

Die Nagelprobe erfolgt erst ganz zum Schluss = L'heure de vérité sonnera à la toute fin

Autor(en): **Möll, Ralph**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Bulletin.ch : Fachzeitschrift und Verbandsinformationen von Electrosuisse, VSE = revue spécialisée et informations des associations Electrosuisse, AES**

Band (Jahr): **113 (2022)**

Heft 1-2

PDF erstellt am: **29.06.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-1037059>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.



Die Nagelprobe erfolgt erst ganz zum Schluss

Neubau Grimselstaumauer | 2019 begannen die Arbeiten für eine neue Staumauer als Ersatz für die Spitalamm-Mauer am Grimsel. Nach der ersten Beton-Saison ist das Mammut-Vorhaben dem Fahrplan sogar etwas voraus. Die Zeichen stehen also gut, dass die neue Mauer 2025 termingerecht in Betrieb genommen werden kann – vorausgesetzt, sie besteht ihre finale Bewährungsprobe.

RALPH MÖLL

Noch immer steht sie mächtige 114 Meter hoch da, die Spitalamm-Mauer. Noch immer ist sie unverrückbar, unerschütterlich, und sie trotzt nach wie vor der rauen Witterung hier oben, auf 1900 Metern, just unterhalb des Grimselpasses. Und noch immer bündigt sie gemeinsam mit der Seeuferegg-Mauer die 94 Millionen Kubikmeter Wasser des Grimselsees. Doch der Tag, an dem die vor über 90 Jahren erbaute, denkmalgeschützte Staumauer ausser Dienst genommen wird, rückt unausweichlich näher.

2025 wird es so weit sein. Dann erfolgt nach sechs Jahren Bauzeit der Ersteinstau, um zu testen, ob die neue Mauer, die direkt vor der Spitalamm-Mauer errichtet wird, auch wirklich hält, was man sich von ihr verspricht. Für Benno Schwegler, Leiter Projekte bei der Kraftwerke Oberhasli AG (KWO), wird das ein besonderer Moment: «Der Ersteinstau ist der spannendste Augenblick in diesem Projekt. Dann werden wir sehen, ob wir alles richtig gemacht haben.»

Mängel machten den Neubau nötig

Seit dem Sommer 2019 baut die KWO eine neue Staumauer, weil die bestehende Spitalamm-Mauer Mängel aufweist, die im Moment zwar noch keine Auswirkungen haben, die aber nicht einfach ignoriert werden können. Einerseits hat sich aufgrund der damaligen Bauweise eine Fuge aufgetan, die kontinuierlich zunimmt. [1] Zwar hielte die Spitalamm-Mauer auch in diesem Zustand einem aussergewöhnlichen Ereignis wie einem sehr starken Erdbe-

Bilder: KWO/David Birri

ben nach wie vor stand. Aber weil die Sicherheit bei dieser Anlage zentral sei, habe die KWO handeln müssen. Gleichzeitig sei noch ein weiteres Problem mit der Mauer festgestellt worden: die Alkali-Aggregat-Reaktion. Dabei handelt es sich um einen Schadensmechanismus, der zu einer verminderten Festigkeit der entsprechenden Bauten führen kann.

Um diese Reaktion bei der neuen Staumauer am Grimsel zu verhindern, hat die KWO entsprechende Massnahmen vorgenommen: «Die Alkali-Aggregat-Reaktion hängt stark von der Beton-Rezeptur ab. Wir verwenden weniger Zement, damit der Beton nicht quellen kann. Ausserdem geben wir Flugasche bei, denn diese hilft zusätzlich auch, die Temperatur im Beton zu senken», erklärt Benno Schwegler.

