

Blauseesperre am Obersulzbach

5741 Neukirchen am Großvenediger, Salzburg, 2016

AUTOR | Franz Anker

AUFTRAGGEBER | Wildbachwassergenossenschaft Obersulzbach, Gemeinde Neukirchen

PLANUNG, BAUABWICKLUNG UND FÖRDERUNGSMANAGEMENT |

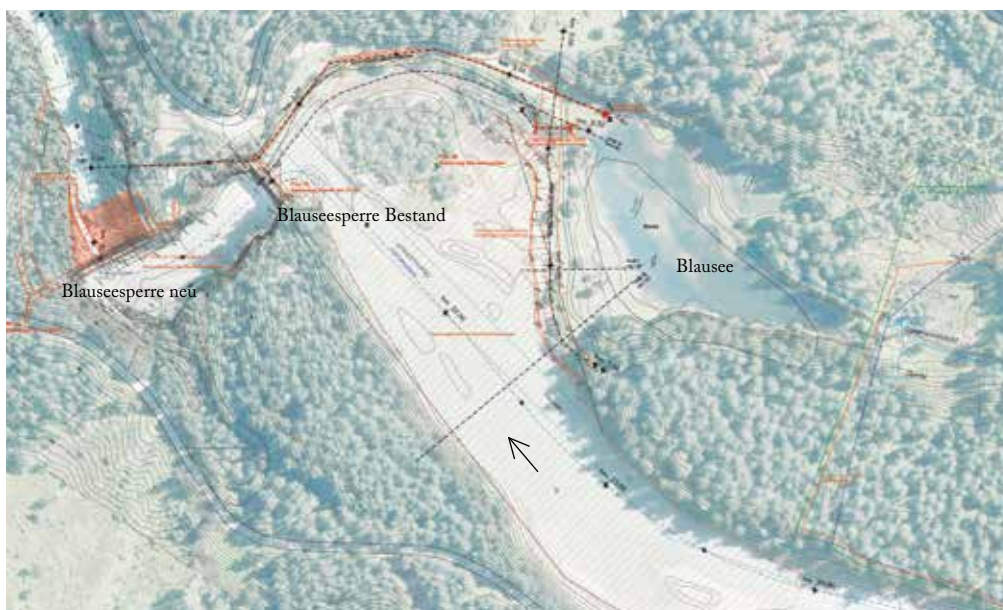
Forsttechnischer Dienst für Wildbach- und Lawinenverbauung, Gebietsbauleitung Pinzgau

BILDER | © WLV

Der Obersulzbach weist ein Einzugsgebiet mit einer Größe von ca. 81 km² auf. Das Einzugsgebiet reicht vom Salzachtal im Oberpinzgau bis zum Alpenhauptkamm und erstreckt sich über eine Länge von knapp 16 km. Die gemessenen Spitzenabflüsse beim Pegel am Obersulzbach liegen bei ca. 140 m³/s; für das Bemessungsereignis (HQ150) wurde eine Abflussspitze von 178 m³/s berechnet. Das Geschiebepotenzial (entspricht der im Ereignisfall maximal zu erwartenden transportierten Feststoffmenge) liegt bei ca. 250.000–300.000 m³!

Ignaz von Kürsinger, ab 1834 Landpfleger in Mittersill (Oberpinzgau/Salzburg) und bekannt als Organisator und Mitglied der Erstbesteigung des Großvenedigers am 3. September 1841, berichtet über den Obersulzbach: „Ähnliche unglückliche und der Gegend von Sulzau alles Unheil verkündende Verhältnisse bestehen auch beim Obersulzbach, der ebenso nachteilig von Süden her die Salzach zurückdrängt und die Gründe mit dem ganz unfruchtbaren Keessande überhäuft, wodurch sodann der arme Landmann oft viele Jahre alles Nutzens seiner Feldwirtschaft [...] beraubt wird.“

Bereits seit 1597 wird in regelmäßigen Abständen über Hochwasserereignisse am Obersulzbach berichtet, wodurch die Felder und Gehöfte der in der Sulzau ansässigen Bauern durch Überflutungen und Vermurungen beeinträchtigt wurden. Die Überschotterung der Wiesen mit den mitgeführten Sedimenten hat die Fruchtbarkeit der betroffenen Wiesen und Feldgründe stark beeinträchtigt und das Leben zum Teil existenzbedrohend erschwert. So wundert es nicht, dass bereits 1823 erste Anstrengungen zur Errichtung einer sogenannten Mursperre an der Talenge des Obersulzbaches in die



