



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Bundesamt für Strassen ASTRA

# info 9



## A2 Sanierungstunnel Belchen 2014–2021

### Editorial

Liebe Leserinnen und Leser

Die imposanten Konstruktionen auf dem Gelände des Installationsplatzes vor dem Südportal wie etwa die Förderbandanlage oder das Wohncontainerdorf sind verschwunden. Mit der Rekultivierung übernimmt zunehmend wieder frisches Grün die ehemaligen Baugruben und -plätze, wie auch die Deponie Fasiswald. Doch direkt vor dem Tunnelleingang und insbesondere im Tunnelinnern herrscht noch immer Hochbetrieb. Grund dafür sind die Spezialistinnen und Spezialisten der Betriebs- und Sicherheitsausrüstungen (BSA). Was sie in den nächsten Monaten an hochsensibler Technik installieren, erfordert höchste Präzision. Denn jeder einzelne Sensor, jede Steuerung und jedes Gerät übernimmt künftig (lebens-)wichtige Aufgaben und muss im Zusammenspiel mit allen anderen Komponenten absolut fehlerfrei funktionieren. Von den BSA hängt später der sichere und reibungslose Verkehrsfluss durch den Tunnel ab.

Sie erahnen, nebst viel Beton steckt mindestens ebenso viel Sicherheitstechnik im Sanierungstunnel Belchen. Nur ein Bruchteil davon wird sich später den Verkehrsteilnehmenden bei der Durchfahrt offenbaren. Das wiederum macht einen Besuch im Infocenter beim Südportal besonders lohnenswert. Dort ist zurzeit eine Sonderschau zum Thema BSA zu sehen.

Richard Kocherhans, Filialchef  
Infrastrukturfiliale Zofingen

### Betriebs- und Sicherheitsausrüstungen

Der eine Teil der Herkules-Arbeit ist getan: Der Durchstich ist geschafft. Jetzt beginnen die Herstellung, die Installation und schliesslich die umfangreichen Tests der Betriebs- und Sicherheitsausrüstungen (BSA). Von blossen Auge mag diese Bauetappe zwar weniger spektakulär erscheinen. Bei genauerem Hinsehen wird jedoch klar: Die knapp zweieinhalb Jahre dauernden Arbeiten sind höchst anspruchsvoll und komplex.

Die Anforderungen an die Betriebs- und Sicherheitsausrüstungen im Sanierungstunnel Belchen sind enorm. Es gilt, den jetzigen «Tunnelrohling» in eine sichere, den modernsten Anforderungen an die Verkehrssicherheit gerecht werdende Verkehrsverbindung zu verwandeln. Hierfür werden in den kommenden zweieinhalb Jahren rund 220 000 Meter Netz- und Datenkabel, ca. 1100 LED-Leuchten im Fahrraum, 185 Signale wie Ampeln, Fahrstreifenlichtsignale und Wegweiser, ca. 15 000 Datenpunkte sowie ungefähr 21 km Kabeltrassen produziert, installiert, getestet und schliesslich in Betrieb genommen.