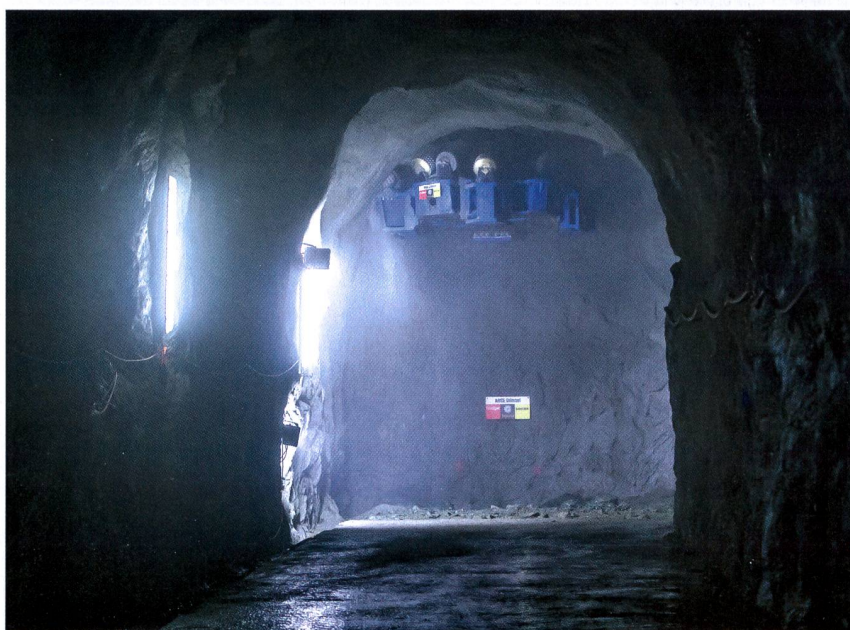
Aushubarbeiten abgeschlossen, jetzt geht es in die Höhe

Die Arbeiten begannen im Frühjahr 2019, als die Baustelle überhaupt erst erschlossen werden musste. Anschliessend wurden bereits erste Aushubarbeiten vorgenommen und notwendige Stollen in den Berg getrieben. 2020 wurde der Aushub des Fundaments abgeschlossen. Das dabei abgetragene Material wird quasi vor Ort verwertet und im eigens erstellten Kieswerk in der Gersteneegg zu Betonkies verarbeitet, mit dem wiederum der Beton für die neue Mauer hergestellt wird. Ursprünglich waren die Verantwortlichen davon ausgegangen, dass rund 80% des Aushubmaterials wiederverwertet werden könnte. Weil die Gesteinsqualität aber besser war als erwartet, können praktisch 100% des abgetragenen Materials zur Beton-Herstellung eingesetzt werden.

2020 wurden parallel zu den Aushubarbeiten die Stollen weiter in den Fels getrieben und ein 100 Meter tiefer Liftschacht gebaut. Dazu musste erst ein Loch von oben gebohrt werden. Anschliessend wurde der Bohrkopf unten an der Bohrstange angesetzt, um den Schacht in seinem vollen Durchmesser von unten nach oben herauszubohren. Dieses Verfahren ist sehr effizient und energiesparend, weil dabei gezogen statt gedrückt werden kann. Und auch ein Teil des späteren Grundablasses wurde in dieser Zeit bereits gebaut. «Unser Ziel war, 2021 etwa 17 000 m³ Beton zu verbauen. Erfreuli-



Kein Blick in die Kantine. Hier werden Prüfungen an Frischbeton durchgeführt.



Der Bohrkopf ist bereit, um einen Liftschacht nach oben in den Fels zu treiben.

cherweise sind wir deutlich schneller vorangekommen, sodass wir Ende Jahr bereits rund 35 000 m³ verbaut hatten», sagt Benno Schwegler.

Keine bösen Überraschungen, keine schweren Unfälle

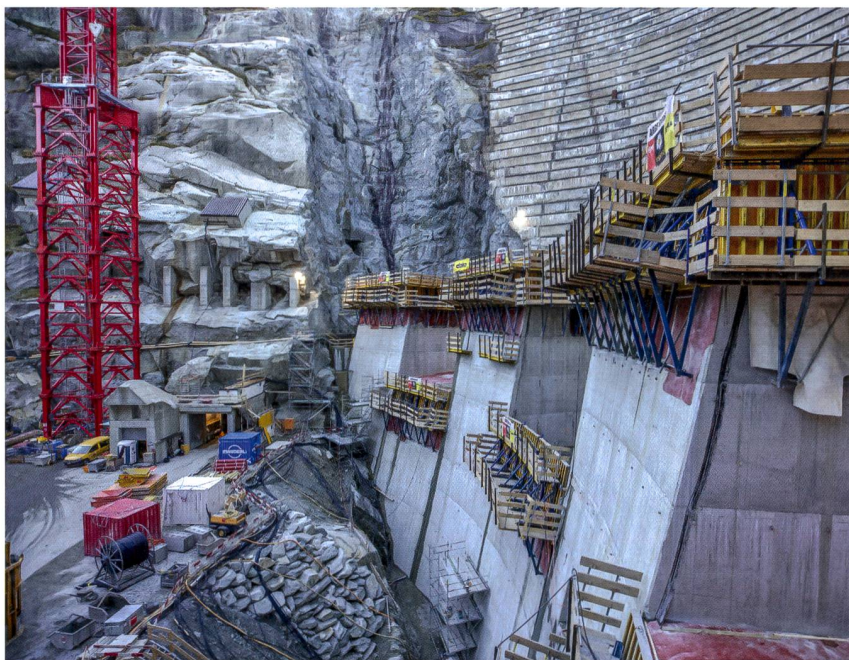
Generell steht das Projekt bisher unter einem guten Stern. Böse Überraschungen blieben aus, und – was Benno Schwegler sehr wichtig ist – es kam zu keinen schwerwiegenden Unfällen. «Auf Baustellen kann trotz

