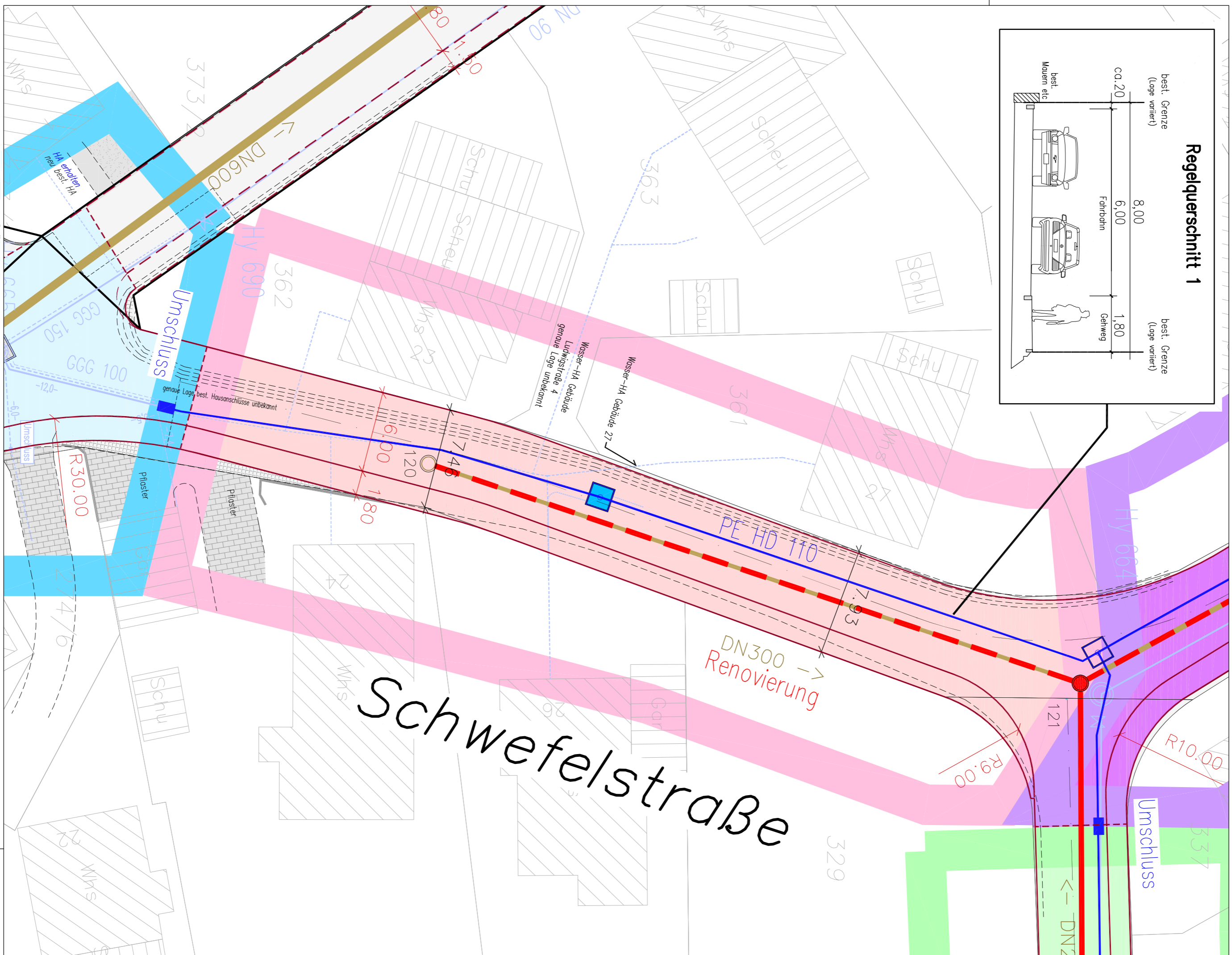
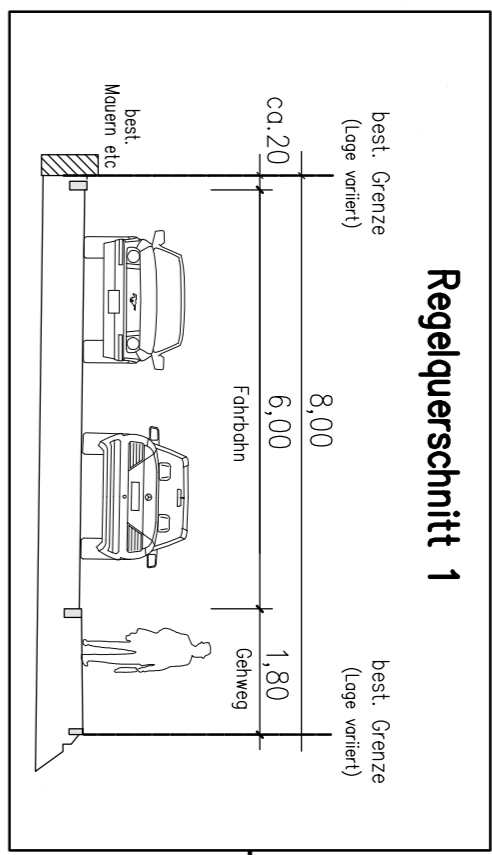
**Hinweise :**  
 Alle Maße sind am Bau zu prüfen. Unstimmigkeiten sind dem Planverfasser sofort zu melden. Bei Nachbestellung erfolgt der Ausdrucken!  
 Nur wenige Hausanschlüsse, Umschlüsse, Sonderbauten etc. sind vor Geländeerfüllung einzuräumen bzw. nachträglich zu kennzeichnen!  
 Alle Höhenangaben sind in mNN. Schwelwiedel in Grad angegeben. Die im Layout dargestellten Höhenangaben sind horizontal gemessen, die wahren Höhenangaben können dem Längsschnitt entnommen werden. Aktuelle Bestandspläne von Versorgungsleitungen sind zu beschaffen. Anschlüssen an bestehenden Leitungen sind vor Baubeginn zu prüfen!

**Zeichnerkürzel:**

	best. Fallrohr		best. Bauzustand
	best. Gehweg		best. Kanal (NW)
	best. Entwässerung / Entwässerung		best. Wasserleitung und HK

<b>IBU INGENIEURGESSELLSCHAFT</b>			
Ingenieurbüro für Stadtplanung, Architektur, Landschaftsplanung, Umweltschutz, Energie, Wasserbau, Verkehrswesen,			
Hauptwerk: Wolfenbüttel, E. Schell, 36100 Wolfenbüttel Außenstellen:			
<b>Bauherr:</b> <b>Landkreis Reutlingen</b>		Friedrichstraße 72074 Reutlingen 07141 200-1000 07141 200-1001	
<b>Projekt:</b> Ausbau von Straßen in Ergstingen		Werrastraße 72074 Reutlingen 07141 200-1000 07141 200-1001	
<b>Plan-Bez.:</b> Lageplan Süd Bauabschnitt 2 (Schwefelstraße Süd)		Gezeichnet: SL	
<b>Nr.:</b> 2		Maßstab: 1:250	
Gezeichnet: SL		Datum: 28.08.2020	





# VORABZUG

Planänderungen		Verteiler
Datum	Änderung	

### Hinweise :

Alle Maße sind am Bau zu prüfen! Unstimmigkeiten sind dem Planverfasser sofort zu melden. Bei Nichtbeachtung haftet der Ausführer! Neu verlegte Hausanschlüsse, Umschlüsse, Sonderbauten etc. sind vor Grabenverfüllung einzumessen bzw. nachträglich zu kennzeichnen! Alle Höhenangaben sind in müNN. Schachtwinkel in Grad angegeben. Die im Lageplan dargestellten Haltungsangaben sind horizontal gemessen, die wahren Haltungsangaben können dem Längsschnitt entnommen werden. Aktuelle Bestandspläne von Versorgungsleitungen sind zu beachten. Anschlußhöhen an bestehenden Leitungen sind vor Baubeginn zu prüfen!

### Zeichenerklärung:

- best. Fahrbahn
- best. Gehweg
- best. Einlaufschacht / entfällt
- best. Beleuchtungskegel
- best. Kanal (MW)
- best. Wasserleitung und HA

**IBV INGENIEURGESELLSCHAFT  
FÜR BAUWESEN UND VERMESSUNG mbH**  
 Stuttgarter Str. 45 72141 Waldorf/Remstal  
 Tel.: 07127/31525 Fax: 07127/35674  
 Internet: www.ibv-ambacher.de E-mail: info@ibv-ambacher.de

Strassenbau  
 Vermessung  
 Ortsplanung  
 Wasserversorgung  
 Abwasserentsorgung

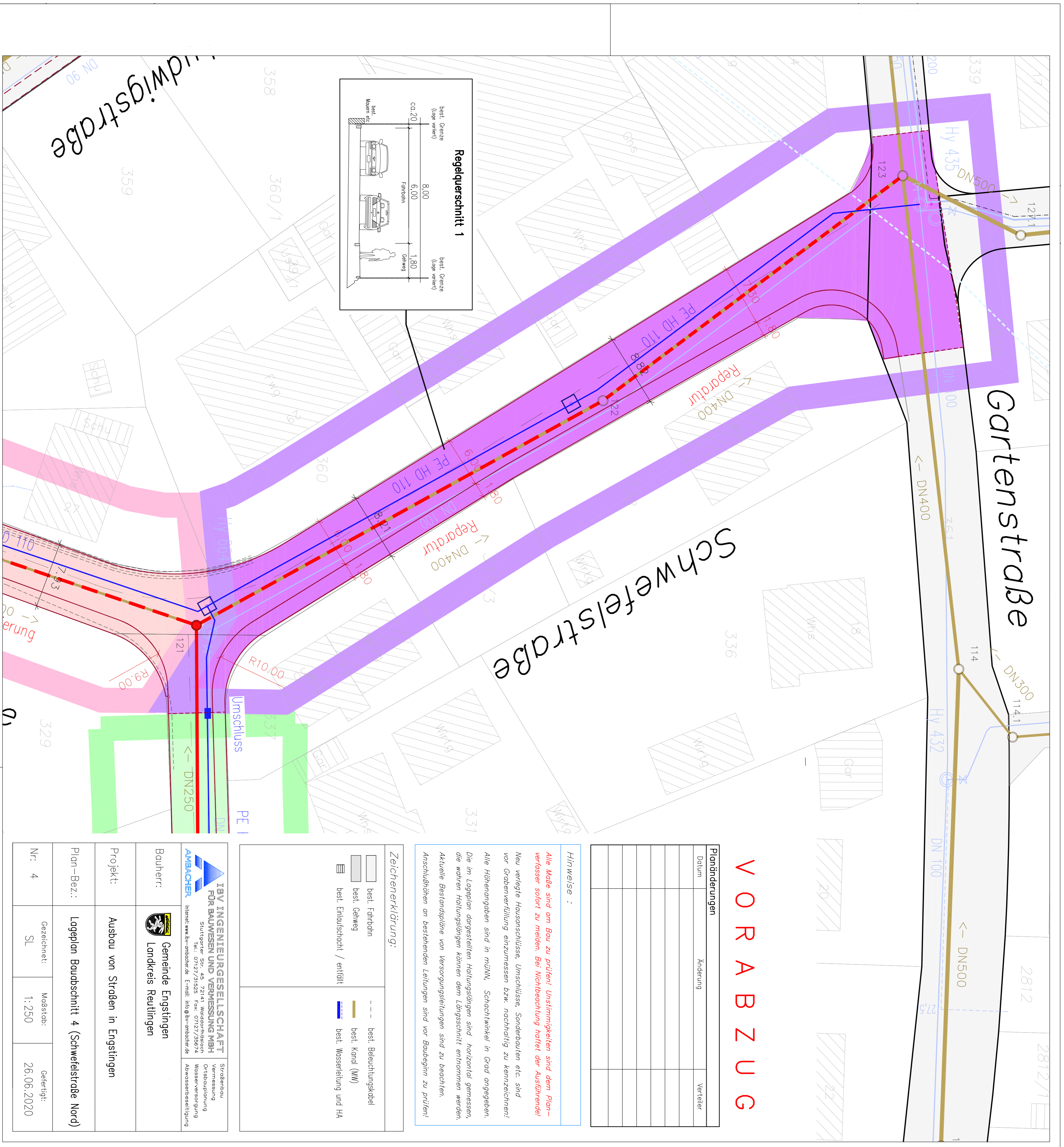
Bauherr: **Gemeinde Engstingen**  
 Landkreis Reutlingen

Projekt: **Ausbau von Straßen in Engstingen**

Plan-Bez.: **Lageplan Baubabschnitt 3 (Schwefelstraße Mitte)**

Nr.: 3	Gezeichnet: SL	Maßstab: 1:250	Gefertigt: 26.06.2020
--------	----------------	----------------	-----------------------





# VORABZUG

Planänderungen		
Datum	Änderung	Verteiler

**Hinweise :**  
*Alle Maße sind am Bau zu prüfen! Unstimmigkeiten sind dem Planverfasser sofort zu melden. Bei Nichtbeachtung haftet der Ausführendel*  
 Neu verlegte Hausanschlüsse, Umschlüsse, Sonderbauten etc. sind vor Grabenverfüllung einzumessen bzw. nachträglich zu kennzeichnen!  
 Alle Höhenangaben sind in müüü. Schachtwinkel in Grad angegeben.  
 Die im Lageplan dargestellten Höhenangaben sind horizontal gemessen, die wahren Höhenangaben können dem Längsschnitt entnommen werden.  
 Aktuelle Bestandspläne von Versorgungsleitungen sind zu beachten.  
 Anschlußhöhen an bestehenden Leitungen sind vor Baubeginn zu prüfen!

