



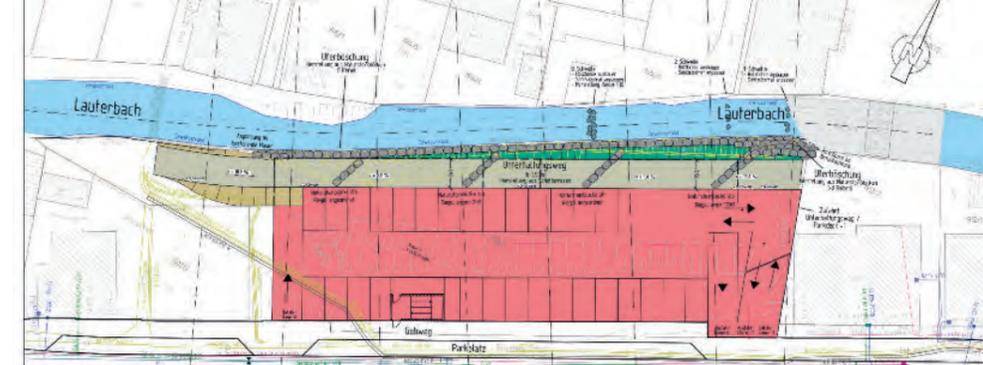
# Drucksache

Außerdem in dieser Ausgabe:

Umgestaltung des Lauterbachs in Schramberg  
Hauptsitz Pforzheim in neuem Firmengebäude

In Grunbach, Gemeinde Engelsbrand, standen im Rahmen weiterer Tiefbaumaßnahmen die Modernisierung und Ertüchtigung der Trinkwasser-Hauptleitungen an. Das Leitungsnetz der Wasserversorgung in Grunbach ist aufgeteilt in eine Niederzone sowie in eine Hochzone, die über separate Einzelstränge von unterschiedlichen Hochbehältern versorgt werden. In der an den ortsnahen Hochbehälter angeschlossenen Niederzone war der Versorgungsdruck für ein Teilgebiet schon lange problematisch. Deshalb sollte die Hauptleitung erneuert und zusätzlich die Hochzone erweitert werden.

Natürlich konnten die bestehenden Leitungen während der gesamten Bauzeit nicht unterbrochen werden, da sonst der Ort ohne Wasser gewesen wäre – ein anspruchsvolles Unterfangen!



Schramberg:

## Neuer Bewirtschaftungsweg dient auch dem Hochwasserschutz

Die Stadt Schramberg beabsichtigte aufgrund eines geplanten Parkhauses in der Tösstraße den Uferand am Lauterbach umzugestalten und beauftragte die KIRN INGENIEURE mit der Planung.

Für die Genehmigung des Parkhauses war es erforderlich, zwischen Gewässerrand und Parkhaus einen 3,50 m breiten Bewirtschaftungsweg zu schaffen.

Die Parkhaus-Entwürfe der Architekten sahen eine über den geplanten Weg auskragende Auffahrtrampe vor. Um

die lichte Höhe unter der Auskragung von mindestens 3,00 m gewährleisten zu können, mussten wir den Bewirtschaftungsweg möglichst tief anordnen – was natürlich eine erhöhte Gefahr der Überflutung bei Hochwasser bedeutete.

**Die Lösung:**  
Aus der Not eine Tugend machen.

Auf Grundlage der Hochwassergefahrenkarten ermittelten wir für die Hochwasserfälle HQ10, HQ50, HQ100 und HQExtrem die Wasserstände des Lauterbachs und übertrugen sie in die Querprofile. Daraus ergab sich für den Weg ein Niveau von max. 50 cm unterhalb der künftigen Parkhaussohle. Eine weitere Tieferlegung erschien nicht



### Das Problem in Grunbach:

- geringer Höhenunterschied zwischen Hochbehälter und den höherliegenden Bereichen der Niederzone
- dadurch zu geringer Versorgungsdruck
- Reibungsverluste durch alte, stark inkrustierte Leitungen
- Löschwasserversorgung aus diesem Netz nicht möglich

Durch den teilweise sehr geringen Höhenunterschied der Verbraucher zum nahegelegenen Hochbehälter konnte der erforderliche Mindestversorgungsdruck nicht überall bereitgestellt werden. Der Versorgungsdruck fiel auch ohne Löschwasserentnahme auf unter 1,5 bar.

Bezüglich der Löschwasserversorgung bedeutete dies, dass in der Niederzone aufgrund der zudem hohen Reibungsverluste in der sehr alten, stark inkrustierten Leitung an keiner Stelle die erforderliche



Löschwassermenge von 96 m<sup>3</sup>/2 Std. aus dem Wasserrohrnetz bereitgestellt werden konnte. Die Löschwasserentnahme hätte in einem Brandfall aus der Hochzone bzw. einer Entnahmestelle am Feuersee erfolgen müssen.

### Der Lösungsansatz

- Anschluss dieser Bereiche an die Hochzone, die vom weit höher gelegenen HB Salmbach versorgt wird
- ausreichend hoher Versorgungsdruck
- Reibungsverluste minimiert
- Löschwasserversorgung aus diesem Netz möglich

Um den erforderlichen Mindestversorgungsdruck im Bereich Eichbergstraße 34 - 46 bereitstellen zu können, sollten diese an die Hochzone angebunden werden. Es wurde hierzu der vorhandene Leitungsabschnitt der Hochzone (DN 100, GGG) in der Eichbergstraße verlängert.