Sicherheitsvorkehrungen immer etwas passieren. Und diese Baustelle ist speziell herausfordernd. Sie ist eng, es verkehren viele Fahrzeuge und die Witterung kann schnell umschlagen. Da muss man noch mehr aufpassen als sonst.»

Von der Bevölkerung spürt Benno Schwegler viel Wohlwollen: «Die Menschen sind sehr interessiert an dieser Baustelle. Sie ist ja auch spannend und dazu gut sichtbar von der Strasse.» Für Baustellentouristen ist der Bauplatz



Wie beim Alpaufzug werden die Pneu- und Turmkräne zur Baustelle transportiert.



Die neue Staumauer wird etappenweise in Blöcken aufbetoniert.

auch ideal gelegen, kann man doch bequem mit dem Auto hinfahren und vom Grimselnollen beim Alpinhotel Grimsel Hospiz herunterschauen. «Wir bieten für Interessierte sogar Führungen auf der Baustelle an», sagt Benno Schwegler. Mit grossem Erfolg: Rund 10 000 Besucher seien seit 2019 auf der Baustelle gewesen. Auch die Lastwagenfahrten störten die Einheimischen nicht gross, sagt Benno Schwegler: «Zu Beginn wurde das Material angeliefert. Nun sind es nur noch ein paar Lastwa-

gen pro Tag, die den Zement zur Baustelle bringen. Das fällt auf der auch sonst vielbefahrenen Grimselpass-Strasse nicht ins Gewicht.» Der Hauptverkehr finde momentan auf den gut vier Kilometern zwischen dem Kieswerk Gerstenegg und der Baustelle – und damit in unbewohntem Gebiet – statt.

Ein Kran baute den Kran, der die beiden Kräne baute

Im Augenblick befindet sich die Baustelle aber sowieso im «Winter-

schlaf». Was abtransportiert werden konnte, ist eingelagert und wartet auf den Frühling. Planmässig sollten die Schneeräumungsarbeiten auf der Passstrasse im April beginnen. «Dann können wir Ende Mai oder Anfang Juni die Betonarbeiten wieder aufnehmen.» Erwartet werden die Arbeiter dannzumal von den beiden Kränen, welche Benno Schwegler zu Recht als «Schlüsselemente» dieser Baustelle bezeichnet. Deren Montage war ein spektakulärer Anblick, musste dazu doch eigens ein demontierter 500-t-Pneukran zur Baustelle transportiert und vor Ort mit einem kleineren Pneukran zusammengebaut werden. Ein Kran baute also den Kran, der die beiden Kräne baute.

Die beiden Turmkräne – ihr Aufbau dauerte nur drei Wochen – sind je 90 Meter hoch, und ihre Ausleger messen 70 respektive 75 Meter. Sie sind in der Lage, 60 Tonnen zu heben und stehen auch während der Winterpause nie ganz still. Eine Automatik lässt die beiden Kräne sich ständig ein wenig drehen, damit sie nicht festfrieren. Ausserdem sind die beiden Ausleger mittels Tirolienne von der bestehenden Staumauer aus erreichbar, falls ein Monteur Zugang benötigt, um beispielsweise Eis abzuschlagen.

