



NEUE AXENSTRASSE

SPEZIALTIEFBAU ZWISCHEN STEINSCHLAG, SPRENGUNG UND STRASSE

Die Axenstrasse zwischen Brunnen und Flüelen ist eine der Strassen in der Schweiz, die besonders stark von Naturgefahren bedroht ist. Immer wieder führen Steinschläge, Murgänge oder Felsabbrüche zu Sperrungen. Schon länger war klar, dass diese spektakuläre Verkehrsachse hoch über dem Urnersee gelegentlich ersetzt werden muss. Am Projekt der Neuen Axenstrasse ist auch die Ghelma AG Spezialtiefbau beteiligt. Zusammen mit der STRABAG arbeitet sie im Baulos 105 an Vorarbeiten für die beiden Tunnelportale Buggi und Gumpisch.

Die Planung der Neuen Axenstrasse dauerte Jahre, ja sogar Jahrzehnte. Bereits seit 1970 wurden mehrere Projekte erarbeitet und wieder verworfen. Im Jahr 2001 entschieden sich die Regierungen der Kantone Schwyz und Uri schliesslich für das aktuelle Projekt Ingenbohl-Gumpisch, das den Sisikoner und den Morschacher Tunnel sowie verschiedene Schutzbauten und Galerien umfasst. Das Ziel ist es, den Verkehrsfluss zu verbessern und die Strasse vor Naturgefahren zu schützen. Die beste Axenstrasse wird später als Ausweichroute im Notfall dienen und die Dörfer Sisikon, Riemenstalden und Morschach erschliessen.

Die Ghelma AG Spezialtiefbau hat zusammen mit der Firma STRABAG als ARGE Axen den

Zuschlag für das Baulos 105 erhalten. Sie ist für die Spezialtiefbauarbeiten in diesem Teilprojekt verantwortlich, zu denen Schutz- und Nagelwände sowie rückverankerte Bohrfahlwände gehören. Zum Baulos 105 zählen die beiden Voreinschnitte Buggi und Gumpisch, in welchen später das Aushubtunnel nach Sisikon sowie das Südportal des Sisikoner Tunnels gebaut werden. Als Voreinschnitt bezeichnet man im Tunnelbau die Erstellung eines Geländeeinschnittes im Bereich von künftigen Tunnelportalen. Die Voreinschnitte ermöglichen einen sicheren Zugang für die Tunnelbauarbeiten und schaffen Platz für Maschinen und Logistik. Das Baulos 105 ist eines der Vorläufer vor Beginn der eigentlichen Tunnelbauarbeiten. Diese beinhalten den Bau des Sisikoner und des Mohrschacher Tunnels.