**Zeichenerklärung:**

	best. Beleuchtungskabel
	best. Fahrbahn
	best. Gehweg
	best. Entwässerung / entfällt
	best. Kanal (MW)
	best. Wasserleitung und HA

**IBV INGENIEURGESSELLSCHAFT  
 FÜR BAUWESEN UND VERMESSUNG MBH**  
 Stubtgraben Str. 45 72141 Widdorf/Reilsen  
 Tel.: 07127/31525 Fax: 07127/35674  
 Internet: www.ibv-amboder.de E-Mail: info@ibv-amboder.de

**Vermessung  
 Ortsplanung  
 Wasserversorgung  
 Abwasserentsorgung**

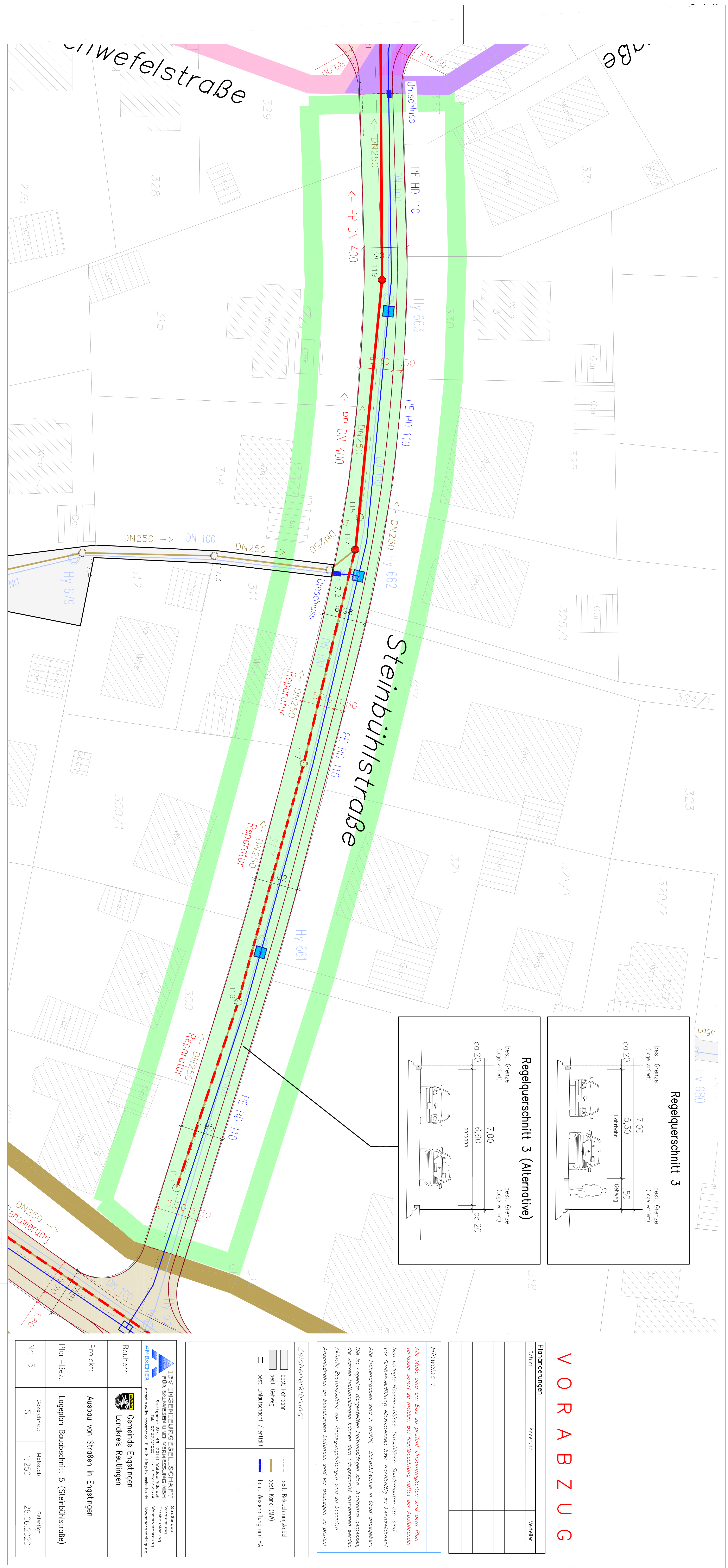
**Bauherr:** **Gemeinde Engstingen  
 Landkreis Reutlingen**

**Projekt:** Ausbau von Straßen in Engstingen

**Plan-Bez.:** Lageplan Bauabschnitt 4 (Schwefelstraße Nord)

Nr.: 4	Gezeichnet: SL	Modellab.: 1:250	Gefertigt: 26.06.2020
--------	----------------	------------------	-----------------------





VORABZUG

Eingetragen		Ausgegeben		Verwendet	
Nr.	Datum	Nr.	Datum	Nr.	Datum

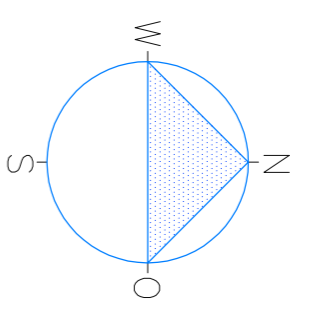
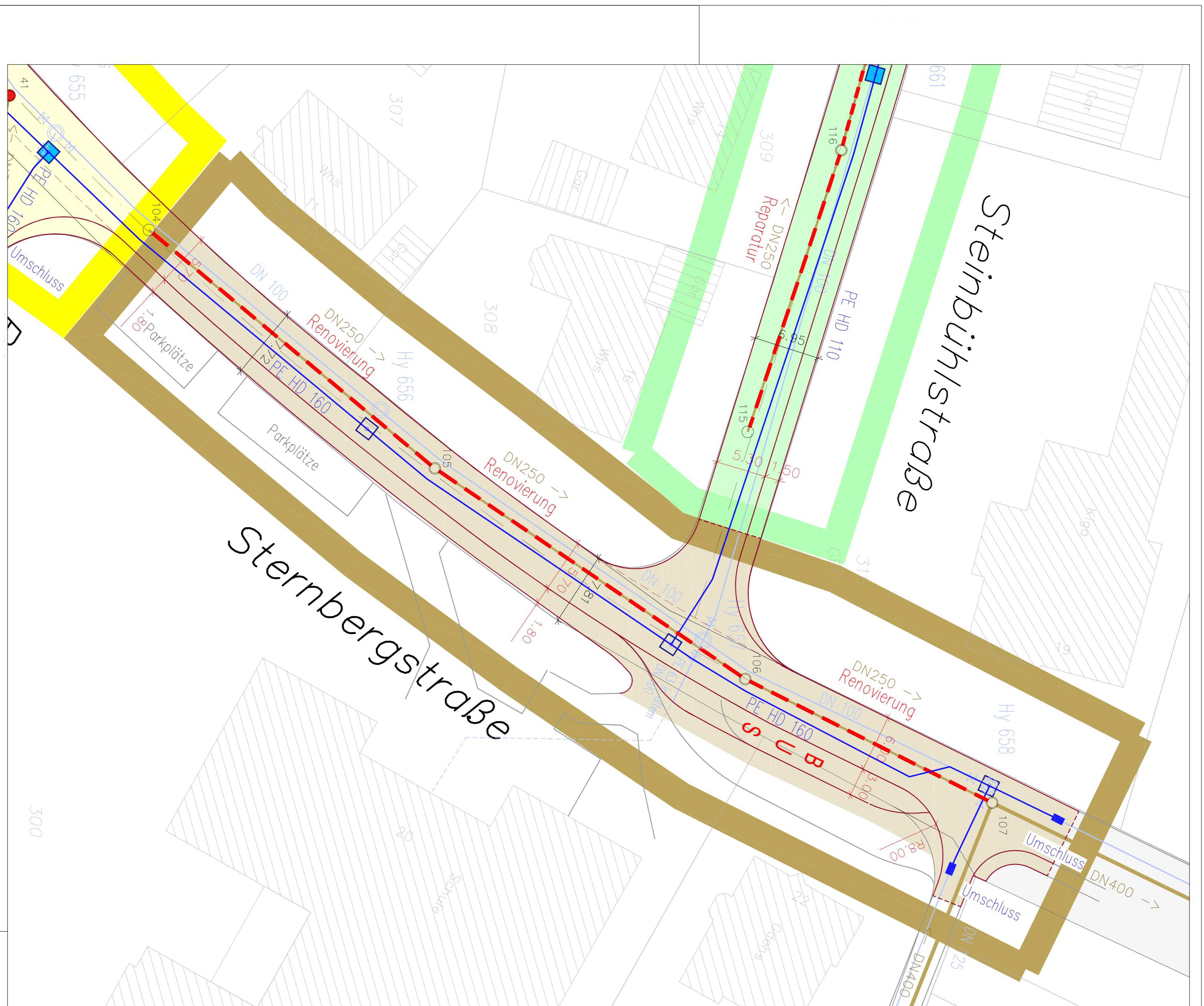
**Hinweise :**  
 Alle Werte sind am Bau zu prüfen. Unstimmigkeiten sind dem Auftragnehmer mitzuteilen. Die Ausführung ist nach den Angaben im Plan zu erfolgen. Die Ausführung ist nach den Angaben im Plan zu erfolgen. Die Ausführung ist nach den Angaben im Plan zu erfolgen.

**Zeichenerklärung**

—	best. Fahrbahn	---	best. Beschilderung
—	best. Gehweg	—	best. Kanal (M)
—	best. Entwässerung / Abfall	—	best. Wasserteilung und Abfluss

<b>Baubehör</b>	IBV INGENIEURGESELLSCHAFT Lageplan Baudeckung 5 (Steinbühlstraße)	<b>Gezeichnet</b>	SL	<b>Datum</b>	28.08.2020
<b>Projekt</b>	Ausbau von Straßen in Engstingen	<b>Maßstab</b>	1:250	<b>Gezeichnet</b>	28.08.2020
<b>Plan-Bez.:</b>	Lageplan Baudeckung 5 (Steinbühlstraße)	<b>Nr.:</b>	5		





# VORABZUG

Planänderungen		
Datum	Änderung	Verteiler

### Hinweise :

Alle Maße sind am Bau zu prüfen! Unstimmigkeiten sind dem Planverfasser sofort zu melden. Bei Nichtbeachtung haftet der Ausführer! Neu verlegte Hausanschlüsse, Umschlüsse, Sonderbauten etc. sind vor Grabenverfüllung einzumessen bzw. nachhaltig zu kennzeichnen! Alle Höhenangaben sind in müNN, Schichtwinkel in Grad angegeben. Die im Logoplon dargestellten höllungshöhen sind horizontal gemessen, die wahren höllungshöhen können dem Längsschnitt entnommen werden. Aktuelle Bestandspläne von Versorgungsleitungen sind zu beachten. Anschlußhöhen an bestehenden Leitungen sind vor Baubeginn zu prüfen!

### Zeichenerklärung:

	best. Fahrbahn		best. Beleuchtungsstängel
	best. Gehweg		best. Kanal (MW)
	best. Einlaßröhre / entfällt		best. Wasserleitung und HA

 <b>IBV INGENIEURGESELLSCHAFT FÜR BAUWESEN UND VERMESSUNG mbH</b> <small>Stuttgarter Str. 25   70574 Stuttgart   Tel. 07141 300017/25004          Internet: www.ibv-ambacher.de E-Mail: info@ibv-ambacher.de</small>		<small>Stadtsatzung Vorstellung Ordnungsplanung 03.07.2020 Wasser- und Abwasser- Abwasserbereitstellung</small>	
<b>Bauherr:</b>  <b>Gemeinde Engstingen</b> Landkreis Reutlingen		<b>Projekt:</b> Ausbau von Straßen in Engstingen	
<b>Plan-Bez.:</b> Logoplon Bauberschnitt 6 (Sternbergstraße Nord)		<b>Gezeichnet:</b> SL	
<b>Nr.:</b> 6		<b>Maßstab:</b> 1:250	
<b>Gefertigt:</b> 26.06.2020			

§ 80

**Sanierung des Entlastungsgrabens am Regenüberlaufbecken Kleinengstingen**

**-Vorstellung der überarbeiteten Planung**

**-Beratung und Beschlussfassung zum weiteren Vorgehen**

---

**Anlagen:**

Anlage 1: Erläuterungsbericht

Anlage 2: Lageplan

**Sachdarstellung:**

Der Entlastungsgraben vom Regenüberlaufbecken Kleinengstingen in Richtung Kläranlage Kohlsetten ist zwischen dem Gewerbegebiet Weglanger und der L 230 auf einer Länge von ca. 100 m eingebrochen und muss saniert werden.