Ab dem Frühling wird betoniert

Wenn das Eis im Frühling schmilzt, stehen vor allem Betonarbeiten an. Während der nächsten drei Jahre wird die Mauer stetig wachsen und bis 2024 das Niveau der bestehenden Spitallamm-Mauer erreichen. Die Mauer wird in Etappen betoniert: «Wir bauen 15 Meter breite Blöcke, auf die jeweils 3-Meter-Etappen aufbetoniert werden.» Zwischen den Blöcken entstehen so Fugen, die vorerst offen bleiben. «Einerseits schwindet der Beton beim Austrocknen, und im Winter zieht er sich bei Kälte zusammen. Die Fugen werden aber vor dem Ersteinstau ausinjiziert und so dicht gemacht.»

Bei diesem Vorgang wird Zementmilch in die Fugen gepumpt. Nachdem diese ausgehärtet ist, wird mit Druck nochmals Zementmilch injiziert, sodass quasi eine Vorspannung über die ganze Mauer entsteht. Natürlich gibt es bei einem so grossen Bauwerk nicht nur einen «Einfüllstutzen», um die ganze Mauer zu injizieren. Alle

24 Meter führt ein horizontaler Kontrollgang in die Mauer, wo sich jeweils ein Fugenfeld befindet. Dort wird die Zementmilch injiziert, und dann geht es weiter zum nächsten Fugenfeld, solange bis alle Fugen abgedichtet sind. Die ersten Injektionen werden 2023 vorgenommen, 2025 wird schliesslich der obere Teil der Mauer behandelt.

Für diese Injektionen werden bereits beim Betonieren Leitungen verlegt und Ventile angebracht. Auch wenn die fertige Staumauer von aussen wie ein grosser Monolith erscheint, weist sie sehr viel unsichtbares Innenleben auf. Auch Kühlschläuche werden während des Baus eingelegt, damit der Beton mit kaltem Seewasser ausgekühlt werden kann. Dieser Prozess wird rund ein Jahr in Anspruch nehmen.

Parallel zum Hochziehen der Staumauer finden auch noch weitere Arbeiten statt. So wird beispielsweise der neue Grundablass 20 bis 30 Meter weit Richtung See getrieben. Weiter müssen ein bestehender Stollen aufgeweitet und die nötige Kammer fertiggestellt werden. Im Winter 2025 wird der See schliesslich vollständig entleert, damit der Durchschlag zwischen Grundablass und See erfolgen kann. Der neue Grundablass ist nötig, weil der bestehende dem Neubau in die Quere gekommen wäre. Es mussten sowieso schon rund vier bis fünf Meter vom Fuss der bestehenden Spitalamm-Mauer entfernt werden, damit die neue Mauer so nah wie möglich ans bestehende Bauwerk gebaut werden kann.

Der entscheidende Moment

Wirklich ernst gilt es im April 2025, denn dann beginnt der Ersteinbau. Der See wird in Etappen wieder aufgefüllt, um zu beobachten, wie sich die neue Staumauer verhält. Dann wird sich zeigen, ob die Fugen dicht sind. «Das ist eine wirkliche Nagelprobe», sagt Benno Schwegler. «Die Betonqualität prüfen wir ständig mit Testkörpern, aber die Dichtigkeit des ganzen Bauwerks können wir wirklich erst ganz am Schluss überprüfen.»

Referenz

(1) Ralph Möll, «Diese Baustelle ist einmalig», Bulletin 2/2020, S. 10-19.

Autor

Ralph Möll ist Chefredaktor VSE.

→ VSE, 5000 Aarau

→ ralph.moell@strom.ch



VOS AMÉNAGEMENTS
IHRE KRAFTWERKE

NOTRE SAVOIR-FAIRE
UNSER KNOW HOW

 **EXPLOITATION**
BETRIEB

 **MESURES ET EXPERTISES**
DIAGNOSE UND EXPERTISE

 **USINAGE**
BEARBEITUNG

Toutes nos prestations / Alle unsere Leistungen:
hydro-exploitation.ch

HYDRO Exploitation SA
CP 750, CH-1951 Sion
tél. +41 (0)27 328 44 11



Suivez-nous sur
Folgen Sie uns auf 



L'heure de vérité sonnera à la toute fin

Barrage du Grimsel | En 2019, les travaux de construction d'un nouvel ouvrage visant à remplacer le barrage de Spitallamm ont débuté au Grimsel. Après la première phase de bétonnage, ce projet pharaonique a pris un peu d'avance sur le calendrier. Il y a donc de fortes chances pour que la nouvelle construction soit mise en service, comme prévu, en 2025 - à condition qu'elle réussisse le test final.