6500

Bohrmeter für Anker
und Sprenglöcher

1150

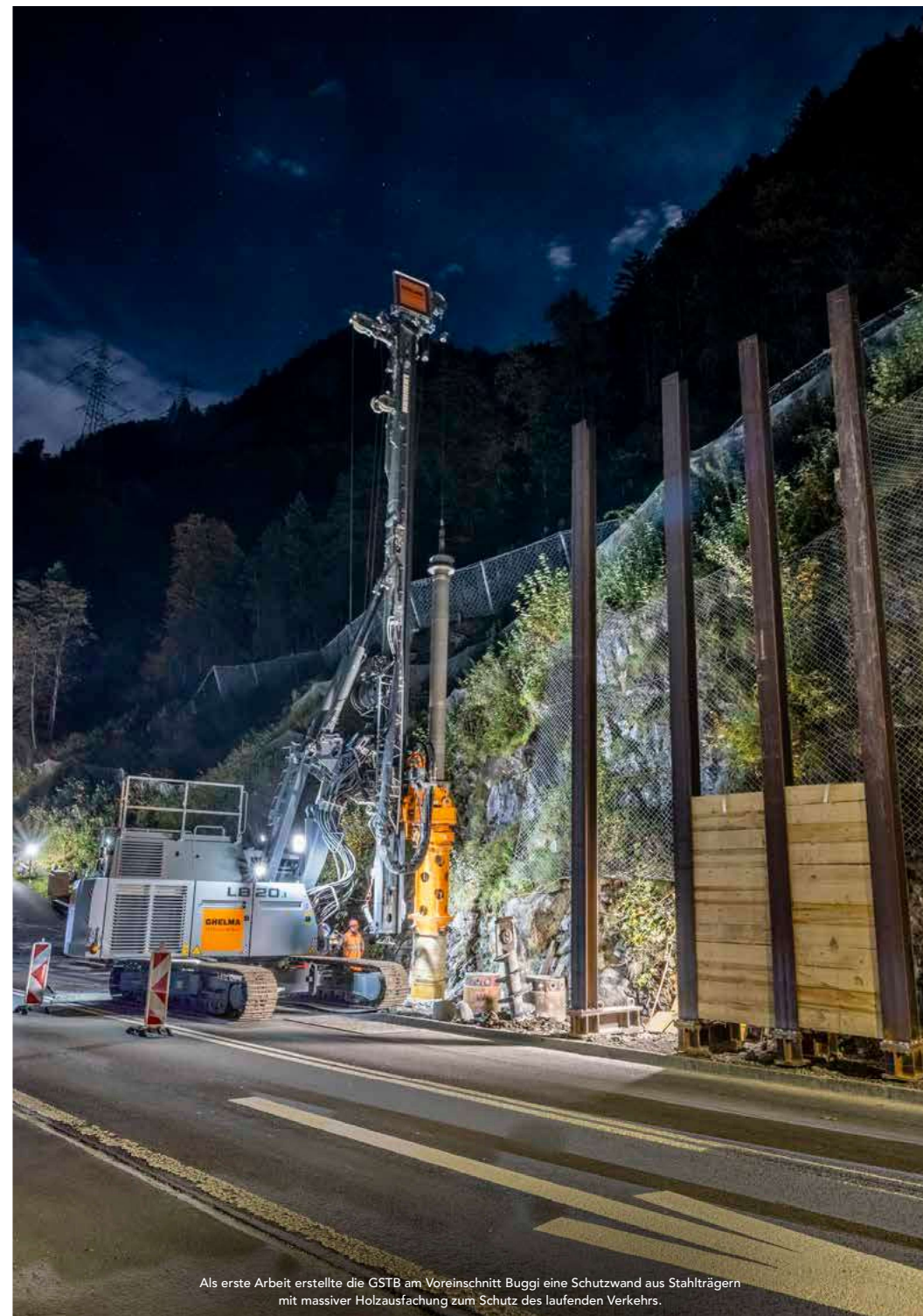
Quadratmeter
Spreitzbetonfläche

1750

Anker

320

Quadratmeter
Schutzwand

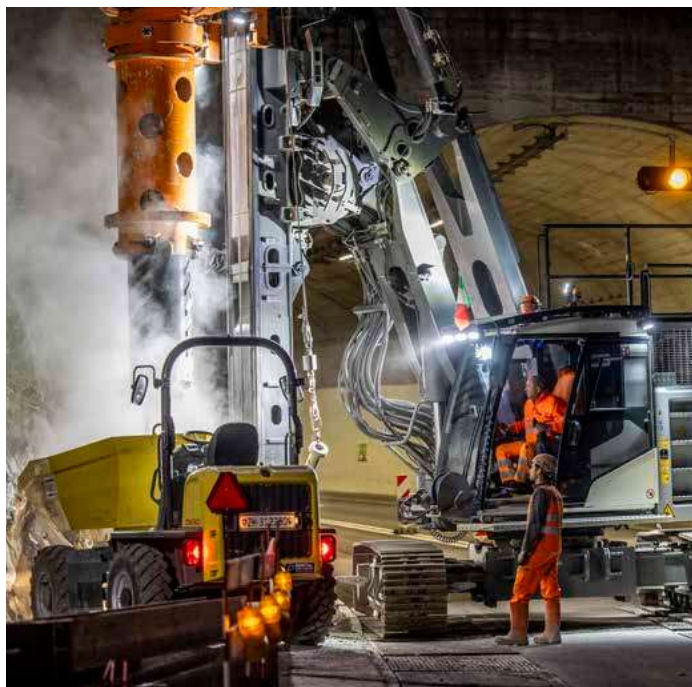


Als erste Arbeit erstellte die GSTB am Voreinschnitt Buggi eine Schutzwand aus Stahlträgern mit massiver Holzausfächung zum Schutz des laufenden Verkehrs.