Das Regenüberlaufbecken speichert vor allem bei Starkregenereignissen die großen Niederschlagsmengen und drosselt so die Abgabe in den Entwässerungskanal. Bei einer zu großen Regenmenge fließt zudem das überschüssige Regenwasser aus dem Regenüberlaufbecken über einen sogenannten Entlastungsgraben ab. Der Entlastungsgraben führt dann als offener Kanal das am Regenüberlauf abgeschlagene Wasser zum Regenrückhalte- und Versickerungsbecken neben der L 230 in Richtung Kohlsetten ab.

Die hydraulische Leistungsfähigkeit, also das Abflussvermögen, beträgt derzeit im Grabenbereich mit den senkrecht verbauten Betonwänden ca. 4,00 m<sup>3</sup> / s im geböschten Grabenbereich ca. 4,60 m<sup>3</sup> / s.

Im aktuellen Ausbauzustand ist der Entlastungsgraben hydraulisch überlastet, das Abflussvolumen reicht somit nicht aus. Das anfallende Wasser kann insbesondere bei Starkregenereignissen nicht ausreichend schnell abgeleitet werden, zudem besteht am Auslauf / Durchlass beim Regenüberlaufbecken zum Entlastungsgraben ein Engpass. Hierdurch kommt es bei Starkregenereignissen immer wieder zur Überflutung der angrenzenden Flächen und Bereiche.

Der Gemeinderat hat sich zuletzt in seiner Sitzung am 22.07.2015 mit diesem Thema befasst.

Damals wurde der Ausbau des offenen Grabens mit L-Steinen (Höhe 1,30 m) und die Verbreiterung des Grabenprofils auf 2,80 m in Richtung Wirtschaftsweg beschlossen. Entlang des Wirtschaftswegs sollte eine Absturzsicherung, beispielsweise mit Stahl-Schutzplanken, angebracht werden.

Ebenso wurde beschlossen, zur Entlastung der Engstelle am Ausfluss des Regenüberlaufbeckens und damit zur Vermeidung von Überschwemmungen an dieser Stelle einen „Bypass“ zu bauen.

Zwar beträgt die verbesserte hydraulische Leistungsfähigkeit des Entlastungsgrabens bei dieser Variante der Sanierung ca. 7,50 m<sup>3</sup> / s, rechnerisch wäre der Entlastungsgraben jedoch immer noch überlastet.

Es könnte nach wie vor zu einem Überstauen des Grabens und damit zu einer Überschwemmung des Wirtschaftsweges und der angrenzenden, landwirtschaftlichen Flächen kommen.

Der Beschluss wurde unter dem Vorbehalt gefasst, dass seitens des Landratsamts keine Einwände gegen die mögliche Überflutung der angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen bestehen, es wurden jedoch entsprechende Einwände geäußert.

Seitens der Verwaltung wurde dann versucht, im Rahmen des Flurbereinigungsverfahrens Engstingen-Kohlstetten, mit Teilbereichen der Gemarkung Kleinengstingen, eine Zuteilung der Flächen entlang des Entlastungsgrabens zu erreichen um so einen Ausbau des Grabens und damit einhergehende Regelungen für die Nutzung der angrenzenden Flächen sicherstellen zu können. Leider wurde jedoch im Rahmen der vorläufigen Besitzeinweisung dieses Ansinnen der Gemeinde nicht berücksichtigt, so dass nun eine Überarbeitung der Planung erfolgen musste.

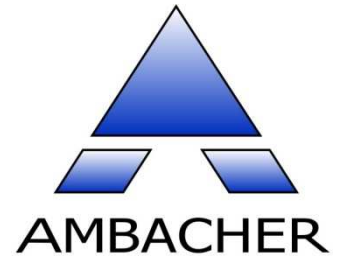
Die nun vorliegende Planungsvariante des Ingenieurbüros Ambacher sieht im Wesentlichen den Wegfall des bisher bestehenden Wirtschaftsweges vor, um zum einen eine größere Sohlbreite des Grabens als bisher zu erreichen und zum anderen durch eine Wallschüttung im Bereich des bisherigen Wirtschaftsweges ein Überstauen des Grabens und eine Überflutung der angrenzenden landwirtschaftlichen Grundstücke zu vermeiden.

Der mögliche Wegfall des Wirtschaftsweges wurde mit der Flurneuordnung, Herrn Ambacher und der Verwaltung vor Ort erörtert, seitens der Flurneuordnung bestehen diesbezüglich keine Bedenken, da nach Abschluss der Flurbereinigung die neu eingeteilten landwirtschaftlichen Flächen durch das angelegte Wegenetz erreichbar sind.

Herr Ambacher wird die überarbeitete Planung in der Sitzung vorstellen und für Rückfragen zur Verfügung stehen.

Der technische Ausschuss hat sich in seiner Sitzung am 20.05.2020 bereits mit dem Thema befasst.

Über das weitere Vorgehen ist im Rahmen der Sitzung zu beraten und zu beschließen.



IBV INGENIEURGESELLSCHAFT  
FÜR BAUWESEN UND VERMESSUNG MBH

*Straßenbau Vermessung Stadtplanung  
Wasserversorgung Abwasserbeseitigung*

IBV Ambacher m.b.H. · Stuttgarter Straße 45 · 72141 Walddorfhäslach

Gemeinde Engstingen  
Gemeindeverwaltung

Kirchstraße 6  
72829 Engstingen

Stuttgarter Straße 45

**72141 Walddorfhäslach**

Telefon (07127) 31525

Telefax (07127) 35674

E-Mail info@ibv-ambacher.de

Ihre Zeichen

Ihre Nachricht vom

Meine Zeichen

Datum

Am

05.10.2020

## Instandsetzung und Ertüchtigung des Entlastungsgrabens am RÜB I

Sehr geehrte Damen und Herren,

am Entlastungsgraben des Regenüberlaufbeckens I (RÜB I) ist vor ca. 5 Jahren in einem Abschnitt die Mauer einseitig eingestürzt. Gemeinsam mit Vertretern der Gemeinde und des Landratsamts Reutlingen haben zwischenzeitlich mehrere Ortsbesichtigungen stattgefunden um die wasserrechtlichen Anforderungen abzustimmen.

Wir haben wie von Ihnen beauftragt, Maßnahmen zur Instandsetzung und Ertüchtigung des bestehenden Entlastungsgrabens ausgearbeitet.

### 0. Bestand

Der Entlastungsgraben führt als offener Kanal das am Regenüberlauf abgeschlagene Wasser zum bestehenden Regenrückhalte- und Versickerungsbecken neben der L230 in Richtung Kohlsetten. Der Graben verläuft anfänglich zwischen Wirtschaftsweg und Bahngleis als Graben mit senkrechten Wänden (Betonsohle und -wände, L = ca. 300 m), im Weiteren zwischen L230 und Bahngleis als geböschter Graben mit befestigter Sohle und Steinsatz zur Böschungssicherung.

Auf einer Länge von ca. 100 m ist die Betonwand auf Seite des Wirtschaftswegs eingefallen und mittlerweile abgeräumt. Im weiteren Verlauf hängt eine Seitenwand über und droht zu kippen.

Die hydraulische Leistungsfähigkeit (Abflussvermögen) beträgt:

- Graben mit senkrechten Betonwänden inkl. Böschung bis Höhe Wirtschaftsweg: ca. 4,00 m<sup>3</sup>/s
- Geböschter Graben: ca. 4,60 m<sup>3</sup>/s

Der Entlastungsgraben ist hydraulisch überlastet.

So besteht z.B. ein Engpass am Durchlass Wirtschaftsweg beim RÜB I.

## 1. Planung

Mit der Instandsetzung bzw. Ertüchtigung werden folgende Ziele verfolgt:

- Erneuern bzw. Sichern des abgängigen Grabens im Bereich der Betonwände
- Sicherstellen der hydraulischen Leistungsfähigkeit, auch für künftige Erweiterungen der Gemeinde

Der Planung liegen folgende Vorgaben zu Grunde:

- Schadloser Abfluss der Wassermenge entsprechend der hydraulischen Berechnung des Regenüberlaufs muss gewährleistet sein (s. Nachberechnung RÜB I, maximaler Abfluss entsprechend aktueller Schmutzfrachtberechnung: ca. 9 m<sup>3</sup>/s)
- Eingriff in die Befestigung der Bahnanlage soll ausgeschlossen werden, da mit hohem Aufwand verbunden.
- Der bestehende Wirtschaftsweg soll möglichst erhalten bleiben.
- Grabensohle und Grabenwände sind so herzustellen, dass eine Versickerung minimiert wird.

Folgende Maßnahmen wurden bisher geplant, bzw. untersucht:

### 1.1. Dammschüttung im Bereich des RÜB I zum Schutz des Betriebsgebäudes vor Überflutung

Anlage eines flachen Damms (Höhe ca. 0,50 m, Breite ca. 5,0 m).

Verwendung von Aushubmaterial der weiteren geplanten Maßnahmen.

### 1.2. Herstellen einer zusätzlichen Unterquerung des Wirtschaftswegs (Bypass)

Einbau eines Stahlbetonrohres DN 1000 parallel zum bestehenden Durchlass.

Anpassung der Böschungsbereiche im Ein- und Auslauf mit Steinsatz.



### **1.3. Erneuerung Grabenwand mit Verbreiterung des Grabenprofils bzw. Sanierung des gesamten Grabens**

Die Grabenwand ist im Bereich der abgängigen Einfassung kurzfristig zu erneuern, bzw. der Graben auszubauen (Bauabschnitt I).

Mittelfristig wird der Umbau des gesamten Entlastungsgrabens, an dem das Grabenprofil aus der senkrechten Betoneinfassung besteht, notwendig (weitere Bauabschnitte)

#### **1.3.1 Variante 1: Ausbau auf Sohlbreite 2,00 m**

Ausbau des offenen Grabens mit L-Steinen (Höhe ca. 0,80 m) und Verbreiterung des Grabenprofils auf 2,00 m in Richtung Wirtschaftsweg. Die Grabenwand auf Seite der Bahngleise kann bei Bedarf mit einem Steinsatz / einer Vorbetonierung gesichert werden kann, ohne in den Böschungsbereich der Bahn eingreifen zu müssen. Eine Mehrbreite von 0,40 m wird dafür vorgehalten.

Die hydraulische Leistungsfähigkeit beträgt ca. 4,70 m<sup>3</sup>/s. Der Entlastungsgraben ist weiterhin rechnerisch überlastet. Es kann zum Überstauen des Wirtschaftswegs und der angrenzenden landwirtschaftlich genutzten Flächen kommen.

Das Landratsamt Reutlingen jedoch nach ausführlicher Überprüfung festgestellt, dass dieser Variante nicht zugestimmt werden kann (auch nicht ausnahmsweise).

#### **1.3.2 Variante 2: Ausbau auf Sohlbreite 2,80 m**

Ausbau des offenen Grabens mit L-Steinen (Höhe 1,30 m) und Verbreiterung des Grabenprofils auf 2,80 m in Richtung Wirtschaftsweg. Entlang des Wirtschaftswegs ist eine Absturzsicherung, z.B. Stahl-Schutzplanken, anzubringen.

Die hydraulische Leistungsfähigkeit beträgt ca. 7,50 m<sup>3</sup>/s. Der Entlastungsgraben ist trotzdem noch rechnerisch überlastet. Es kann zum Überstauen des Wirtschaftswegs und der angrenzenden landwirtschaftliche genutzten Flächen kommen.

Auch hier ist das Landratsamt Reutlingen der Meinung, dass diese Lösung nicht weiter verfolgt werden kann, da selbst für eine geringere Anzahl an Überflutungsereignissen keine Ausnahme zugelassen werden kann. Dies wird damit begründet, dass auf den angrenzenden landwirtschaftlichen Grundstücken Lebensmittel erzeugt werden und das Gesundheitsamt hier Bedenken hat.

#### **1.3.3 Variante 3: Ausbau auf Sohlbreite 2,80 m mit Wall**

Aufgrund der Vorbehalte des Landratsamtes wurde die Variante 2 erweitert und überprüft, ob der Schutz der Landwirtschaftlichen Grundstücke durch die Aufschüttung eines kleinen Walles erfolgen könnte.