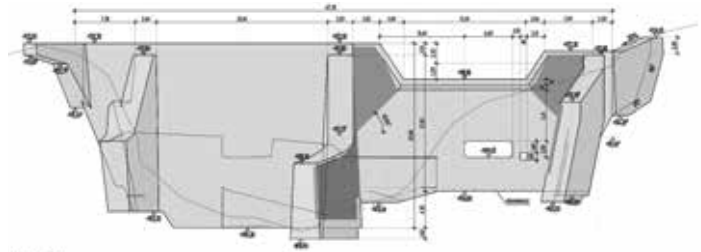
Lageplan – Neubau Blauseesperre



Wege geleitet wurden, um das Geschiebe und Wildholz zurückzuhalten. Mit der Gründung des Forsttechnischen Dienstes für Wildbach- und Lawinenverbauung 1884 wurden dann von der damaligen k. u. k. Monarchie technisches Know-how und entsprechende finanzielle Mittel zur Verfügung gestellt und 1893 mit dem Bau einer insgesamt 20 m hohen Steinsperre begonnen.

Der Ausgang des Obersulzbachtales wird durch eine tief eingeschnittene, erodierte Felsschwelle gebildet. Von 1893 bis 1958 wurde im Bereich dieser Felsschwelle bei Hm 21 eine insgesamt 20,25 m hohe Schwergewichtsmauer in Form eines vermörtelten Blocksteinmauerwerks in vier Teilschritten errichtet. Durch diese Mauer, die im Bereich der seitlichen Felsflanken bogenförmig eingebunden ist, konnten im Lauf der Jahre ca. 1,5 Mio. Kubikmeter Geschiebe zurückgehalten werden, die sich oberwasserseitig des Bauwerkes abgelagert haben. Dadurch konnten die Sicherheitsverhältnisse im Siedlungsbereich in Hinblick auf die herrschenden Wildbachgefahren deutlich verbessert, wenngleich auch nicht zur Gänze beseitigt werden (vgl. Bild Hochwasser vom 25. August 1987).

Bei den laufenden Kontrollen des Sperrenbauwerkes wurde festgestellt, dass sich infolge von Frosteinwirkung einzelne Blöcke aus dem Sperrenverband lösten, da der damals eingesetzte Zementmörtel nur mehr sehr begrenzte Festigkeitseigenschaften aufweist. Da es sich bei der Blauseesperre um ein Schlüsselbauwerk im Sinne



Ansicht der neuen Blauseesperre



Hochwasser vom 25. August 1987

Fertigstellung der neuen Blauseesperre im Dezember 2016, rechts oben im Bild die Sperre





der ONR 24.800 handelt und Standsicherheitsprobleme unabsehbare Auswirkungen auf den Siedlungsraum hätten, wurde umgehend mit den Vorbereitungen zur Sanierung bzw. Erneuerung der Blauseesperre begonnen. Bohrungen im Vorfeld der alten Blauseesperre haben gezeigt, dass die Aufstandsfläche des Bauwerks an der Sohle nicht im Fels gelegen ist, sondern dort auf einer bereits 30 m mächtigen Verlandung aufsetzt. Eine unmittelbare Sanierung der Blauseesperre hätte somit eine vollständige Abdichtung des Untergrundes erforderlich gemacht, da die oberwasserseitig gelagerten Sedimente kaum durch Kohäsion gebunden sind und bei Auftreten von Sickerströmungen leicht mobilisiert werden können (Grundbruchgefahr!).

Infolgedessen wurde an einer geeigneten Stelle ca. 100 m talseits der bestehenden Sperre ein neuer Standort ausgewählt, um dort eine neue, ca. zwanzig Meter hohe Talsperre zu errichten. Als Sperrentyp wurde eine Pfeilerplattensperre in Stahlbetonbauweise ausgewählt, die sich im Wesentlichen in zwei Felder gliedert. Die ca. 75 m Spannweite aufweisende Sperre stützt sich luftseitig auf zwei Randpfeiler und einen Mittelpfeiler ab, welche ausschließlich auf Felsuntergrund situiert werden. Das orografisch linke Sperrenfeld wird zur Gänze auf Fels gegründet; dort wird auch die Hochwasserentlastung in Form einer trapezförmigen Abflusssektion hergestellt. Unterhalb des rechten Sperrenfeldes befindet sich eine 20 m tiefe, mit Lockergestein und Felsblöcken verfüllte Talrinne.

Diese Talrinne wird überspannt und mittels DSV-Verfahren abgedichtet, um eine mögliche Unterströmung zu vermeiden. Die Sperre ist als vollwandige Plattensperre konzipiert, die sich nach Fertigstellung verlandet und dadurch die Funktion der alten Blauseesperre ersetzt. Die Ableitung der Kräfte aus dem Sperrenbauwerk erfolgt über die seitlichen Flanken bzw. die luftseitigen Stahlbetonpfeiler, die zur Gänze auf den dort anstehenden Porphyrmaterialschiefern gelagert sind. Besonderes Augenmerk war der Wasserhaltung zu widmen; die einzelnen Bauabschnitte waren zeitlich so zu takten, dass möglichst hohe Sicherheit beim Betrieb der Baustelle auch für größere Wasserführungen im Sommer über temporäre Öffnungen gegeben war. Die Winterperiode wurde genutzt, um die Fundamente herzustellen.