RALPH MÖLL

Du haut de ses 114 mètres, le barrage de Spitallamm continue d'imposer sa stature. Immuable et inébranlable, il brave encore les rudes conditions météorologiques, à 1900 mètres d'altitude, juste en dessous du col du Grimsel et retient, avec l'aide du barrage de Seeuferegg, les 94 millions de mètres cubes d'eau du lac de Grimsel. Mais cet édifice, construit il y a plus de 90 ans et classé monument historique, n'est pas éter-

nel: en effet, 2025, l'année où il cessera de fonctionner, approche inéluctablement.

Ce n'est qu'à l'issue de six années de travaux que la première mise en eau sera réalisée afin de vérifier que le barrage de remplacement, érigé juste devant l'ouvrage existant, tient véritablement toutes ses promesses. Pour Benno Schwegler, responsable Projets chez Kraftwerke Oberhasli AG (KWO), il s'agira d'un moment décisif: « La pre-

mière mise en eau sonnera l'heure de vérité. Nous verrons si tout a été réalisé correctement. »

Des défauts à l'origine de la nouvelle construction

À l'été 2019, KWO a débuté la construction d'un barrage de remplacement. En effet, l'ouvrage existant présente des défauts qui, certes, n'ont pas d'incidence sur la sécurité pour le moment, mais qui ne peuvent être ignorés. En raison de la

Figures: KWO/David Birri

façon dont l'édifice a été bâti à l'époque, une brèche est apparue et ne cesse de s'élargir. [1] Même si, en l'état, le barrage résisterait à un événement exceptionnel, comme un tremblement de terre de haute magnitude, KWO doit agir, la sécurité étant primordiale sur cette installation. Par ailleurs, un autre problème a été constaté: la «réaction alcalis-granulats». Il s'agit d'un mécanisme de dégradation qui peut fragiliser les constructions concernées.

Afin d'éviter une telle réaction sur le nouveau barrage du Grimsel, KWO a pris les devants: «La réaction alcalis-granulats est directement liée à la préparation du béton. Nous utilisons moins de ciment afin que ce dernier ne gonfle pas. En outre, nous ajoutons des cendres volantes, car elles contribuent en plus également à diminuer la température du béton», explique Benno Schwegler.

Prendre de la hauteur après des travaux sous terre

Les travaux ont commencé au printemps 2019 avec l'aménagement de l'accès au site. Ensuite, le creusement des fondations, qui s'est achevé en 2020, a été réalisé et les galeries nécessaires ont été forées dans la roche. Dans ce cadre, les matériaux d'excavation sont quasiment revalorisés sur place et transformés en gravier en béton dans la gravière temporaire de Gerstenegg. Ce dernier servira à son tour à fabriquer le béton du nouveau barrage. Initialement, les responsables du projet estimaient qu'environ 80% du matériel d'excavation pourraient être revalorisés, mais la roche présentant une meilleure qualité que prévu, pratiquement 100% de celui-ci peut être employé pour la préparation du béton.

En 2020, parallèlement au creusement, de nouvelles galeries ont été forées dans la roche ainsi qu'un puits de 100 m de profondeur. Pour ce faire, il a fallu commencer par percer un trou depuis le haut. Ensuite, la tête de forage a été placée sous la barre d'alésage afin de creuser le puits de bas en haut avec le diamètre nécessaire. Ce procédé est très efficace et économe en énergie, car il permet de faire remonter la roche au lieu de la pousser. Une partie du futur système de vidange de fond a également été construite à ce moment. «Notre objectif était de couler quelque 17 000 m³ de béton en 2021. Par chance,



Non, on n'est pas à la cantine. Ici, on réalise des tests sur le béton frais.



La tête de forage est prête pour creuser un puits dans la roche de bas en haut.

nous avons avancé beaucoup plus vite que prévu. À la fin de l'année, nous avons approximativement atteint les 35 000 m³ de béton», se félicite Benno Schwegler.