Der Ausbau des offenen Grabens erfolgt wie bei Variante 2 mit L-Steinen (Höhe 1,30 m) und Verbreiterung des Grabenprofils auf 2,80 m in Richtung Wirtschaftsweg. Entlang des nördlichen Wegrandes wird auf den privaten Grundstücken ein kleiner Wall mit Höhe ca. 50 cm aufgeschüttet. Die Böschungen werden flach abgebösch, so dass eine Bewirtschaftung weiterhin möglich ist.

Die hydraulische Leistungsfähigkeit des Grabens bleibt mit ca. 7,50 m<sup>3</sup>/s unverändert, durch die gelegentliche Überflutung des Weges kann jedoch das Wasser bei Überstau schadlos (ohne die angrenzenden Grundstücke zu beeinträchtigen) abgeführt werden.

Für diese Lösung ist jedoch das Einvernehmen der angrenzenden Grundstückseigentümer oder ein Grunderwerb (5 m Streifen) erforderlich.

Die in der Folgezeit geführten Gespräche mit den Angrenzern haben jedoch gezeigt, dass hier keine Bereitschaft zur Mitwirkung besteht und somit auch diese Variante nicht weiterverfolgt werden kann.

#### **1.3.4 Variante 4: Ausbau als geböschter Graben mit Sohlbreite 2,00 m (Modifizierte Planung 1979)**

Die Planung aus dem Jahr 1979, genehmigt 1987, sieht einen Ausbau als offenen Graben mit Böschungen 1:1 und einer Sohlbreite von 2,00 m vor. Das Grabenprofil ist mittels Rasengittersteine gegen Erosion zu sichern. Der bestehende Wirtschaftsweg muss verlegt werden.

Die Sohle wird um ca. 1,00 m vertieft. Dies hat zur Folge, dass der Entlastungsgraben bis zum Rückhalte- und Versickerungsbecken auf gesamter Länge – beginnend am Grabenende – ausgebaut werden muss.

Die hydraulische Leistungsfähigkeit beträgt ca. 12,1 m<sup>3</sup>/s. Der Entlastungsgraben ist damit rechnerisch nicht überlastet. Das Landratsamt hat bei der Genehmigung 1987 mit folgendem Grüneintrag versehen: „Die Notwendigkeit eines Totalausbaus ist grundsätzlich zu überprüfen mit dem Ziel, die Baumaßnahme möglichst zu minimieren.“

Als Modifizierung dieser Lösung wird nun vorgeschlagen, den Graben wie oben beschrieben, mit einer Sohlbreite von 2,0 m auszubauen. Die Böschungen werden dem Bahndamm mit 1:1,5 angeglichen. Der Wirtschaftsweg wird stillgelegt und zurückgebaut. Auf der verbleibenden Fläche des Wirtschaftsweges wird zum Schutz der Nachbargrundstücke ein kleiner Damm angelegt. Auf eine Vertiefung wird verzichtet, da die benötigte Leistungsfähigkeit von 9,0 m<sup>3</sup>/s auch ohne diese erreicht wird und so ein bauen in Abschnitten weiterhin möglich ist.

Gegen einen Ausbaus des Grabens mit geböschten Randbereichen und Steinwurf wurden aus wasserrechtlicher Sicht Bedenken geäußert (Erosionsgefahr). Abfließendes Wasser kann versickern, ohne dass eine Filterung durch die belebte Bodenzone stattfindet. Ggf. müssen Grabensohle und Teile der Grabenwände dicht ausgeführt werden (z. B. durch einen Steinsatz in Beton, oder Folie, oder ...). Hier sind noch weitere Abstimmungen notwendig.

## **2. Umsetzung**

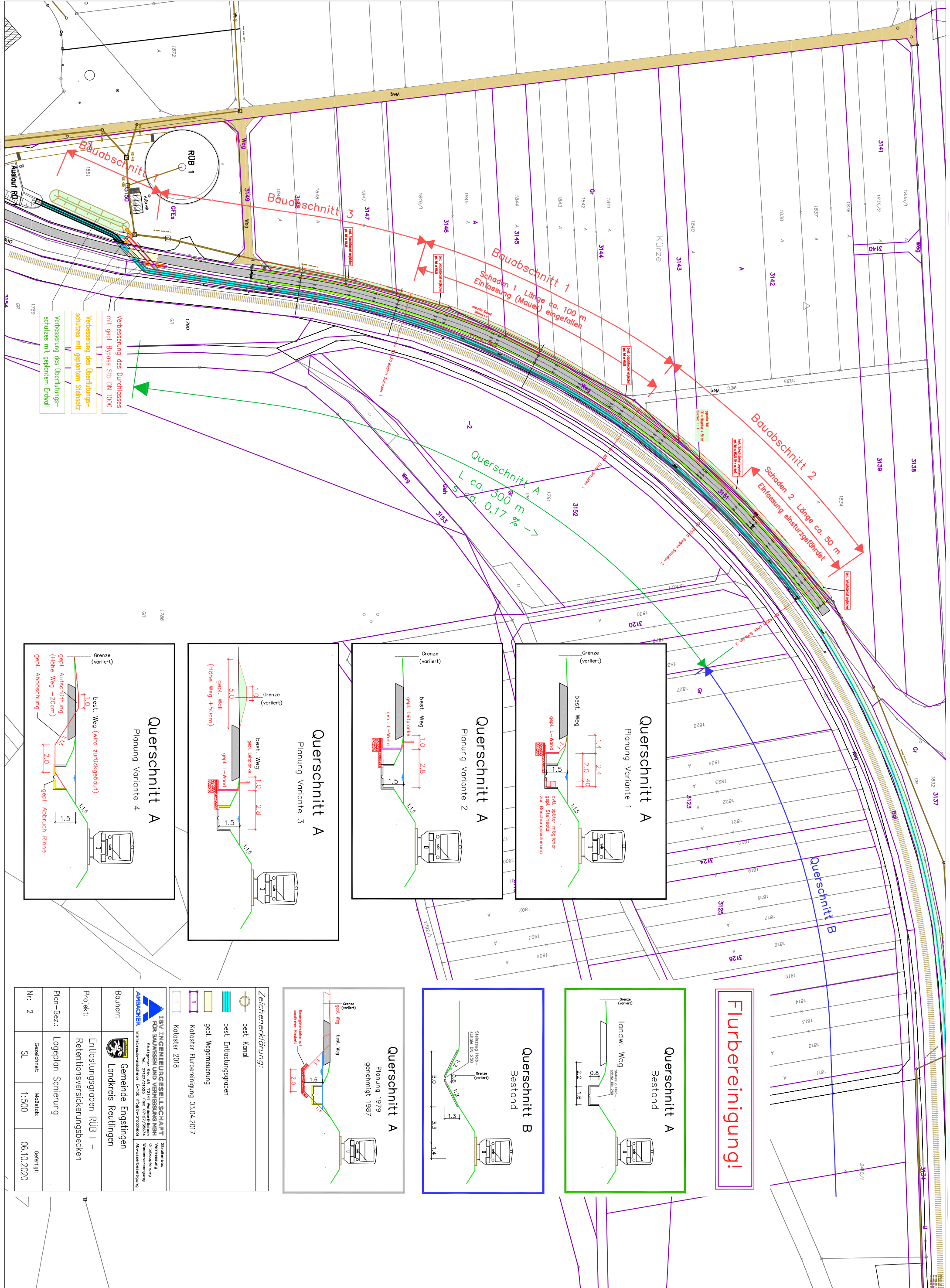
Der Entlastungsgraben ist Bestandteil der Mischwasserbehandlung der Gemeinde Engstingen (RÜB I) und bedarf daher einer wasserrechtlichen Genehmigung. Die dafür erforderlichen Unterlagen müssen noch erstellt werden.

Die Umsetzung kann mehreren Bauabschnitten erfolgen. Die Leistungen müssen öffentlich ausgeschrieben werden.

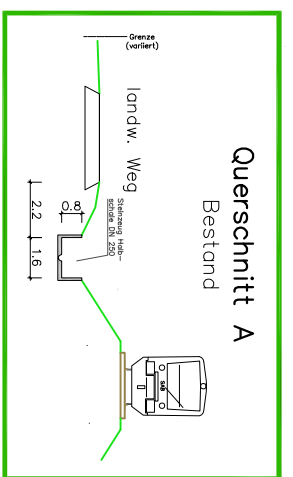
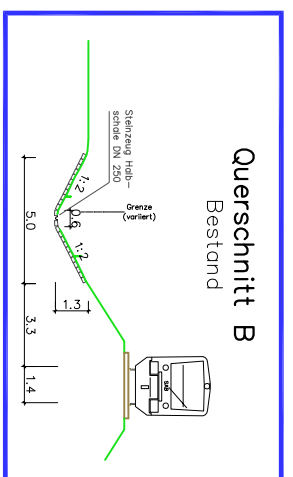
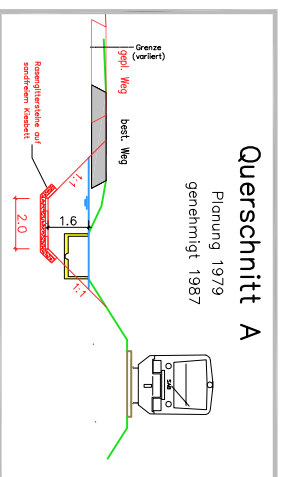
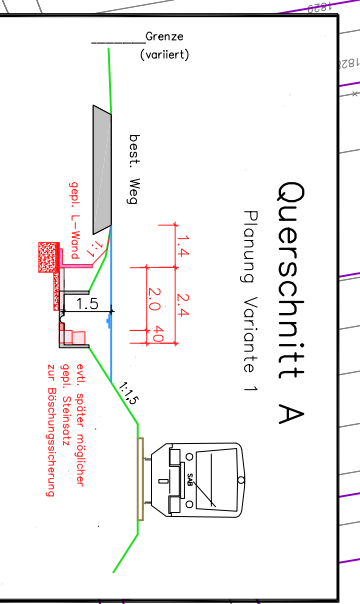
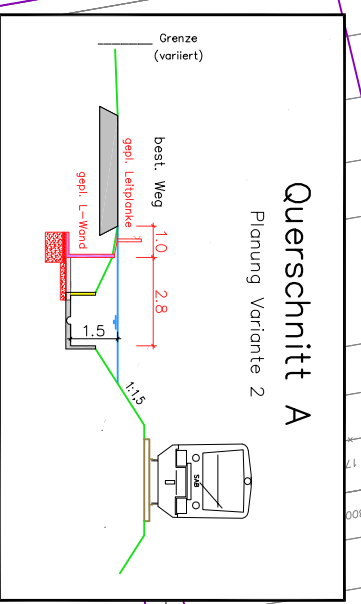
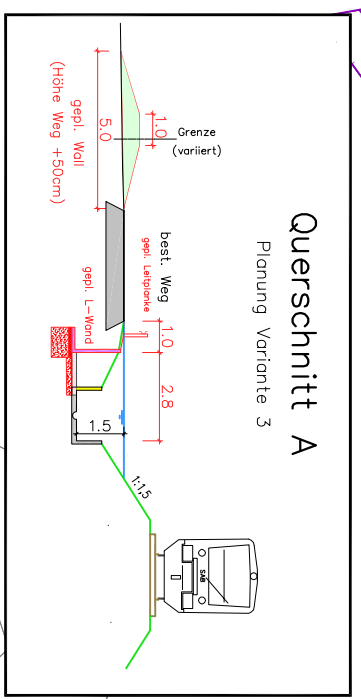
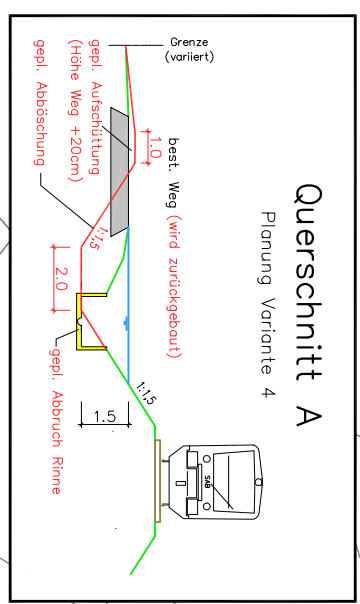
Für Rückfragen und weitere Erläuterungen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichem Gruß

Dipl.-Ing. (FH) R. Ambacher



- Verbesserung des Durchlasses mit gepl. Bypass Stb DN 1000
- Verbesserung des Überflutungsschutzes mit geplantem Steinnetz
- Verbesserung des Überflutungsschutzes mit geplantem Erdwall



**Flurbereinigung!**

**Zeichenerklärung:**

- best. Kanal
- best. Entlastungsgraben
- gepl. Wegereinigung
- Kataster Flurbereinigung 03.04.2017
- Kataster 2018

**IBV INGENIEURGESELLSCHAFT FÜR BAUWESEN UND VERMESSUNG MBH**  
Südstraße 10  
80335 München  
Tel.: 089 7272322 Fax: 089 7272324  
www.ibv-berlin.de  
IBV-Logo

**Gemeinde Engstingen**  
Landkreis Reutlingen

Entlastungsgraben RÜB I -  
Retentionsversickerungsbecken

Logeplan Sanierung

Nr.: 2  
Gezeichnet: SL  
Maststab: 1:500  
Geferligt: 06.10.2020

**§ 81**

**Untersuchung der Kanalisation im Rahmen der Eigenkontrollverordnung (EKVO)**  
**- Vorstellung des Zwischenberichts**

---

**Anlage:**

Auswertung des Büros Ambacher für die Teilbereiche Großengstingen und Kleinengstingen

**Sachdarstellung:**

Die Eigenkontrollverordnung schreibt als Pflichtaufgabe vor, dass das Kanalnetz der Gemeinde in regelmäßigen Abständen geprüft und auf Schäden hin untersucht werden muss.