Am Voreinschnitt Buggi baute die GSTB zunächst eine Schutzwand aus Stahlträgern mit massiver Holzausfachung. Diese Arbeiten erforderten die Sperrung einer Fahrspur und mussten deshalb nachts ausgeführt werden. Pia Hehenwarter, Bauführerin der GSTB, erklärt: «Diese Schutzwand ist die einzige Möglichkeit, einen solchen Voreinschnitt direkt neben einer ständig befahrenen Hauptverkehrsachse zu bauen. Sie schützt einerseits den Verkehr vor den Bauarbeiten und andererseits die Bauarbeiter vor dem Verkehr.» Anschliessend wurde die Baupiste bis zum höchsten Punkt des Voreinschnitts vorbereitet – unter anspruchsvollen Bedingungen: Das Trassée verlief in steil abfallenden Terrain und war sehr schmal.

Die Abstimmung der einzelnen Arbeitsschritte erforderte höchste Präzision. Pia erklärt: «Zuerst haben wir Sprenglöcher gebohrt, dann führte STRABAG Sprengungen durch und entfernte das gesprengte Material. Anschliessend wurde die Nagelwand im kompakten Felsen erstellt». Die rund 1200 m² grosse Nagelwand für den Voreinschnitt Buggi wurde zwischen Dezember 2024 und April 2025 erstellt.

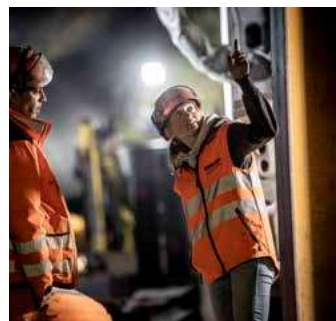
Die GSTB-Truppe verwendete unter anderem ein Felsbohrgerät von Epiroc, das über eine integrierte Staubabsaugung verfügt. Über 6000 Meter wurden gebohrt – keine einzige Reklamation ging ein. «So nah am Verkehr muss der Staub unter



Im Bereich des Tunnelportals Buggi erstellte die GSTB in einem ersten Schritt Pfähle für die Schutzwand.



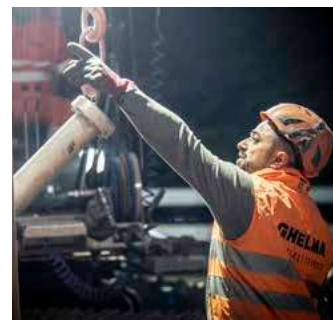
Pinto Jorge ist konzentriert an der Arbeit.



Polier Louis Schilling und Bauführerin Pia Hehenwarter besprechen die nächsten Schritte.



Übersicht Neue Axenstrasse: Insgesamt reicht die Strecke A4 Neue Axenstrasse vom Anschluss Ingenbohl im Norden bis zur Galerie Gumpisch im Süden.



Luigi Lombardi instruiert den Maschinisten.



Maschinist Antonio Bernardo erstellt Pfähle.



Luigi Lombardi (links) und Louis Schilling (rechts): Lagekontrolle Pfahl



Pedro Lima und Eligio Gonzalez Garcia sind ein eingespieltes Team.



Bohren der Sprenglöcher am Voreinschnitt Buggi.



Nah dran: Nur wenige Meter trennten die Bohrgeräte vom Verkehr. Während die Schutzwand erstellt wurde, rollte zudem der gesamte Schwerverkehr über die Axenstrasse, da der Seelisbergtunnel in dieser Zeit gesperrt war.



Im Abschnitt Buggi erstellte die GSTB eine Schutzwand und im Anschluss Sicherungsmassnahmen.

Kontrolle sein. Das haben wir perfekt gelöst», freut sich Pia Hehenwarter. Im Bereich des zukünftigen Tunnelportals wurden Glasfaser-Anker verbaut. Diese lassen sich beim späteren Tunnelausbruch einfacher abbrehen als Stahl.

Die Zusammenarbeit innerhalb der ARGE war präzise koordiniert. «Wir hatten keinen Spielraum. Jeder Arbeitsschritt musste sitzen, denn nur so liessen sich Stillstände vermeiden», führt Ingenieur Samuel Dietrich aus, der das Projekt akquiriert und begleitet hat. «Besonders beeindruckt haben mich die Nähe zur Strasse und die Dynamik im Gelände.» In der Anfangsphase unterstützte er teilweise direkt vor Ort: «Wenn es mich braucht, bin ich natürlich immer noch da – aber Pia und das Team vor Ort haben alles souverän im Griff.»

