

BUNTE saniert Staustufe am Main

TEILABBRUCH IN VIERETH

Mit Bagger-Anbaufräse von KEMROC

Die Staustufe Viereth am Main wurde umfangreich saniert. Beim Modernisieren des linken Wehrfelds mussten die Wehrpfeiler auf die veränderte Geometrie des neuen Verschlusses angepasst werden. Experten der JOHANN BUNTE Bauunternehmung GmbH & Co. KG verwendeten dabei eine Querschneidkopffräse KEMROC KR 120 an einem 35-t-Bagger. Mit dieser Kombination wurde ein Maximum an Leistung und Präzision bei minimalen Erschütterungen an den alten Bauwerken aus Stampfbeton erreicht.

Die älteste Staustufe am Main liegt im oberfränkischen Viereth bei Bamberg und ist bereits seit 1925 in Betrieb. Generell besteht eine Staustufe aus drei Hauptkomponenten (die von Laien häufig mit dem Wort „Schleuse“ zusammengefasst werden), nämlich einer Schiffschleuse, einem Wasserkraftwerk und einer Wehranlage. Diese bildet das zentrale Element einer Staustufe, indem sie den Wasserstand des Flusses auf einem gleichbleibenden Pegel hält. Führt der Main viel Wasser, werden die Verschlüsse der Wehranlage angehoben, damit größere Mengen Wasser schadlos abfließen können. Führt der Main wenig Wasser, werden sie abgelassen, damit der Wasserpegel nicht allzu stark abfällt.

Beim Regulieren der Wasserstände verschleifen und korrodieren mit der Zeit einzelne Komponenten wie Zahnschienen, -kränze und -räder, auch Maschinen- und Elektrotechnik müssen modernisiert werden. Weil an der Staustufe Viereth in den vergangenen Jahren immer mehr Schäden und Verschleiß auftraten, begann man bereits 2014 mit einer umfangreichen Grundinstandsetzung. Um Schiffsverkehr und Hochwasserabfuhr nicht zu blockieren, wurden die beiden Wehrfelder nacheinander modernisiert. Eine maßgebliche Rolle spielte dabei die JOHANN BUNTE Bauunternehmung GmbH & Co. KG. Nach dem Abschluss der Arbeiten am rechten Wehrfeld wurde in diesem Jahr nunmehr auch das linke Wehrfeld fit gemacht. Hierbei trat BUNTE als Generalunternehmer in Arbeitsgemeinschaft mit einem Stahlbaubetrieb auf und führte die Betonarbeiten aus.

Herzstücke des Wehrs in Viereth sind die drei 17 m hohen Wehrpfeiler, zwischen denen die beiden zur Wasserregulierung beweglichen Verschlüsse angebracht sind. Diese Verschlüsse wurden im Zuge der Modernisierung durch neue Stahlbaukonstruktionen ersetzt. Wegen ihrer anderen Formgebung und Antriebstechnik war auch für die Betonpfeiler eine neue Führungsgeometrie eingeplant. Vor dem Betonieren musste daher die bestehende Betonkonstruktion teilweise abgetragen werden. Hierfür stellte sich eine Querschneidkopffräse



Eine KEMROC-Querschneidkopffräse an der Main-Staustufe Viereth. Im Zuge der Modernisierung erhielten die Betonpfeiler eine neue Formgebung.



Die Fräsarbeiten am Mittelpfeiler des linken Wehrfelds. Der obere Bereich bleibt bestehen, der untere Bereich wird von unten nach oben 1,60 m tief eingefräst.

KEMROC KR 120 an einem 35-t-Bagger als die geeignete Gerätekombination heraus. Sie erfüllte die vertraglichen Vorgaben und ermöglichte gleichzeitig einen wirtschaftlichen Abbruch.