Die vorgeschriebene Wiederholungsprüfung wurde für die Jahre 2018 – 2020 angesetzt.

Zwischenzeitlich liegen Teilergebnisse für die Ortsteile Großengstingen und Kleinengstingen vor, diese Ergebnisse sind der als Anlage beigefügten Auswertung des Ingenieurbüros Ambacher zu entnehmen.

Herr Ambacher wird die Auswertung und die Teilergebnisse für die Kanalnetze in den Ortsteilen Großengstingen und Kleinengstingen in der Sitzung vorstellen und erläutern, eine Beschlussfassung hierzu ist erst nach Abschluss der gesamten Maßnahme vorgesehen.

# **Auswertung der Eigenkontrollverordnung Engstingen 2018 und 2019**

- Teilbereich West (Großengstingen) -
- Teilbereich Ost (Kleingstingen) -

## TEIL I. Erläuterungsbericht

### 1. Anlass und Vorbemerkungen

Auf Grundlage der sogenannten Eigenkontrollverordnung (EKVO)<sup>1</sup> sind Betreiber von Abwasseranlagen verpflichtet, diese regelmäßig daraufhin zu überprüfen, ob sie den allgemein anerkannten Regeln der Technik entsprechen. Die Überprüfungen und erforderliche Sanierungen sind nach wasserwirtschaftlichen Dringlichkeiten durchzuführen. Die Überprüfungen sind spätestens vor Ablauf der in Tabelle 1 genannten Fristen durchzuführen.

Lage/ Zustand Art	Wasserschutzgebiete	saniert oder schadensfrei	nicht saniert
Misch- und Schmutzwasserkanäle	10 Jahre (Zone I u. II) 15 Jahre (Zone III)	15 Jahre	10 Jahre
Regenwasserkanäle für behandlungsbedürftiges Niederschlagswasser	15 Jahre	20 Jahre	15 Jahre

Tabelle 1: Fristen für die Wiederholungsprüfung (Quelle: EKVO).

Im Jahr 2018 wurde mit der Untersuchung des ersten Teilbereiches, Gebiet West (Ortsteil Großengstingen / ohne Siedlung Berg), begonnen.

2019 wurden dann die Untersuchungen im Gebiet West (Ortsteil Kleinengstingen) weitergeführt.

Die Untersuchungen des 3. Teilbereiches (Ortsteil Kohlsetten, Verbindungssammler und Siedlung Berg) laufen derzeit und sind kurz vor der Fertigstellung.

Die Gemeinde Engstingen hat die IBV Ambacher mbH, Walddorfhäslach, mit der ingenieurmäßigen Bearbeitung der Aufgabenstellung beauftragt. Die Zustandserfassung und -beurteilung erfolgt auf Grundlage des Merkblatts DWA-M 149-3.

### 2. Unterlagen

Folgende Unterlagen wurden verwendet:

- Kanaldatenbank der Gemeinde Engstingen (IBV Ambacher mbH)
- Kartengrundlage: Katasterkarte Gemeinde Engstingen

<sup>1</sup> Verordnung des Umweltministeriums über die Eigenkontrolle von Abwasseranlagen (Eigenkontrollverordnung – EKVO) mit Stand 1. Januar 2014.

### 3. Untersuchungsgebiet

#### Teilbereich 1, Großengstingen

Insgesamt wurden **389** Haltungen mit einer Gesamtlänge von **12.395 m** mittels einer Kamerabefahrung optisch erfasst.

<b>Eigenkontrollverordnung</b>		
<b>Dimension</b>	<b>Länge [m]</b>	<b>Anzahl</b>
150	92,12	3
200	312	15
250	1144,72	33
300	3847,82	117
400	1447,94	46
500	1971,95	54
600	1717,90	54
700	168,72	5
800	523,69	18
900	56,81	4
1000	661,16	16
1100	157,46	5
1600	882,39	19
<b>Summe:</b>	<b>12.395,45</b>	<b>389</b>

#### Teilbereich 2, Kleinengstingen

Insgesamt wurden **397** Haltungen mit einer Gesamtlänge von **13.675m** mittels einer Kamerabefahrung optisch erfasst.

<b>Eigenkontrollverordnung</b>		
<b>Dimension</b>	<b>Länge [m]</b>	<b>Anzahl</b>
150	5,30	1
200	104,81	4
250	2793,31	82
300	2561,82	84
400	2040,21	66
500	1120,69	36
600	1449,33	41
700	613,54	17
800	335,51	11
900	148,39	3
1000	22,28	2
1100	12,75	1
1200	715,39	12
1300	533,72	16
1400	79,98	1
1600	308,14	8
1700/2400	830,28	12
<b>Summe:</b>	<b>13678,45</b>	<b>397</b>

## 4. Grundlagen

### 4.1 Datenübernahme

Die Beschreibung der bei der optischen Inspektion erfassten Schäden erfolgte auf Grundlage des Kodiersystems nach DIN EN 13508-2 in Verbindung mit dem Merkblatt DWA-M 149-2. Alle Befunde sind in den **Haltungsprotokollen** (Ordner Sanierungsgutachten) haltungsweise dokumentiert.

Die Eingangsdaten wurden formal und sachlich auf Vollständigkeit und Richtigkeit geprüft. Notwendige Korrekturen wurden vor Übernahme in die Kanaldatenbank vorgenommen.

### 4.2 Randbedingungen

Die Zustandsbeurteilung erfolgt bezogen auf die drei wesentlichen Anforderungen an ein regelkonformes Entwässerungssystem:

- Dichtheit
- Standsicherheit
- Betriebssicherheit

unter Einbeziehung folgender wesentlicher Randbedingungen:

- Hydraulische Auslastung
- Alter/Baujahr
- Lage zum Grundwasser
- Überdeckung
- Bodengruppe

Die Einbeziehung von Randbedingungen erhöht die Genauigkeit der Aussage. Da jedoch die einzelnen Kriterien eine nur mit großen Aufwand erzeugbare Datenbasis erfordern, bleiben die Randbedingungen im Weiteren unberücksichtigt.

Sensitivitätsuntersuchungen belegen, dass sich dadurch das Bewertungsergebnis nur marginal ändert und insofern die Vereinfachung bei Abwägung von Kosten und Nutzen adäquat ist.

### 4.3 Nicht untersuchte Kanäle

Im Untersuchungsgebiet 1 wurden Haltungen im östlichen Teil (Siedlung Berg) noch nicht befahren.

Diese Haltungen werden im 3. Teilabschnitt befahren.



## 5. Beurteilungsmodell

Die Beurteilung des baulichen Zustands erfolgt auf Grundlage der Ergebnisse der optischen Inspektion. Das Ergebnis der Bearbeitung ist eine Auflistung von baulichen und betrieblichen Mängeln mit dem Ziel den baulichen und betrieblichen Sanierungsbedarf unter Berücksichtigung von Rangfolgen objektscharf darzustellen

Folgende Arbeitsschritte sind auszuführen (s. Abbildung 1):

- 1) Klassifizierung des Einzelzustands (→ Zustandsklasse)
- 2) Beurteilung des Objekts (hier: Kanalhaltung → Objektklasse)
- 3) Bewertung in Bezug auf die Randbedingungen Dichtheit, Standsicherheit und Betriebssicherheit
- 4) Ermittlung des Sanierungsbedarfs (→ Sanierungsbedarfszahl)

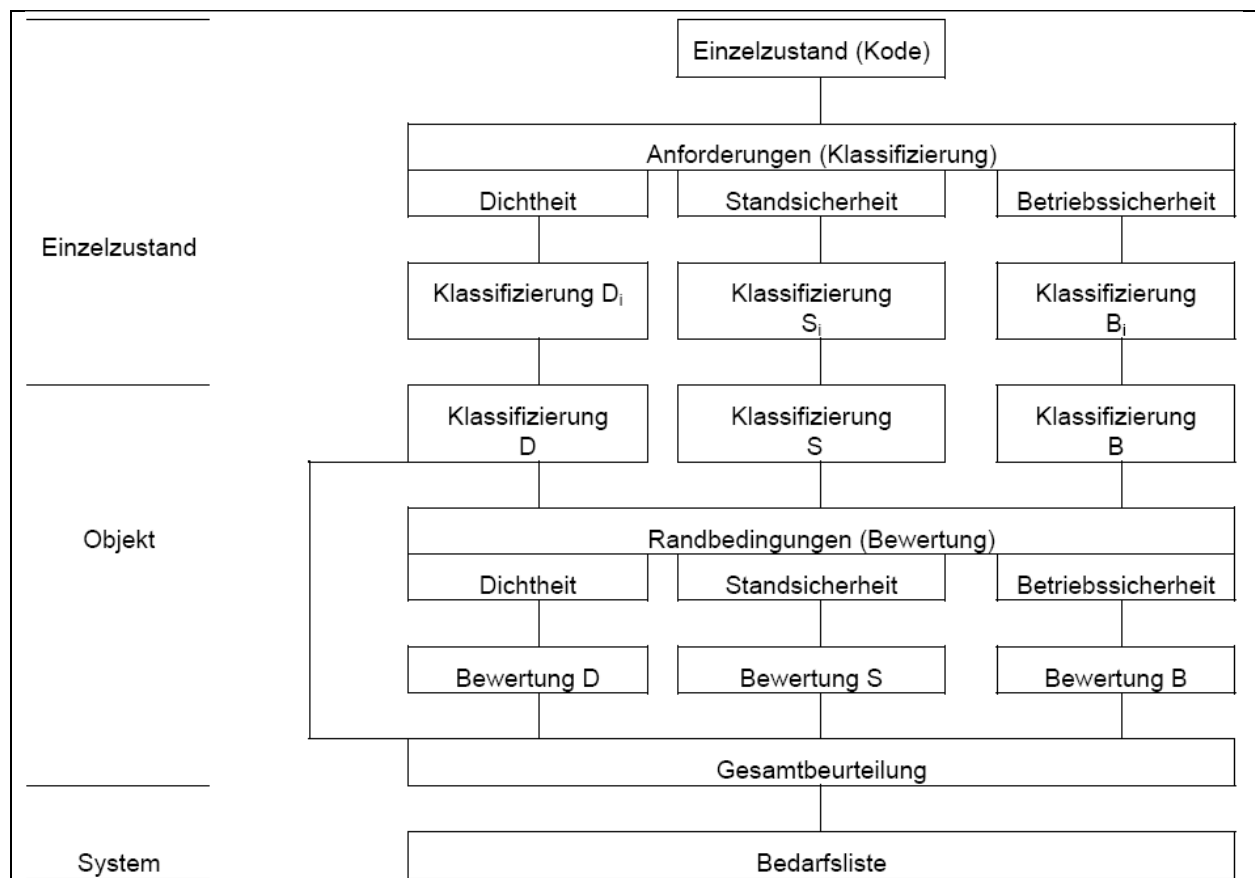


Abbildung 1: Ablauf der Zustandsbeurteilung nach DWA-M 149-3.

Die Zustandsbeurteilung erfolgt rechnergestützt mit dem **Programmpaket CseTools, Ares Datensysteme®**

## 1) Klassifizierung des Einzelzustands

Die Klassifizierung des Einzelzustands erfolgt anhand von Tabellen [1] für die relevanten Anforderungen Dichtheit, Standsicherheit und Betriebssicherheit und berücksichtigt die Schadensart (Kode) und das Schadenausmaß.