## Betriebs- und Sicherheitsausrüstungen: Die Meilensteine im Überblick

Nov.	<b>Arbeiten an Grundausrüstungen im Tunnel (Teil 1)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erstellung Realisierungspflichtenhefte (RPH)</li> <li>• Prüfung und Freigabe der RPH</li> </ul>	<b>Erstellung Basisinfrastruktur</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kommunikation im Tunnel</li> <li>• Provisorische Energieversorgung</li> <li>• Alarmierungseinrichtung</li> <li>• Automatische Tore bei Tunnelportalen</li> <li>• Video-Überwachungssystem</li> </ul>	<b>Erstellung Grundinfrastruktur für weitere Gewerke</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kabel- und Rohrtrassen im Werkleitungskanal (WELK)</li> <li>• WELK-Beleuchtung, Erdungsinstallationen</li> <li>• Lüftungsrohre und Monoblock in Zentralen</li> <li>• Kabeltrassen und Erdung in Zentralen</li> <li>• Doppelböden in Zentralen</li> <li>• Türen zu Zentralen</li> <li>• Kranbahnen in Zentralen</li> <li>• Kabeltrassen im Fahrraum</li> <li>• Kabeltrassen und Beleuchtung in Lüftungskalotte</li> </ul>	Nov.
Dez.				Dez.
2019				2019
Jan.	<b>Entwicklung Programmierung, Tests und Lieferung der Anlagen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Materialbestellung</li> <li>• Aufbau und Verdrahtung der Schaltschränke</li> <li>• Programmierung Steuerungsmodule sowie Schnittstellen</li> <li>• Testserie und Zwischenprüfungen</li> <li>• Lieferung der Anlagen zur Baustelle</li> </ul>	<b>Ausrüstung der Zentralen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• In Etappen</li> </ul>	<b>Montage der Baustromverteiler im Tunnel</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• In Etappen</li> </ul>	Jan.
Feb.				Feb.
März				März
April	<b>Installation und Tests der Anlagen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Montage und Zusammenschaltung der einzelnen Anlageteile</li> <li>• Testserie unter Echtbedingungen</li> <li>• Tests und Prüfungen in Verbindung mit übergeordneten Leitsystemen</li> <li>• Integrale Gesamttests</li> <li>• Probetrieb der Anlagen während 90 Tagen</li> </ul>	<b>Schulungsprogramme, Übungen, Schlussdokumentationen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schulung Mitarbeitende Polizei sowie Gebietseinheit NSNW AG</li> <li>• Übungen mit Ereignisdiensten (Feuerwehr, Polizei und Sanität)</li> <li>• Erstellung der Schlussdokumentation</li> </ul>	<b>Reservezeitfenster bis Übergabe des Tunnels an die Verkehrsteilnehmenden (ca. 3 Monate)</b>	April
Mai				Mai
Juni				Juni
Juli	<b>Installation und Tests der Anlagen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Montage und Zusammenschaltung der einzelnen Anlageteile</li> <li>• Testserie unter Echtbedingungen</li> <li>• Tests und Prüfungen in Verbindung mit übergeordneten Leitsystemen</li> <li>• Integrale Gesamttests</li> <li>• Probetrieb der Anlagen während 90 Tagen</li> </ul>	<b>Schulungsprogramme, Übungen, Schlussdokumentationen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schulung Mitarbeitende Polizei sowie Gebietseinheit NSNW AG</li> <li>• Übungen mit Ereignisdiensten (Feuerwehr, Polizei und Sanität)</li> <li>• Erstellung der Schlussdokumentation</li> </ul>	<b>Reservezeitfenster bis Übergabe des Tunnels an die Verkehrsteilnehmenden (ca. 3 Monate)</b>	Juli
Aug.				Aug.
Sept.				Sept.
Okt.	<b>Installation und Tests der Anlagen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Montage und Zusammenschaltung der einzelnen Anlageteile</li> <li>• Testserie unter Echtbedingungen</li> <li>• Tests und Prüfungen in Verbindung mit übergeordneten Leitsystemen</li> <li>• Integrale Gesamttests</li> <li>• Probetrieb der Anlagen während 90 Tagen</li> </ul>	<b>Schulungsprogramme, Übungen, Schlussdokumentationen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schulung Mitarbeitende Polizei sowie Gebietseinheit NSNW AG</li> <li>• Übungen mit Ereignisdiensten (Feuerwehr, Polizei und Sanität)</li> <li>• Erstellung der Schlussdokumentation</li> </ul>	<b>Reservezeitfenster bis Übergabe des Tunnels an die Verkehrsteilnehmenden (ca. 3 Monate)</b>	Okt.
Nov.				Nov.
Dez.				Dez.
2020	2020			
Jan.	<b>Installation und Tests der Anlagen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Montage und Zusammenschaltung der einzelnen Anlageteile</li> <li>• Testserie unter Echtbedingungen</li> <li>• Tests und Prüfungen in Verbindung mit übergeordneten Leitsystemen</li> <li>• Integrale Gesamttests</li> <li>• Probetrieb der Anlagen während 90 Tagen</li> </ul>	<b>Schulungsprogramme, Übungen, Schlussdokumentationen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schulung Mitarbeitende Polizei sowie Gebietseinheit NSNW AG</li> <li>• Übungen mit Ereignisdiensten (Feuerwehr, Polizei und Sanität)</li> <li>• Erstellung der Schlussdokumentation</li> </ul>	<b>Reservezeitfenster bis Übergabe des Tunnels an die Verkehrsteilnehmenden (ca. 3 Monate)</b>	Jan.
Feb.				Feb.
März				März
April	<b>Installation und Tests der Anlagen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Montage und Zusammenschaltung der einzelnen Anlageteile</li> <li>• Testserie unter Echtbedingungen</li> <li>• Tests und Prüfungen in Verbindung mit übergeordneten Leitsystemen</li> <li>• Integrale Gesamttests</li> <li>• Probetrieb der Anlagen während 90 Tagen</li> </ul>	<b>Schulungsprogramme, Übungen, Schlussdokumentationen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schulung Mitarbeitende Polizei sowie Gebietseinheit NSNW AG</li> <li>• Übungen mit Ereignisdiensten (Feuerwehr, Polizei und Sanität)</li> <li>• Erstellung der Schlussdokumentation</li> </ul>	<b>Reservezeitfenster bis Übergabe des Tunnels an die Verkehrsteilnehmenden (ca. 3 Monate)</b>	April
Mai				Mai
Juni				Juni
Juli	<b>Installation und Tests der Anlagen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Montage und Zusammenschaltung der einzelnen Anlageteile</li> <li>• Testserie unter Echtbedingungen</li> <li>• Tests und Prüfungen in Verbindung mit übergeordneten Leitsystemen</li> <li>• Integrale Gesamttests</li> <li>• Probetrieb der Anlagen während 90 Tagen</li> </ul>	<b>Schulungsprogramme, Übungen, Schlussdokumentationen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schulung Mitarbeitende Polizei sowie Gebietseinheit NSNW AG</li> <li>• Übungen mit Ereignisdiensten (Feuerwehr, Polizei und Sanität)</li> <li>• Erstellung der Schlussdokumentation</li> </ul>	<b>Reservezeitfenster bis Übergabe des Tunnels an die Verkehrsteilnehmenden (ca. 3 Monate)</b>	Juli
Aug.				Aug.
Sept.				Sept.
Okt.	<b>Installation und Tests der Anlagen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Montage und Zusammenschaltung der einzelnen Anlageteile</li> <li>• Testserie unter Echtbedingungen</li> <li>• Tests und Prüfungen in Verbindung mit übergeordneten Leitsystemen</li> <li>• Integrale Gesamttests</li> <li>• Probetrieb der Anlagen während 90 Tagen</li> </ul>	<b>Schulungsprogramme, Übungen, Schlussdokumentationen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schulung Mitarbeitende Polizei sowie Gebietseinheit NSNW AG</li> <li>• Übungen mit Ereignisdiensten (Feuerwehr, Polizei und Sanität)</li> <li>• Erstellung der Schlussdokumentation</li> </ul>	<b>Reservezeitfenster bis Übergabe des Tunnels an die Verkehrsteilnehmenden (ca. 3 Monate)</b>	Okt.
Nov.				Nov.
Dez.				Dez.
2021	2021			
Jan.	<b>Installation und Tests der Anlagen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Montage und Zusammenschaltung der einzelnen Anlageteile</li> <li>• Testserie unter Echtbedingungen</li> <li>• Tests und Prüfungen in Verbindung mit übergeordneten Leitsystemen</li> <li>• Integrale Gesamttests</li> <li>• Probetrieb der Anlagen während 90 Tagen</li> </ul>	<b>Schulungsprogramme, Übungen, Schlussdokumentationen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schulung Mitarbeitende Polizei sowie Gebietseinheit NSNW AG</li> <li>• Übungen mit Ereignisdiensten (Feuerwehr, Polizei und Sanität)</li> <li>• Erstellung der Schlussdokumentation</li> </ul>	<b>Reservezeitfenster bis Übergabe des Tunnels an die Verkehrsteilnehmenden (ca. 3 Monate)</b>	Jan.
Feb.				Feb.
März				März