Schnell und erschütterungsarm

Querschneidkopffräsen der Baureihe KR vom Hersteller KEMROC werden vielfach im Abbruch und Tunnelbau verwendet. Sie sind auch im Kanal- und Rohrleitungsbau, bei der Betonsanierung sowie bei Profilierungsarbeiten, Gesteinsabbau und Unterwasserarbeiten verwendbar. Die Maschinen verfügen über sehr robuste Gehäuse und ihrer Motoren entwickeln hohe Drehmomente für maximale Schneidkräfte. Beim Profilieren der Wehrpfeiler in Viereth bewährte sich insbesondere das typische erschütterungsarme Arbeiten der KR-Fräsen von KEMROC. Denn die Wehrpfeiler aus den 1920er-Jahren sind größtenteils unbewehrt aus sensiblen Stampfbeton ausgeführt, der im Jahr 1994 oberflächlich entfernt und durch Spritzbeton und Spritzmörtel ersetzt wurde. Laut Baubeschreibung musste der Abbruch möglichst schonend ausgeführt werden, um Beschädigungen am restlichen Betongefüge durch die Ausbauarbeiten zu vermeiden. Zudem sollten ungewollte Ausbrüche verhindert und die Betriebsbereitschaft des rechten Wehrfelds nicht gefährdet werden. Darum waren Sprengen, Stemmen oder Meißeln für den Abbruch nicht zugelassen. Vielmehr durfte der empfindliche Stampfbeton mitsamt der dünnen Spritzbetonschale lediglich mittels Fräsen oder Höchstdruckwasserstrahlen abgebrochen werden.

„Wir haben uns für das Fräsen mit dem Bagger entschieden“, erklärt Christoph Karsch, Bauleiter von BUNTE bei diesem aufwendigen Ingenieurbauprojekt, „weil das Höchstdruckstrahlen beträchtlich teurer gewesen wäre und eine umfangreiche Absicherung der Baustelle gegen Steinflug erfordert hätte. Zudem konnten wir mit der Fräse weiter nach unten am jeweiligen Pfeilerfuß arbeiten und die Vorgehensweise versprach schneller zu sein.“

Präziser und schonender Abtrag

Die Phase der Fräsarbeiten dauerte vom 6. bis 29. April 2020. Im Zentrum des Geschehens bewegte sich hauptsächlich eine Querschneidkopffräse KEMROC KR 120, montiert an einem firmeneigenen 35-t-Bagger. Christoph Karsch hatte diese Kombination gemeinsam mit der maschinentechnischen Abteilung von BUNTE gewählt. Im Jahr 2019 hatte man am Wehrfeld rechts mit einem 25-t-Bagger und einer kleineren Fräse eines anderen Typs zu fräsen begonnen. Diese Kombination hatte sich jedoch als zu klein dimensioniert und zu schwach erwiesen. Die KEMROC-Fräse am größeren Trägergerät leistete mehr, so der Bauleiter: „Die Fräse verhielt sich einwandfrei, was Leistung, Präzision und einen schonenden Fräsvorgang betrifft. Sie ist von Anfang bis Ende störungsfrei durchgelaufen.“ Insgesamt wurden damit an den beiden Pfeilern des linken Wehrfelds 270 m³ Material abgefräst bei einer Leistung



Die Querschneidkopffräse KR 120 von KEMROC in Nahaufnahme. Der Verschleiß an ihren Hartmetallmeißeln war bei diesem Einsatz im Stampfbeton gering.

von 10 m³ pro Stunde. „Der Verschleiß hielt sich in annehmbaren Grenzen“, ergänzt Christoph Karsch: „Im reinen Stampfbeton kam die Maschine ohne wirkliche Gegenwehr voran. Einen nennenswerten Verschleiß hatten wir nur an einigen leicht bewehrten Stellen sowie an den Pfeilerfüßen aus Granit.“

Alle Arbeiten des Beton- und Stahlbaus wurden fristgerecht bis zum Ende der hochwasserfreien Zeit am 31. Oktober 2020 abgeschlossen. Entsprechend zuversichtlich waren die Beteiligten zu dieser Zeit, die Staustufe Viereth wie vorgesehen zum Jahresende wieder in Betrieb nehmen zu können. ■



Gesamtansicht des Mittelpfeilers.
Oben das ursprüngliche, noch unbehandelte Betonbauwerk, unten der nahezu fertig gefräste Wehrpfeiler.

Herausgeber

KEMROC Spezialmaschinen GmbH
Jeremiasstraße 4
36433 Leimbach
Deutschland

Tel. +49 3695 850 2550

Fax +49 3695 850 2579

E-Mail info@kemroc.de

www.kemroc.de

KEMROC[®]
revolution of cutting