Es werden fünf Zustandsklassen<sup>2</sup> unterschieden:

- **Zustandsklasse 4: geringfügiger Mangel - kein Handlungsbedarf**
- **Zustandsklasse 3: leichter Mangel - langfristiger Handlungsbedarf**
- **Zustandsklasse 2: mittlerer Mangel - mittelfristiger Handlungsbedarf**
- **Zustandsklasse 1: starker Mangel - kurzfristiger Handlungsbedarf**
- **Zustandsklasse 0: sehr starker Mangel (Gefahr im Verzug) - sofortiger Handlungsbedarf**

Die Zustandsklassen lassen sich anhand den von den Schäden ausgehenden Gefahren und Beeinträchtigungen für Boden und Grundwasser, das Bauwerk Kanal oder dessen ordnungsgemäßen Betrieb beschreiben:

Die **Zustandsklasse 4** besagt, dass Schäden festgestellt wurden, die keine Gefährdung des Bodens und des Grundwassers, des Bauwerks Kanal oder dessen Betriebs darstellen und insoweit nur Mängel sind, die über zulässige Mängel eines neu verlegten, den Regeln der Technik entsprechenden Kanals hinausgehen. Eine Schadensbeseitigung ist nicht einzuplanen.

Die **Zustandsklasse 3** beschreibt Schäden, die eine Gefährdung des Kanals ausschließen, den ordnungsgemäßen Betrieb aber längerfristig gefährden können. Eine Beseitigung der Schäden muss längerfristig eingeplant werden.

Die **Zustandsklasse 2** beschreibt Schäden, bei denen eine Gefährdung von Boden und Grundwasser, des Bauwerks Kanal oder dessen ordnungsgemäßer Betrieb längerfristig eintreten wird. Eine mittelfristige Beseitigung der Schäden ist erforderlich.

Die **Zustandsklasse 1** beschreibt Schäden, von denen eine starke Gefährdung für Boden und Grundwasser, für das Bauwerk Kanal oder dessen ordnungsgemäßen Betrieb ausgehen kann. Die Schäden sind kurzfristig zu beseitigen.

Die **Zustandsklasse 0** beschreibt Schäden, von denen eine sehr starke Gefährdung für Boden und Grundwasser, für das Bauwerk Kanal oder dessen ordnungsgemäßen Betrieb ausgeht. Die Schäden sind umgehend zu beseitigen.

---

<sup>2</sup> Aus rechentechnischen Gründen wird eine Zustandsklasse 5 für Feststellungen, die keine Mängel sind, zusätzlich festgelegt.

## 2) Beurteilung des Objekts

Die Einzelschäden werden jeweils auf eine Haltung verdichtet. Folgende Kriterien werden beachtet:

- der größte Einzelschaden,
- Häufigkeit und Ausmaß der weiteren Schäden,
- Längenausdehnung der Einzelschäden.

## 3) Bewertung in Bezug auf die Randbedingungen

Die Einbeziehung von Randbedingungen erhöht die Genauigkeit der Aussage. Da jedoch die einzelnen Kriterien eine nur mit großen Aufwand erzeugbare Datenbasis erfordern, bleiben die Randbedingungen unberücksichtigt. Sensitivitätsuntersuchungen belegen, dass sich dadurch das Bewertungsergebnis nur marginal ändert und insofern die Vereinfachung bei Abwägung von Kosten und Nutzen adäquat ist.

## 4) Ermittlung des Sanierungsbedarfs

Die Bewertungsergebnisse werden objektbezogen zusammengefasst. Dies erfolgt als **Objektklasse** (bzw. Haltungsklasse) und als **Sanierungsbedarfzahl**. Die Objektklasse entspricht der Zustandsklasse des schwersten Einzelschadens über alle Anforderungen. Die Sanierungsbedarfzahl wird auf Bewertungspunkten aufgebaut. Ergibt die Zustandsbeurteilung des Objektes (Sanierungsbedarfzahl) eine Abweichung gegenüber der aus den schwersten Einzelschaden abgeleiteten Objektklasse, liegt ein Klassenwechsel vor. In diesen Fällen erfolgte eine ingenieurmäßige Prüfung des Sachverhalts.

Aus der Sortierung der zu beurteilenden Objekte nach der Sanierungsbedarfzahl ergibt sich die **Bedarfsliste**. Sie stellt eine Rangfolge für die Sanierungsbedürftigkeit hinsichtlich der baulichen und betrieblichen Aspekte dar. Die Abfolge der Sanierung ist damit nicht vorgegeben.

## 6. Zustandsbeurteilung

Die Zustandsbeurteilung ist in den Beurteilungslisten im Sanierungsgutachten dokumentiert.

### 6.1 Analyse Einzelschäden

Alle Einzelschäden sind in den Einzelschadensplänen (Anlage B) dargestellt. Die festgestellten Schäden lassen sich zu Schadensgruppen zusammenfassen.

## **Teilbereich 1, Großengstingen**

### 1) Punktuelle Schäden

Die Übersicht über die Schadenstyp-Verteilung der punktuellen Schäden zeigt Anlage B1.

Insgesamt wurden im untersuchten Gebiet 44 punktuelle Schäden festgestellt, die sofort zu beheben sind. Zum großen Teil handelt es sich um Schadstellen, an denen Wurzelbildungen (undichte Muffen) (18), Rohrbrüche (10) und Rissbildungen im Querschnitt (12).

Darüber hinaus sind 135 punktuelle Schäden kurzfristig zu beheben. Hier handelt es sich im Wesentlichen um verschobene Verbindungen (14), Rissbildungen (70) und feine bis komplexe Wurzelbildungen (41).

### 2) Streckenschäden

Die Übersicht über die Schadenstyp-Verteilung der Streckenschäden zeigt Anlage B2.

Es sind insgesamt 65,50 m Schadenslänge welche sofort zu beheben sind. Hierbei handelt es sich um komplexe Rissbildungen (65 m).

## **Teilbereich 2, Kleinengstingen**

### 1) Punktuelle Schäden

Die Übersicht über die Schadenstyp-Verteilung der punktuellen Schäden zeigt Anlage B1.

Insgesamt wurden im untersuchten Gebiet 21 punktuelle Schäden festgestellt, die sofort zu beheben sind. Zum großen Teil handelt es sich um Schadstellen, an denen Rohrbrüche (2) und Rissbildungen im Querschnitt (4), sowie Schäden an den Rohrverbindungen (5) und Hohlräume (9) vorhanden sind.

Darüber hinaus sind 84 punktuelle Schäden kurzfristig zu beheben. Hier handelt es sich im Wesentlichen um verschobene Verbindungen (15), Rissbildungen (50) und feine bis komplexe Wurzelbildungen (21).

### 2) Streckenschäden

Die Übersicht über die Schadenstyp-Verteilung der Streckenschäden zeigt Anlage B2.

Es sind insgesamt 75,40 m Schadenslänge welche sofort zu beheben sind. Hierbei handelt es sich um komplexe Rissbildungen.

## 6.2 Analyse Haltungen

Die Zustandsbeurteilung der Haltungen zeigt zusammengefasst Abbildung 2 (s. auch Lageplan in Anlage C).

### Teilbereich 1, Großengstingen

Insgesamt wurden bei 131 Haltungen, bzw. 49% der untersuchten Haltungen Schäden festgestellt, die sofort, kurz- und mittelfristig behoben werden müssen. Bezogen auf die Haltungslänge sind ca. 53% schadhaft (ca. 4200 m). Es handelt sich jedoch in der Regel um punktuelle Schäden und Streckenschäden (s. Kap. 6.1).

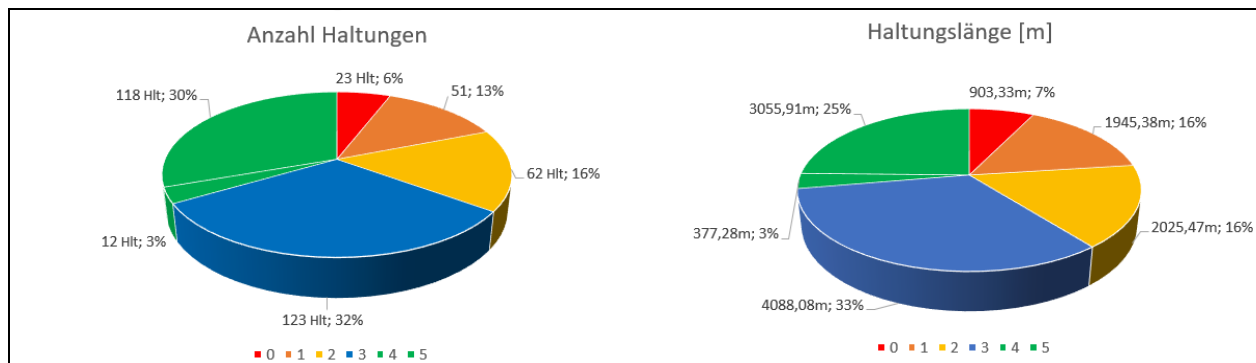


Abbildung 2: Objektclassen Haltungen (links: bezogen auf die Anzahl der Haltungen n= 289; rechts: bezogen auf die Gesamtlänge der Haltungen, 12.395 m).

### Teilbereich 2, Kleinengstingen

Insgesamt wurden bei 397 Haltungen, bzw. 25% der untersuchten Haltungen, Schäden festgestellt, die sofort, kurz- und mittelfristig behoben werden müssen. Bezogen auf die Haltungslänge sind ca. 29% schadhaft (ca. 3.990 m). Es handelt sich jedoch in der Regel um punktuelle Schäden und Streckenschäden (s. Kap. 6.1).

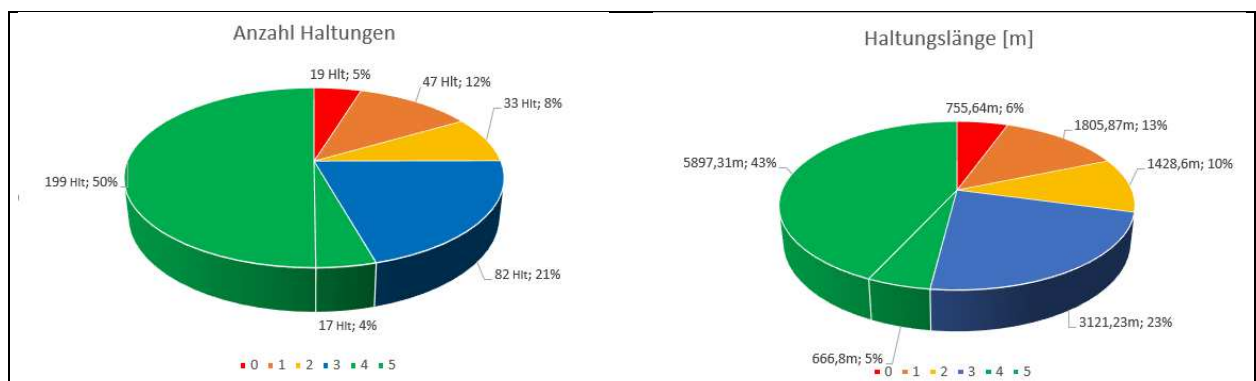


Abbildung 2: Objektclassen Haltungen (links: bezogen auf die Anzahl der Haltungen n= 397; rechts: bezogen auf die Gesamtlänge der Haltungen, 13.675,45 m).

## 6.3 Gesamtbeurteilung

### Teilbereich 1, Großengstingen

#### Dichtheit

Die Zustandsbeurteilung zeigt in Bezug auf der Anforderung Dichtheit, dass an einigen Stellen Grundwasser in den Kanal eintritt, d.h. der Kanal hier undicht ist. Der Austritt von Abwasser in den Untergrund konnte direkt beobachtet werden. Aufgrund der Vielzahl von Schäden am Rohr (Rissbildung, Rohrbruch) ist davon auszugehen, dass Abwasser bei höheren Grundwasserständen an mehreren Stellen austreten kann.

Beispiele (siehe Bedarfsliste mit Bemerkungen A6):

Haltung 23: Infiltration an mehreren Stellen und korrodierte Haltung  
Haltung 45: mehrere undichte Muffen  
Haltung 234#BB1#: Exfiltrationen und Rissbildungen & starke Deformation vorhanden

#### Standssicherheit

Die Zustandsbeurteilung zeigt in Bezug auf der Anforderung Standssicherheit, dass insbesondere Schäden wie Rissbildung und Rohrbruch die Standssicherheit negativ beeinflussen.

Beispiele (siehe Bedarfsliste mit Bemerkungen A6):

Haltung 56: Rohrbruch vorhanden  
Haltung 329: Rohrbruch vorhanden  
Haltung 253a: starke Deformation vorhanden

#### Betriebssicherheit

Die Zustandsbeurteilung zeigt in Bezug auf der Anforderung Betriebssicherheit, dass vor allem die Schäden an denen Abwasser austreten kann, sowie verschobene Verbindungen, in Einzelfällen Wurzeleinwuchs und Ablagerungen, den ordnungsgemäßen Betrieb beeinträchtigen.

Beispiele(siehe Bedarfsliste mit Bemerkungen A6):

Haltung 32: Schmutzfänger im Kanal!!!  
Haltung 236a: Starke Wurzelbildungen & undichte Muffen vorhanden  
Haltung 235: mehrere Wurzelbildungen & undichte Muffen

Es gibt einige Haltungen, die aufgrund Wurzelbildungen beeinträchtigt sind. Ebenso wurde auch ein Schmutzfänger beobachtet, welcher sich im Kanal fest eingehängt hat.