Das Bauwerk wurde von der Wildbach- und Lawinenverbauung zwischen Dezember 2015 und Oktober 2016 als Stahlbetonbau errichtet. Insgesamt kamen 8.000 m³ Beton zum Einsatz; 580 Tonnen Bewehrung wurden verbaut. Für die Herstellung des Sperrenbauwerks wurden insgesamt 8.000 m² Schalungsflächen benötigt. Zur Vorbereitung der Baugrube waren 12.700 m³ Felsaushub notwendig. Die luftseitigen Flächen der Sperre, die im Hochwasserfall beaufschlagt werden können, wurden durch Stahlblech bzw. mittels Verkleidungsmauerwerk gegen Abrieb gesichert. Beim Sperrenbau waren in Fundamentnähe Mauerstärken von bis zu 5 m Breite notwendig. Dementsprechend wurde der Herstellung von schwindarmen Betonbauteilen besonderes Augenmerk zuerkannt. Die Betonierabschnitte wurden in Blöcke mit Kubaturen von 100 bis 150 m³ gegliedert.

PROJEKTDATEN

ADRESSE: 5741 Gemeinde Neukirchen am Großvenediger
AUFTRAGGEBER: Wildbachwassergenossenschaft Obersulzbach, Gemeinde Neukirchen

PLANUNG, BAUABWICKLUNG UND FÖRDERUNGSMANAGEMENT: Forsttechnischer Dienst für Wildbach- und Lawinenverbauung, Gebietsbauleitung Pinzgau

DETAILENTWURF, STATIK, AUSFÜHRUNGSPLANUNG: in Zusammenarbeit mit dem Forsttechn. Dienst Geotechnik Dr. J. Henzinger

BETONHERSTELLUNG: Fa. Pinzgau Beton GmbH & Co KG und Fa. Franz Stöckl GmbH

BAUZEIT: 2015–2016

GESAMTBAUKOSTEN SPERRE: 4,3 Mio. Euro

BAUDATEN:

Geschiebesperre
 8.000 m³ Beton
 580 t Bewehrung
 8.000 m² Schalungsflächen zur Herstellung des Sperrenbauwerks
 12.700 m³ Felsaushub für Baugrube

AUTOR

DI Franz Anker
 Wildbach- und Lawinenverbauung, Gebietsbauleitung Pinzgau

www.die-wildbach.at

Als Sperrentyp wurde eine Pfeilerplattensperre in Stahlbetonbauweise ausgewählt. Die ca. 75 m Spannweite aufweisende Sperre stützt sich luftseitig auf zwei Randpfeiler und einen Mittelpfeiler ab, welche ausschließlich auf Felsuntergrund situiert werden.



Hochwasserführung während der Bauphase, Entlastung über eine temporäre Öffnung

Zum Einsatz kam ein Spezialbeton nach der Richtlinie „Wasserundurchlässige Betonbauwerke – Weiße Wannen“ (ÖVBB 2009) mit der Qualitätsbezeichnung BS2B, C25/30(56) GK32/F45, wobei zusätzliche Qualitätskriterien definiert wurden:

- Einsatz Zement gemäß ÖNORM B 3327-1: \leq WT33
- Frischbetontemperatur T an der Einbaustelle: $15^\circ \text{C} \leq T \leq 22^\circ \text{C}$
- Temperaturanstieg im Beton: $\leq 20 \text{ K}$
(Prüfung lt. Vorgaben RL Weiße Wanne)
- Gesamtwassergehalt $\leq 170 \text{ l/m}^3$ (RRS)

Im Vorfeld war durch den Betonhersteller eine Erstprüfung einer akkreditierten Versuchsanstalt über die Qualitätseigenschaften gemäß der geforderten Güte vorzulegen. Während der Bauphase

wurde auch der Temperaturanstieg innerhalb der Bauteile beobachtet und gemessen. Dabei zeigte sich, dass auch in den Bauteilen ein mittlerer Temperaturanstieg von 20 Kelvin beim Abbindevorgang nicht überschritten wurde.

Die Gesamtbaukosten der Sperre betragen 4,3 Mio. Euro. Der Anteil der Förderung beträgt 80 % (Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft 64 % und Land Salzburg 16 %); die verbleibenden 20 % werden durch die örtliche Wassergenossenschaft Obersulzbach mit Unterstützung der Marktgemeinde Neukirchen getragen. Die Betonherstellung erfolgte zum größten Teil durch die Fa. Pinzgau Beton GmbH & Co KG, Hollersbach, und zu einem kleineren Teil durch die Fa. Franz Stöckl GmbH, Hollersbach.

Ansicht des fertiggestellten Bauwerks mit trapezförmiger Abflusssektion