Um den Versorgungsdruck im Stunden Spitzenfall am neuen Hochpunkt der Niederzone auf 2,24 bar und somit über den Mindestversorgungsdruck zu verbessern, wurde die Hauptversorgungsleitung (DN 125/ 100) vom HB aus über ca. 550 m durch eine neue Leitung mit DN 150 ausgetauscht. Durch den Leitungsaustausch in der Niederzone verbesserte sich das Löschwasserdargebot entscheidend. Nun steht flächendeckend eine Löschwassermenge von 96 m<sup>3</sup>/2 Std. aus dem Wasserrohrnetz zur Verfügung.

### Die Herausforderung

Die in der Eichbergstraße gelegenen Wasserversorgungsleitungen der Hoch- und Niederzone versorgen den gesamten Ort, jeweils als Stichleitungen. Diese Leitungen durften nicht außer Betrieb genommen werden, da sonst ganz

### Die Herausforderung dabei:

- Vermeidung von Leitungsunterbrechungen, da auch bereits bei kurzzeitigen Unterbrechungen ganz Grunbach ohne Wasserversorgung
- sowohl die Hochzonen- als auch die Niederzonenleitung betroffen

Grunbach ohne Wasser gewesen wäre. Darin lag eine besondere Herausforderung in der Planung und Umsetzung der Notversorgung. Durch geschickte Einteilung von Bauabschnitten und Erstellung von temporären, erdverlegten Überspeisleitungen konnten wir die durchgängige Wasserversorgung über Wochen sicherstellen.

Im letzten Bauabschnitt war zudem eine Versorgung der Niederzone durch die Hochzonenleitung notwendig, die aufgrund der sehr unterschiedlichen Druckverhältnisse über ein zwischengeschaltetes Druckminderventil realisiert werden konnte.

Durch nur geringfügig zusätzlich angefallene Arbeiten – bei den Grabarbeiten kamen alte massive Betonbauwerke zum Vorschein, die abgebrochen werden mussten – konnte die Maßnahme im geplanten Zeit- und Kostenrahmen erfolgreich umgesetzt werden.

Jan Beni, Dipl.-Ing. (FH)

Im Auftrag des Enzkreises sollte die Fahrbahn der verkehrstechnisch stark belasteten Eichbergstraße in Grunbach (K 4553) im ca. 670 m langen innerörtlichen Abschnitt erneuert werden. Die Gemeinde Engelsbrand schloss sich mit mehreren Maßnahmen an:

- Kanalaufdimensionierung auf ca. 80 m
- Gehwegerneuerung über die gesamte Länge
- Verlegung von Leerrohren für den Breitbandausbau (Multi-Pipes)
- Erneuerung der bestehenden Straßenbeleuchtung

Zudem ersetzte NetzeBW die bestehende Stromversorgung über die Dächer durch erdverlegte Stromleitungen.

Ein weiteres Vorhaben der Gemeinde Engelsbrand stellte aber den anspruchsvollsten Teil der Baumaßnahme dar: Die Hochzone des bestehenden Leitungsnetzes der Wasserversorgung sollte erweitert werden und dadurch Bereiche, die im Bestand an die Niederzone angebunden waren, mit Trinkwasser versorgen.

### Das Wasserversorgungssystem Grunbach

Die Niederzone wird über eine Leitung DN 125 vom Hochbehälter Grunbach aus mit Eigenwasser versorgt. Die Hochzone wird vom Hochbehälter in Salmbach über eine separate Leitung versorgt.



Alte Uferbefestigung



Alte Sohl-schwellen, z. T. unterströmt



sinnvoll: schließlich sollte der Bewirtschaftungsweg nicht schon bei einem 2-jährigen Hochwasser überströmt werden.

Bei noch höheren Wasserständen wird aber eine Überflutung nicht nur bewusst in Kauf genommen, vielmehr ergibt sich aufgrund der Höhenlage des Weges eine Vergrößerung des Abflussquerschnitts. Um bei Überströmungen des Weges Auskolkungen möglichst

gering zu halten, wurden Natursteine diagonal über den mit Schotterrasen befestigten Weg gelegt.

Das Ufer selbst wurde ebenfalls umgestaltet. Die alte Befestigung und die Ufermauer wurden abgebrochen, lediglich der vorhandene Betonsockel blieb erhalten. Den Gewässerrand ließen wir zum Schutz des Unterhaltungsweges und zur Vermeidung von Auskolkungen mit Natursteinblöcken einfassen.

Im Zuge der Arbeiten wurden die im Bachbett vorhandenen drei Sohl-schwellen ausgebaut und die Gewässersohle mit einem geeigneten Sohlen-substrat profiliert. Damit wurde die Gewässerdurchgängigkeit wieder hergestellt.

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

## KIRN INGENIEURE Pforzheim jetzt in neuem Firmengebäude



Mit unserem Hauptsitz in Pforzheim sind wir am 31.10. 2018 in unser neu erbautes Firmengebäude umgezogen. Sie finden uns jetzt in der Bauschlotter Str. 58 in unmittelbarer Nähe zur Autobahnanschlussstelle Pforzheim-Nord. Wir freuen uns auf Ihren Besuch!



Bauschlotter Str. 58  
75177 Pforzheim  
Tel. 07231 3850-0  
Fax 07231 3850-50  
pforzheim@kirn-ingenieure.de

Max-Eyth-Straße 15  
72250 Freudenstadt  
Tel. 07441 915928-0  
Fax 07441 915928-20  
freudenstadt@kirn-ingenieure.de

Beethovenstr. 62  
73207 Plochingen  
Tel. 07153 999485  
Fax 07231 3850-50  
plochingen@kirn-ingenieure.de

Heinrich-Weber-Straße 41  
64646 Heppenheim  
Tel. 06252 704464-0  
Fax 07231 3850-50  
heppenheim@kirn-ingenieure.de

[www.kirn-ingenieure.de](http://www.kirn-ingenieure.de)