## **Teilbereich 2, Kleinengstingen**

### Dichtheit

Die Zustandsbeurteilung zeigt in Bezug auf der Anforderung Dichtheit, dass an wenigen Stellen Grundwasser in den Kanal eintritt, d.h. der Kanal hier undicht ist. Der Austritt von Abwasser in den Untergrund konnte direkt beobachtet werden, aufgrund der Vielzahl von Schäden am Rohr (Rissbildung, Rohrbruch) ist davon auszugehen, dass Abwasser bei höheren Grundwasserständen an mehreren Stellen austreten kann.

### Standsicherheit

Die Zustandsbeurteilung zeigt in Bezug auf der Anforderung Standsicherheit, dass insbesondere Schäden wie Rissbildung und Rohrbruch die Standsicherheit negativ beeinflussen. Zusätzlich gibt es vermehrt Haltungen welche bereits Korrosionen vorweisen.

### Betriebssicherheit

Die Zustandsbeurteilung zeigt in Bezug auf der Anforderung Betriebssicherheit, dass vor allem die Schäden an denen Abwasser austreten kann, sowie verschobene Verbindungen, in Einzelfällen Wurzeleinwuchs und Ablagerungen den ordnungsgemäßen Betrieb beeinträchtigen.

## **6.4 Sofortmaßnahmen**

Die Haltungen mit dem Zustandsklassen 0+1 sollten kurzfristig saniert werden.

## **6.5 Ergänzende Untersuchungen**

Einige Haltungen im Teilbereich 1, Großengstingen, konnten nicht vollständig befahren werden.

Aufgrund von Einstürzen, sowie Ablagerungen konnten insgesamt 12 Haltungen nicht befahren werden. Diese Haltungen können während des ersten Sanierungsabschnittes freigefräst und danach befahren werden. (siehe Bedarfsliste A1, unter Bemerkungen).

## 6.6 Kontrollschächte

In der Befahrung sind folgende Schächte aufgefallen, welche im Rahmen der Sanierung Vorort kontrolliert und saniert werden sollten:

### Teilbereich 1, Großengstingen

Schadhafte Schächte:

14, 243, 244, 331, 334c, 242, 53, 25, 60, 86, FBS4, 295, 333 und 27

### Teilbereich 2, Kleinengstingen

Schadhafte Schächte:

521 und 242

## 7. Bedarfsliste

Die Bedarfsliste stellt eine Rangfolge für die Sanierungsbedürftigkeit hinsichtlich der baulichen und betrieblichen Aspekte dar.

Grundlage ist die Zustandsbeurteilung aus Kap. 6.

Die Bedarfsliste ist in Anlage A sortiert nach

1. laufender Nummer
2. Straßennamen
3. Haltungsverbezeichnung
4. Dringlichkeit (Schadensbedarfszahl)
5. Sanierungsverfahren und -kosten
6. Dringlichkeit (mit Bemerkungen von Schadensbildern)

aufgeführt.

## 8. Schadensbehebung

Um die Entsorgungssicherheit zu gewährleisten, die Wirtschaftlichkeit zu erhalten und aus Gründen des Umwelt- bzw. Grundwasserschutzes sind die aufgetretenen und dokumentierten Schäden zu beheben.



## 8.1 Verfahren zur Schadensbehebung

Die Verfahren zur Schadensbehebung können folgenden drei Hauptgruppen zugeordnet werden:

- Reparatur  
Maßnahmen zur Wiederherstellung des Sollzustands bei örtlich begrenzten Schäden.
- Renovierung (hier 5 punktuelle Aufgrabungen notwendig)  
Maßnahmen zur Wiederherstellung des Sollzustands schadhafter Kanäle durch deren technische Veränderung unter Erhaltung ihrer Substanz.
- Erneuerung  
Maßnahmen zur Herstellung neuer Kanäle, welche die Funktion der alten, außer Betrieb genommenen übernehmen.

## 8.2 Auswahl eines Verfahrens

Maßgebende Gründe zur Auswahl eines Verfahrens sind u.a. der Schadensumfang (örtlich begrenzte Schäden, örtlich begrenzte wiederholte Schäden, umfangreiche Schäden) sowie die Notwendigkeit der Vergrößerung des Abflussvermögens, die Möglichkeit einer technischen Veränderung, die Wirtschaftlichkeit einer solchen Veränderung und schließlich die Entscheidung, ob ein Weiterbetrieb der betroffenen Haltung erforderlich ist (Abbildung 3). Darüber hinaus beeinflussen eine Vielzahl von Randbedingungen wie bspw. die Lage und Art des Kanals, Konstruktionsdetails (Alter, Schachtabstände,...) und zukünftige Abwasserverhältnisse die Wahl des am besten geeigneten Verfahrens.

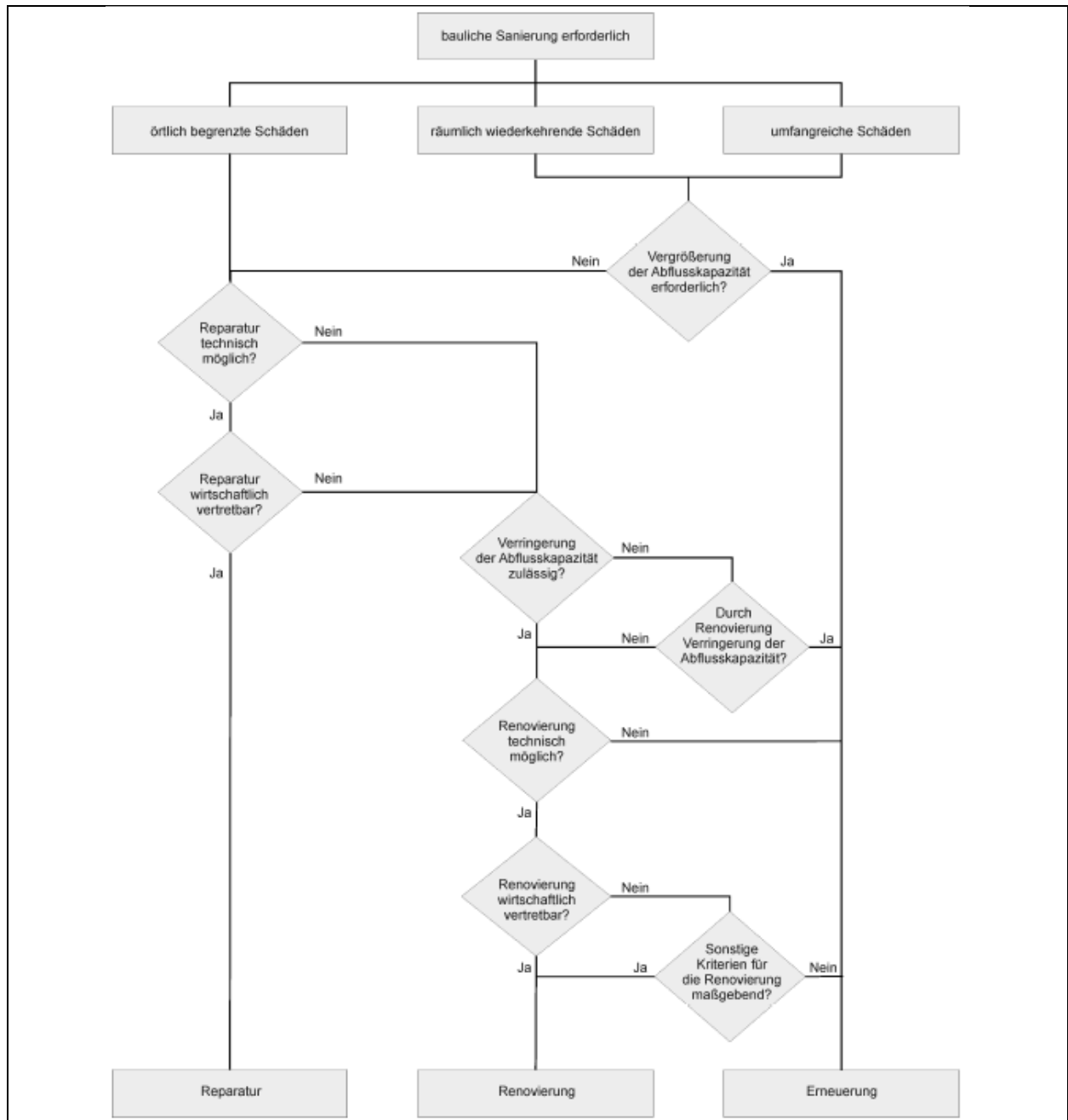


Abbildung 3: Prozess der Auswahl baulicher Lösungen zur Schadensbehebung für (Quelle: DIN EN 725, 2008)

Die Auswahl des Sanierungsverfahrens begründet sich in dieser Untersuchung ausschließlich auf den baulichen Zustand der Haltung. Im Zusammenhang mit weiteren Maßnahmen (z.B. hydraulische Auf-/Abdimensionierung der Haltung, Maßnahmen an anderen Versorgungsleitungen, Straßenausbau,...) kann u.U. ein anderes Verfahren technisch und wirtschaftlich besser geeignet sein.

### 8.3 Sanierungsgutachten

Für Haltungen die den Objektklassen **0 bis 3** zugeordnet sind werden jeweils Sanierungsgutachten erstellt (s. Anlage E), die folgenden Aufbau haben:

- Kennwerte der Haltung
- Beschreibung der Einzelschäden und Bewertung der Schäden im Hinblick auf die Auswahl eines technisch geeigneten und wirtschaftlichen Sanierungsverfahrens (Reparatur, Renovierung und Erneuerung)
- Kostenschätzung für das gewählte Sanierungsverfahren
- Ggf. Kostenschätzung für alternative Sanierungsverfahren
- Ggf. Auswahl eines technisch geeigneten und wirtschaftlich vertretbaren Verfahrens

Bei den Kostenschätzungen wurden folgende Sanierungsmaßnahmen zu Grunde gelegt:

- **Reparatur:** Sanierung schadhafter Stellen in nicht begehbaren Kanälen mittels Robotertechnik und vor Ort härtenden Kurzschläuchen bzw. in begehbaren Kanälen manuell und Innenmanschetten
- **Renovierung:** Sanierung schadhafter Stellen mittels Schlauchlining.
- **Erneuerung:** Austausch des Kanalstrangs in offener Bauweise.

Für Haltungen, die den Zustandsklassen 4 und 5 (kein Handlungsbedarf, bzw. schadensfrei) zugeordnet sind, wurden keine Sanierungsgutachten gestellt.

Grundlage für die Kostenschätzungen sind Kosten von Maßnahmen vergleichbarer Art

- aus eigenen Submissionsergebnissen der letzten Jahre,
- aus Submissionsergebnissen, die in den „Arbeitshilfen Abwasser“ des Bundesministeriums für Bau, Verkehrs und Wohnungswesen veröffentlicht sind (Stand: Juni 2011).

Die angegebenen Kosten beinhalten alle notwendigen Tief- und Straßenbauarbeiten, das Honorar für Planung und Bauleitung sowie die Mehrwertsteuer in Höhe von 19%.

Bei der Sanierung von Schäden im Reparaturverfahren werden nur Schäden mit einer Schadensklasse  $\leq 2$  berücksichtigt. Bei einer Umsetzung der Maßnahmen muss in jedem Einzelfall geprüft werden, ob aus technischer und wirtschaftlicher Sicht zusätzlich auch Schäden mit Schadensklasse 3 und 4 behoben werden sollen. Die Kosten können in diesen Fällen von den hier ermittelten geschätzten Kosten abweichen.

## 8.4 Ergebnisse der Untersuchung

### Teilbereich 1, Großengstingen

Für 258 Haltungen (Haltungen mit Objektklasse 0 bis 3) wurden Sanierungsvorschläge aufgestellt. Die dokumentierten Schäden können im geschlossenen Verfahren (Reparatur, Renovierung) saniert werden. Zusätzlich ist **eine punktuelle Aufgrabung (Haltung 237)** notwendig (die Kosten hierfür sind im jeweiligen Sanierungsverfahren mitberücksichtigt).

215 Haltungen (83%) können im Reparaturverfahren und 43 Haltungen (17%) im Renovierungsverfahren (durch Einzug eines Schlauchliners) saniert werden. Weiterhin sind bei einem Kontrollschacht kurzfristig Sanierungen, bzw. Entfernen von Hindernissen im Schachtunterteil notwendig.

