

SANIERUNG DER STAATS- STRASSE 2247

Von Markus Maletz

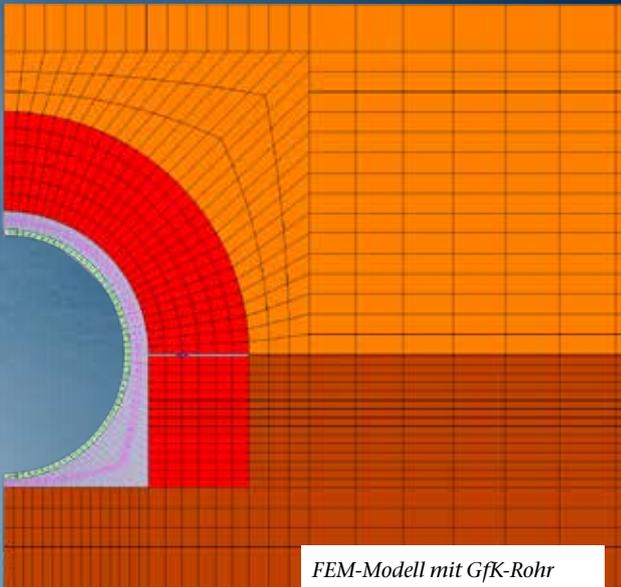
KOSTENSPARENDER BEITRAG ZUR ERNEUERUNG EINES DURCHLASSES BEI BELLERSHAUSEN/ SCHILLINGSFÜRST

SCHÄDIGUNGEN DER FLIESSOHLEN

In beiden Bereichen war die Fließsohle stark geschädigt, aufgrund von Setzungen des Bauwerkes aufgewölbt (Abbildung nebenstehend) und ausgewaschen. In den Wänden waren bereits deutliche Risse erkennbar, wogegen der ältere Gewölbequerschnitt trotz der fortgeschrittenen Korrosion der Klinker und des Mauermörtels optisch in einem relativ guten Zustand war. Kurz bis mittelfristig war jedoch eine Sanierung des Durchlasses zwingend erforderlich, da eine latente Einsturzgefahr bestand.

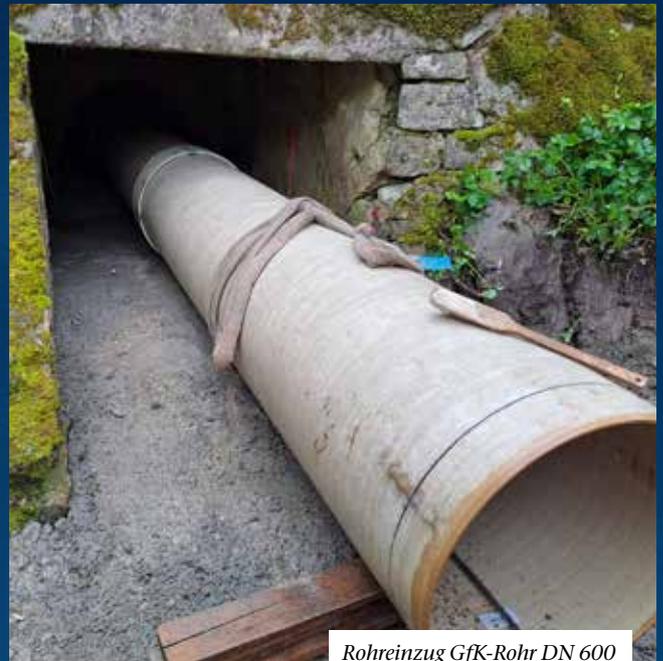
Aufgrund der Tatsache, dass die Dammschüttung stattliche acht Meter betrug, wurde als Alternative zur Abtragung des Damms und Neubau des Durchlasses ein sogenanntes „Relining“ in Erwägung gezogen. Dabei wird ein im Querschnitt etwas kleineres, neues Rohr, z. B. aus glasfaserverstärktem Kunststoff (GfK), in den bestehenden Durchlass eingeschoben. Die Installation einer Auftriebssicherung und die Abmauerung der beiden Enden schlossen diesen Arbeitsprozess ab. Danach wurde der Ringraum zwischen dem neuen und dem alten Rohr mit fließfähigem Dämmverfüllungsmittel gefüllt.