Pas de mauvaise surprise ni d'accident grave

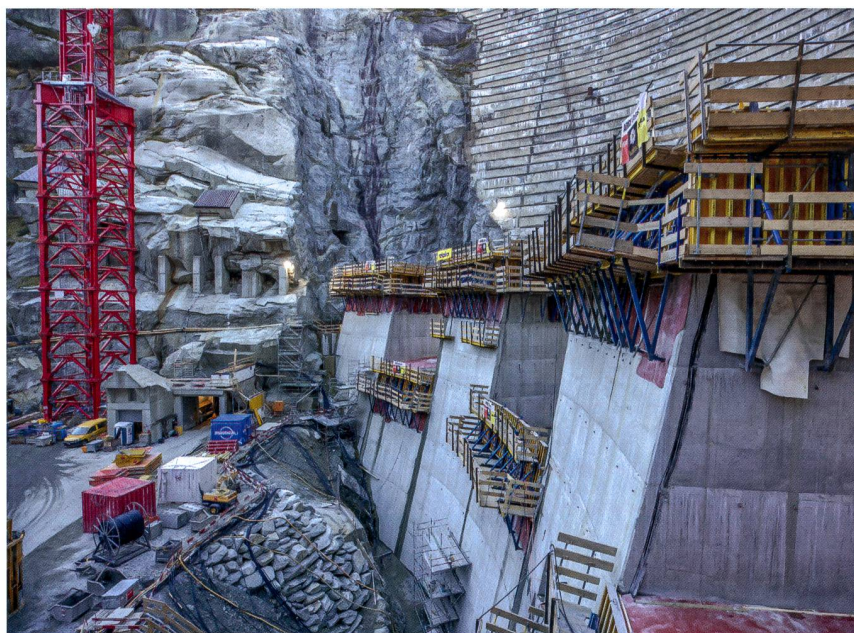
Jusqu'à présent, le projet se déroule globalement sous les meilleurs auspices. Aucune mauvaise surprise n'a été constatée et aucun accident grave n'est survenu sur le chantier, fait très impor-

tant pour le responsable. «Malgré l'application des mesures de sécurité, un accident peut toujours survenir sur un chantier. Et ce site est particulièrement inhospitalier. Il est étroit, de nombreux véhicules circulent et les conditions météorologiques peuvent vite se dégrader. Il faut redoubler de vigilance.»

Benno Schwegler sent que la population accueille le projet avec beaucoup de bienveillance. «Le chantier suscite un vif intérêt. Et pour cause, il est passionnant et on peut l'observer depuis la



Inalpe d'un autre genre : les grues à tour et les grues sur roues sont transportées jusqu'au chantier.



Le nouveau barrage est bétonné par étape au moyen de blocs.

route.» Pour les touristes aussi, il est idéalement situé: on peut s'y rendre facilement en voiture et l'admirer depuis Grimselnollen, à l'hôtel alpin Grimsel Hospiz. «Pour les personnes que cela intéresse, nous organisons même des visites guidées du chantier», explique Benno Schwegler. Et le succès est au rendez-vous: le site a accueilli quelque 10 000 curieuses et curieux depuis 2019. Comme l'explique le responsable Projets, les camions ne représentent pas une grande source de nui-

sance pour les personnes vivant à proximité: «Le matériel a été livré au début des travaux. À présent, seuls quelques poids lourds circulent quotidiennement pour transporter le ciment. Cela n'a pas d'incidence sur le trafic toujours très dense que l'on observe sur la route du col du Grimsel. Actuellement, la circulation se concentre principalement sur les quelque quatre kilomètres qui séparent la gravière de Gerstenegg du chantier – une zone inhabitée, donc.»

Une histoire de grues

Pour le moment, on peut dire que le chantier «hiberne»: ce qui a pu être déplacé a été stocké à l'abri en attendant l'arrivée du printemps. D'après le calendrier, les travaux de déneigement devraient débuter en avril sur la route du col. «Nous pourrions alors reprendre le bétonnage fin mai/début juin.» Qualifiées à juste titre d'«éléments clés» du chantier par Benno Schwegler, deux grues attendent les ouvriers. Leur montage a été spectaculaire: une grue sur roues de 500 tonnes démontée a d'abord été transportée sur le chantier, puis a été reconstruite sur place à l'aide d'une autre grue sur roues, plus petite. En résumé, une grue a monté la grue qui a construit les deux grues.

Les deux grues à tour – dont l'assemblage n'a duré que trois semaines – affichent une hauteur de 90 mètres et leurs flèches mesurent respectivement 70 et 75 mètres. Elles sont capables de soulever des charges de 60 tonnes et, même pendant la pause hivernale, elles ne restent jamais entièrement à l'arrêt. En effet, un dispositif automatique les fait tourner un peu en permanence afin qu'elles ne gèlent pas. En outre, les deux flèches des engins sont accessibles depuis l'ancien barrage par le biais d'une tyrolienne si un monteur doit intervenir pour casser la glace, par exemple.