Der Voreinschnitt Gumpisch hätte direkt im Anschluss an die Arbeiten im Voreinschnitt Buggi starten sollen, wurde aber durch einen Murgang im Sommer 2024 verzögert und soll nun im Frühjahr 2026 in Angriff genommen werden. Diese Bauphase betrifft einen heiklen Abschnitt. «Das Gumpisch-Tal ist berüchtigt für Naturereignisse», sagt Samuel Dietrich. Derzeit erstellt die Bauherrschaft vorgelagerte Schutzmassnahmen, damit die GSTB im Jahr 2026 mit den Spezialtiefbauarbeiten starten kann. Zwei weitere Schutzwände sowie Sicherungsmassnahmen wie Nagelwände und eine rückverankerte Bohrpfahlwand sind geplant. «Je nachdem, welche Ereignisse eintreten, kann es wieder zu Unterbrüchen kommen. Wir müssen mit dieser Situation umgehen können, uns entsprechend vorbereiten und im Notfall richtig handeln», sagt Pia Hehenwarter abschliessend. ■

I

La Axenstrasse tra Brunnen e Flüelen deve essere sostituita con un collegamento nuovo e più sicuro. La Ghelma AG Spezialtiefbau e la STRABAG partecipano al progetto come ARGE Axen e nel lotto di costruzione 105 si occupano dei lavori preparativi per i portali delle gallerie di Buggi e Gumpisch. Per i lavori è richiesta la massima precisione dato che vengono svolti senza interrompere il traffico e su un terreno in pendenza. Nella roccia sono state praticate cavità in cui è stato fatto brillare l'esplosivo, il materiale è stato poi asportato. Con uno speciale macchinario, la Ghelma AG Spezialtiefbau ha eseguito senza problemi fori di perforazione per un totale di oltre 6000 metri di sondaggio per ancore e pareti chiodate. Per lo scavo preliminare a Gumpisch vi sono ritardi dovuti a una colata detritica. L'inizio è previsto per l'inizio del 2026. Sono pianificate altre due pareti protettive e misure di sicurezza come pareti chiodate e una palizzata trivellata retroancorata.

E

La carretera Axenstrasse entre Brunnen y Flüelen será sustituida por una nueva conexión más segura. El proyecto cuenta con la participación de Ghelma AG Spezialtiefbau, que, en el lote 105, colabora con la empresa STRABAG como ARGE Axen en los trabajos preparatorios para las entradas de los túneles de Buggi y Gumpisch. Los trabajos se realizan con el tráfico en marcha y en terrenos escarpados, por lo que es fundamental actuar con la máxima precisión. Primero se perforaron los barrenos de voladura y se dinamitó la roca, y luego se retiró el material. A continuación, Ghelma AG Spezialtiefbau perforó más de 6000 metros con un equipo especial para colocar anclajes y muros de clavos sin que se produjeran quejas. La excavación inicial del túnel de Gumpisch se ha visto retrasada debido a un argayo y su inicio está programado para 2026. Se han previsto dos muros de protección adicionales, así como medidas de seguridad como muros de clavos y un muro de pilotes perforados con anclaje posterior.

P

A estrada Axenstrasse entre Brunnen e Flüelen deve ser substituída por uma nova e mais segura conexão. A Ghelma AG Engenharia Civil juntamente com a STRABAG como consórcio Axen realizará trabalhos preparatórios no trecho 105, nos portais dos túneis Buggi e Gumpisch. Os trabalhos ocorrem sob tráfego contínuo e terreno íngreme, o que requer máxima precisão. Primeiro foram perfurados os furos de detonação, a rocha foi detonada e o material foi removido. Em seguida, a Ghelma AG Engenharia Civil, usando um equipamento especial, realizou mais de 6000 metros de perfuração para ancoragens e paredes de fixação – sem queixas. O corte preliminar de Gumpisch foi adiado devido a um deslizamento de terra, devendo recomeçar em 2026. Dois muros de proteção adicionais estão planejados, assim como medidas de segurança como muro de fixação e muro de estacas escavadas com ancoragem traseira.



Das GSTB-Team bohrte Sprenglöcher für den Aushub und erstellte eine 1200 m² grosse Nagelwand.

BESONDERHEITEN

- Arbeiten bei laufendem Verkehr
- Nähe zum SBB-Tunnel und angrenzende Nationalstrasse
- Anspruchsvolle topografische Bedingungen
- Einsatz eines Epiroc-Felsbohrgeräts mit Staubabsaugung
- Arbeiten im Nachtbetrieb während einspuriger Verkehrsführung