Bereits im Jahr 2021 gab es erste Planungen, im Zuge der Straßenerneuerung auf der 2,6 Kilometer langen Verbindungsstraße zwischen Schillingsfürst und Bellershausen im Kreis Ansbach den vorhandenen Durchlass unter der Staatsstraße 2247 zu sanieren. Diese Verrohrung führt – je nach Niederschlagshäufigkeit und -intensität – unterschiedliche Mengen Oberflächenwasser unterhalb des Straßendamms hindurch und entstammt einem Nebenzulauf des nördlich der Staatsstraße verlaufenden Davidsbaches. Das Bauwerk besteht aus zwei Abschnitten: Der nördliche (ältere) Teil des Durchlasses wurde aus gemauerten Rundbögen (Klinker, Naturstein) erstellt; die im südlichen Bereich befindliche Verrohrung besteht aus einem Kastenprofil in Stahlbetonbauweise und kam später, als die Straße verbreitert wurde, hinzu.



Grafik: LGA

FEM-Modell mit GfK-Rohr (gelb), Dämmung (magenta) und Altrohr (rot)



Rohreinzug GfK-Rohr DN 600

Foto: Staatl. Bauamt Ansbach

BESSERE FLIESSEIGENSCHAFTEN DES NEUEN ROHRS BERÜCKSICHTIGT

Zuvor wurde die hydraulische Kapazität des neuen Rohrquerschnittes unter Berücksichtigung der nun besseren Fließeigenschaften des GfK-Materials überprüft. Die Wanddicke des neuen GfK-Rohres wurde im Rahmen einer statischen Berechnung für den Altrohrzustand IIIa nach DWA-A 143-2 ermittelt, in dem alle vorhandenen Lasten vom Reliningrohr allein (ohne Altrohr) aufgenommen werden. Dabei wurde auch der Bauzustand betrachtet, da der Dämmerdruck auf das neue Rohr durch die hohe Wichte des Verfüllmaterials nicht unerheblich ist.

LGA-EXPERTISE ERSPARTE KOSTEN VON 82.000 EURO

Bis zur Bauausführung des Relinings im Frühjahr 2023 wurde der Durchlass anhand von Gipsmarken durch die LGA - vor allem während des darüber stattfindenden Straßenneubaus - mehrmals überwacht. Hier gab es keine nennenswerten Bewegungen im Bauwerk; die Begehrbarkeit war nie gefährdet.



Blick von der Nordseite in das Gewölbe

Foto: LGA

Nach dem Entfernen der aufgewölbten Kanalsohle wurde zunächst eine Bettung für das neue Relining-Rohr geschaffen, indem eine Magerbetonschicht eingebaut wurde. Anschließend wurde an der Südseite des Durchlasses eine Winde aufgestellt, die den gekuppelten Rohrstrang der drei Meter langen Einzelrohre durch den Durchlass zog. Nach der Fixierung der neuen Leitung und dem Anbringen von Auftriebssicherungen wurde der Ringraum zu den Altprofilen verschlossen - das lagenweise Verfüllen konnte beginnen.

Insgesamt hat der Einsatz der grabenlosen Bauweise (statt eines neuen Rohres) dem Staatl. Bauamt Ansbach Kosten von circa 82.000 Euro erspart. Nach der sehr kurzen Bauzeit von nur sieben Tagen, ohne Einschränkungen für den Verkehr, ist nun die Entwässerung des Nebenzulaufes des Davidsbaches für mindestens weitere 50 Jahre sichergestellt.

KONTAKT

Markus Maletz
Tel. +49 911 81771-429
markus.maletz@lga.de