Reprise du bétonnage au printemps

Une fois que la glace aura fondu au printemps, ce sont surtout les travaux de bétonnage qui vont reprendre. Au cours des trois prochaines années, l'édifice ne cessera de prendre de la hauteur jusqu'à atteindre, en 2024, le niveau du barrage de Spitallamm. Le bétonnage sera réalisé par étapes: «Nous construisons des blocs de 15 mètres de large, sur lesquels nous coulons des morceaux de 3 mètres.» Entre les blocs se trouvent des joints qui resteront telles quelles pour le moment. «Premièrement, le béton se rétracte en séchant et, deuxièmement, il se contracte en hiver lorsqu'il fait froid. Mais elles seront bouchées avant la première mise en eau, afin qu'elles deviennent étanches.»

Lors de cette procédure, du lait de ciment sera injecté dans les brèches. Une fois que celui-ci aura durci, l'opération sera répétée sous pression pour exercer une sorte de précontrainte sur

l'ensemble du mur. Bien évidemment, pour un édifice de cette taille, il n'y a pas qu'un seul « bouchon de remplissage ». Tous les 24 mètres, une galerie de contrôle horizontale traverse le barrage, là où se situe chaque brèche. On y injecte le lait de ciment, puis on passe à la brèche suivante, jusqu'à ce que l'ensemble soit colmaté. Les premières injections seront réalisées en 2023 et celles de la partie supérieure du barrage en 2025.

En vue de cette étape, des conduites seront posées et des vannes installées dès les travaux de bétonnage. Même si, de l'extérieur, le barrage terminé ressemblera à un énorme bloc de pierre, il dissimulera à l'intérieur une activité incessante. Des tuyaux de refroidissement seront également intégrés pendant la construction afin que l'eau froide du lac vienne baisser la

température du béton. Ce processus devrait durer un an.

D'autres travaux seront réalisés parallèlement à l'élévation du barrage. Par exemple, le nouveau système de vidange de fond sera déplacé entre 20 et 30 mètres en direction du lac. Il faudra donc élargir une galerie existante et achever la construction de l'espace nécessaire. Durant l'hiver 2025, le lac sera entièrement vidé afin de permettre le percement entre le système de vidange de fond et le lac. La construction d'un nouveau dispositif se révèle nécessaire, car l'actuel gêne l'édification du barrage du Grimsel. Il était de toute façon indispensable de retirer 4 à 5 mètres de la base du barrage de Spitalamm afin que les ouvriers puissent construire le nouvel ouvrage aussi près que possible de l'existant.

Le moment décisif

Prévue à partir d'avril 2025, la première mise en eau sonnera l'heure de vérité. Le lac sera progressivement rempli afin d'observer le comportement de la nouvelle construction, ce qui permettra de constater l'étanchéité des joints. « Ce sera un test décisif », conclut Benno Schwegler. « Si nous vérifions la qualité du béton en permanence à l'aide des échantillons, l'étanchéité de l'ensemble de l'ouvrage ne peut être contrôlée qu'à la toute fin. »

Référence

[1] Ralph Möll, « Ce chantier est unique », Bulletin SEV/VSE 2/2020, p. 10-19.

Auteur

Ralph Möll est rédacteur en chef à l'AES.
→ AES, 5000 Aarau
→ ralph.moell@strom.ch



**Gasisolierte Mittelspannungsschaltanlage
NXPLUS C 24 – blue GIS**

Für eine klimaneutrale, sichere Energieverteilung

Die neue wartungsfreie, gasisolierte Leistungsschaltanlage NXPLUS C 24 mit Clean Air ist eine Einfachsammschienenanlage für primäre Verteilnetze bis 24 kV, 25 kA und 1250 A. Die Anlagen des blue GIS Portfolios nutzen die bewährte Siemens-Vakuumtechnologie und bieten alle Vorteile einer gasisolierten Schaltanlage. Mit den verfügbaren Typicals Leistungsschalter, Längskupplung und Trennschalter ist die NXPLUS C 24 in Unterwerken, Schaltstationen sowie in zahlreichen weiteren Stromversorgungsapplikationen einsetzbar.

Mehr Infos: [siemens.ch/blue-gis](https://www.siemens.ch/blue-gis)

SIEMENS