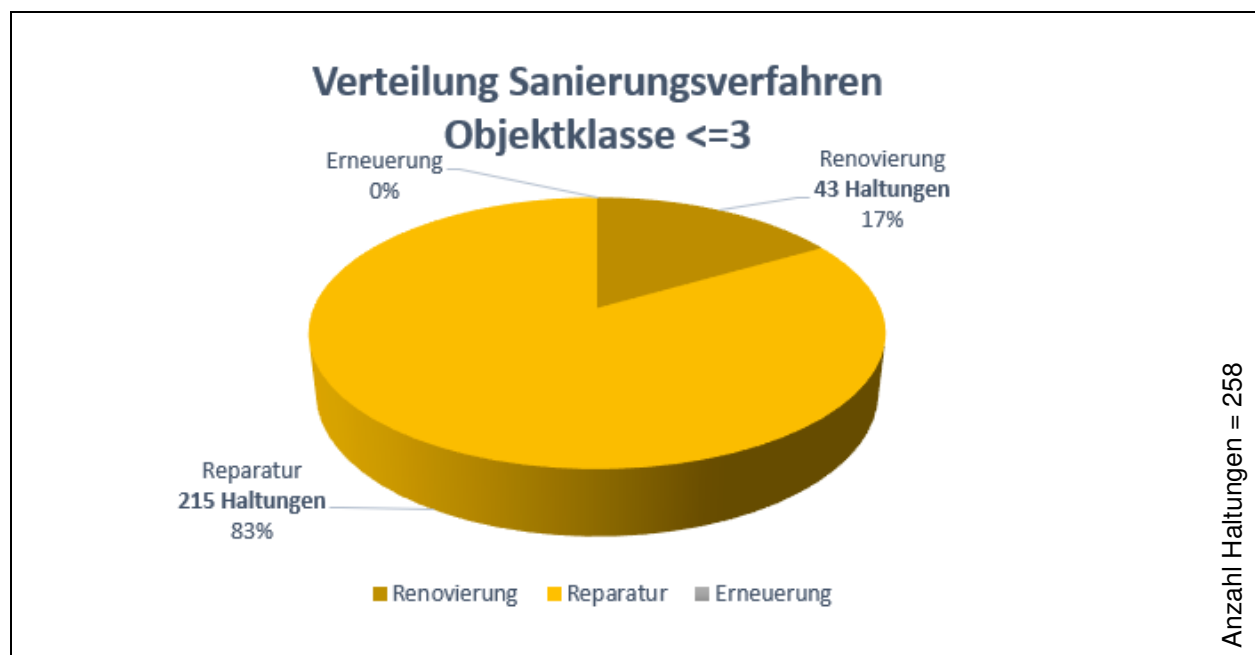


Abbildung 3: Verteilung der Sanierungsverfahren bezogen auf die Anzahl der untersuchten Haltungen mit Objektklasse <=3.

Für die Sanierung der Schäden mit **sofort-, kurz- und mittelfristigem Handlungsbedarf** sind nach den beiliegenden Kostenschätzungen Aufwendungen in Höhe von insgesamt rund **975.000 € (BRUTTO)** notwendig.

Entsprechend der Dringlichkeit der Schadensbehebung (Abb. 4) entfallen auf Schäden mit

- **sofortigem Handlungsbedarf:** 258 TEUR
  - **kurzfristigem Handlungsbedarf:** 303 TEUR
  - **mittelfristigem Handlungsbedarf:** 286 TEUR
  - **langfristigem Handlungsbedarf** (340 TEUR)
- 
- Gesamt (ohne **Objektklasse 3**): 847 TEUR (BRUTTO)
  - Gesamt (inkl. Nebenkosten) 975 TEUR (BRUTTO)

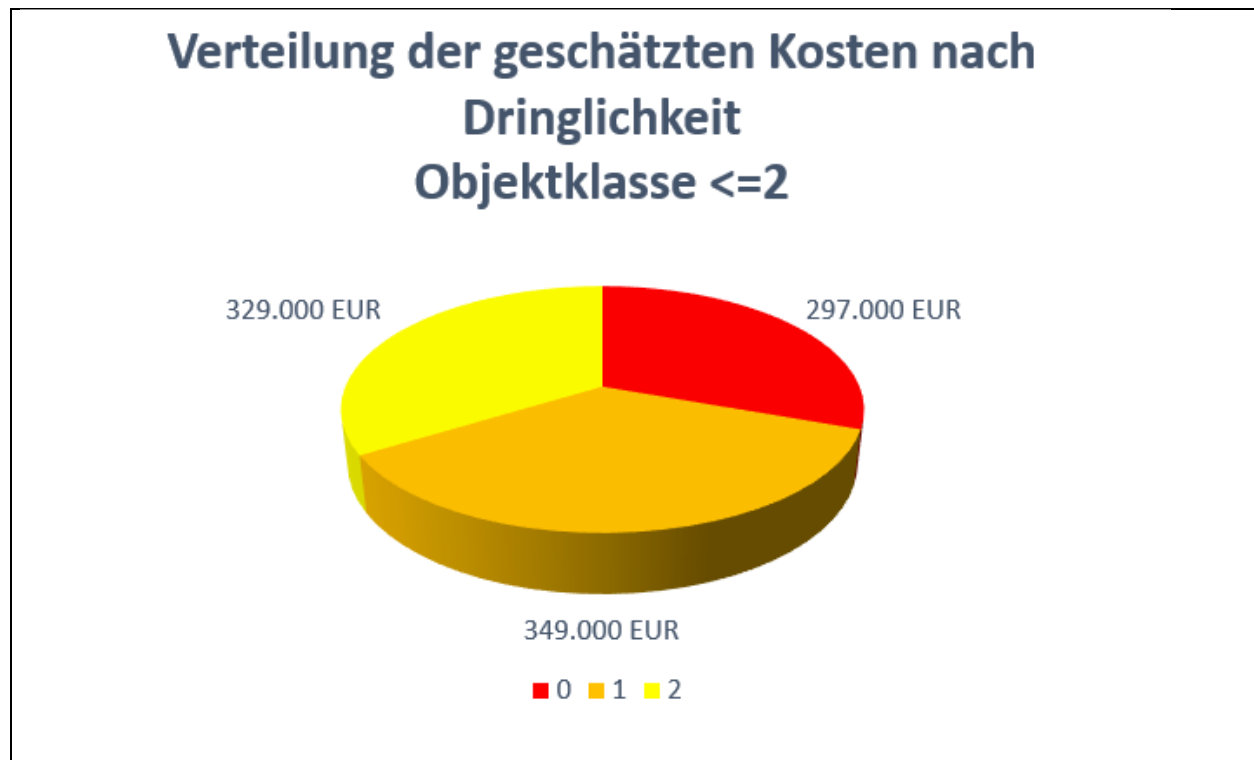


Abbildung 4: Verteilung der geschätzten **Kosten nach der Dringlichkeit**. (inkl. Nebenkosten)

Entsprechend dem empfohlenen Sanierungsverfahren entfallen auf

- Reparatur (Robotertechnik oder manuell)	355 TEUR
- Renovierung (Einzug Schlauchliner):	492 TEUR
- Erneuerung (offene Bauweise):	<u>0 TEUR</u>
- Gesamt:	<u>847 TEUR (BRUTTO)</u>
- Gesamt (inkl. Nebenkosten)	<u>975 TEUR (BRUTTO)</u>

Die Sanierungskosten sind für alle Haltungen mit Zustandsklassen 0 bis 3 tabellarisch in Anlage A sortiert nach

1. laufender Nummer
2. Haltungsbezeichnung
3. Dringlichkeit (Schadensbedarfszahl)
4. Sanierungsverfahren und -kosten aufgeführt.

## Teilbereich2, Kleinengstingen

Für 397 Haltungen (Haltungen mit Objektklasse 0 bis 3) wurden Sanierungsvorschläge aufgestellt. Die dokumentierten Schäden können im geschlossenen Verfahren (Reparatur, Renovierung) saniert werden.

146 Haltungen (81%) können im Reparaturverfahren und 35 Haltungen (19%) im Renovierungsverfahren (durch Einzug eines Schlauchliners) saniert werden.



Abbildung 3: Verteilung der Sanierungsverfahren bezogen auf die Anzahl der untersuchten Haltungen mit Objektklasse <=3.

Für die Sanierung der Schäden mit **sofort-, kurz- und mittelfristigem Handlungsbedarf** sind nach beiliegenden Kostenschätzungen Aufwendungen in Höhe von insgesamt rund **645.000 € (BRUTTO)** notwendig.

Entsprechend der Dringlichkeit der Schadensbehebung (Abb. 4) entfallen auf Schäden mit

- |   |                          |
|---|--------------------------|
| - <b>sofortigem Handlungsbedarf:</b>      | 146 TEUR                 |
| - <b>kurzfristigem Handlungsbedarf:</b>   | 273 TEUR                 |
| - <b>mittelfristigem Handlungsbedarf:</b> | 142 TEUR                 |
| - <b>langfristigem Handlungsbedarf</b>    | <u>(169 TEUR)</u>        |
| <hr/>                                     |                          |
| - Gesamt (ohne Objektklasse 3):           | <u>561 TEUR (BRUTTO)</u> |
| - Gesamt (inkl. Nebenkosten)              | <u>645 TEUR (BRUTTO)</u> |



Abbildung 4: Verteilung der geschätzten **Kosten nach der** Dringlichkeit (inkl. Nebenkosten)

Entsprechend dem empfohlenen Sanierungsverfahren entfallen auf

- Reparatur (Robotertechnik oder manuell)	243 TEUR
- Renovierung (Einzug Schlauchliner):	318 TEUR
- Erneuerung (offene Bauweise):	<u>0 TEUR</u>
- Gesamt:	<u>561 TEUR (BRUTTO)</u>
- Gesamt (inkl. Nebenkosten)	<u><b>645 TEUR (BRUTTO)</b></u>

Die Sanierungskosten sind für alle Haltungen mit Zustandsklassen 0 bis 3 tabellarisch in Anlage A sortiert nach

1. laufender Nummer
2. Haltungsbezeichnung
3. Dringlichkeit (Schadensbedarfszahl)
4. Sanierungsverfahren und -kosten  
aufgeführt.

## 9. Zusammenfassung und Schlussbemerkungen

Das im Rahmen der Eigenkontrollverordnung 2018 und 2019 untersuchte Kanalnetz weist mehrere Schäden mit umgehendem Handlungsbedarf auf.

Für die Umsetzung der Eigenkontrollverordnung, d.h. der Sanierung der festgestellten Schäden, sind einzelne Sanierungsabschnitte abzustimmen. Der Umfang der Maßnahmenpakete wird sich am zur Verfügung stehenden Haushaltsvolumen orientieren.

Die turnusgemäße Befahrung des Kanalnetzes im Rahmen der Eigenkontrollverordnung wird in 2020 mit dem Teilbereich Kohlstetten fortgeführt und abgeschlossen.

**Aufgestellt:** Walddorfhäslach, 05.10.2020





## TEIL II. Anlagen

### (A) Bedarfslisten

1. Sortierung nach laufender Nummer
2. Sortierung nach Strassennamen
3. Sortierung nach Haltungsverbezeichnung
4. Sortierung nach Dringlichkeit
5. Sortierung nach Sanierungsverfahren und -kosten
6. Sortierung nach Dringlichkeit mit Bemerkungen

### (B) Übersicht Einzelschäden

1. Punktuelle Schäden
2. Streckenschäden

### (C) Lagepläne

1. Übersicht Kanalbefahrungen (M 1:2000)
2. Übersicht Zustandspläne (M 1: 2000)
  - 2.1 Zustandsplan Nr.1 (M 1: 1000)
  - 2.2 Zustandsplan Nr.2 (M 1: 1000)
3. Übersicht Sanierungspläne (M 1:2000)
  - 3.1 Sanierungsplan Nr.1(M 1: 1000)
  - 3.2 Sanierungsplan Nr.2(M 1: 1000)
4. Schadenspläne
  - 4.1 Einzelschäden (M 1:750)
  - 4.2 Einzelschäden (M 1:750)
  - 4.3 Einzelschäden (M 1:750)

### (D) Befahrungsvideos

– 1 Festplatte –

Ordner 1

### (E) Sanierungsgutachten

Sanierungsgutachten für Haltungen  
**mit Zustandsklasse 0 + 1**  
-mit Hochrechnung, Haltungsprotokolle,  
Beurteilungslisten und TV-Protokoll

Ordner 2

Sanierungsgutachten für Haltungen  
**mit Zustandsklasse 1 +2**  
-mit Hochrechnung, Haltungsprotokolle

Ordner 3

Beurteilungslisten und TV-Protokoll

Sanierungsgutachten für Haltungen  
**mit Zustandsklasse 2+3**  
-mit Hochrechnung, Haltungsprotokolle,  
Beurteilungslisten und TV-Protokoll



Ordner 4

Sanierungsgutachten für Haltungen  
**mit Zustandsklasse 3+4**  
-mit Hochrechnung, Haltungsprotokolle,  
Beurteilungslisten und TV-Protokoll



Ordner 5

**mit Zustandsklasse 5**  
-mit Haltungsprotokollen



Ordner 6