## Pragmatische Lösungen finden



Für die diplomierte Forstingenieurin Barbara Schlup ist die Arbeit als Ökologische Baubegleiterin im Rahmen des Sanierungstunnel Belchen ihr bisher bedeutendstes Projekt und schon fast so etwas wie ein Heimspiel. In Egerkingen geboren und aufgewachsen, kennt sie jeden Winkel im Gebiet zwischen Hägendorf und Eptingen. Und so betrachtet, bedeutet ihr Einsatz im Auftrag des Bundesamtes für Strassen ASTRA in gewisser Hinsicht auch eine Rückkehr in ihre Jugendjahre.

Die Schaffung und Einführung des Umweltschutzgesetzes sowie des Natur- und Heimatschutzgesetzes waren Wegbereiter für Barbara Schlup's Tätigkeit. Diese und weitere Gesetze «regeln» unter anderem die Vernetzung von Lebensräumen und stellen damit verbunden den Artenaustausch sicher. Weiter lenken die gesetzlichen Bestimmungen beziehungsweise die finanziellen Unterstützungsleistungen vom Bund die Landwirtschaft stärker hin zu extensiver Bewirtschaftung. Diese Massnahmen haben die dringende Notwendigkeit des umweltschonenden Umgangs mit der Natur in den Fokus von Wirtschaft und Gesellschaft gerückt.

Barbara Schlup's Arbeiten im Rahmen des Projekts «Sanierungstunnel Belchen» gliedern sich in zwei Tätigkeitsgebiete. Nämlich zum einen den Bau von Ersatzlebensräumen für den geschützten und gefährdeten Glöggli-Frosch sowie dessen Umsiedlung. Zum andern die Rekultivierung und Begrünung der Deponie. Darunter fallen unter anderem der Aufbau des Bodens auf den Deponiekörper, die Ansaat mit regionaltypischer Flora und die Pflanzung von Sträuchern bzw. die Wiederaufforstung des Waldes.



Die Rekultivierung und Begrünung der Deponie Fasiswald ist ein zentrales Teilprojekt des Sanierungstunnels Belchen. Darunter fällt unter anderem der Aufbau des Bodens auf den Deponiekörper.



Für die Geburtshelferkröte oder «Glöggli-Frosch», Tier des Jahres 2013, wurden insgesamt fünf Habitats gebaut, die den bedrohten Amphibien in unmittelbarer Nähe ihres früheren Lebensraumes eine neue Heimat bieten.

### Umgesetzte Massnahmen auf dem Prüfstand

Grosse Teile dieser Arbeiten sind in der Zwischenzeit abgeschlossen. Und dennoch: Das entscheidendste Auftragspaket ist eben erst in Angriff genommen worden. Es geht um die Erfolgskontrolle. Sind die umgesiedelten Glöggli-Frosche in den neu geschaffenen Lebensräumen geblieben und pflanzen sie sich dort fort? Kehren die Tiere dereinst wieder in die neuen Lebensräume auf der rekultivierten Deponie zurück? Solche und weitere Fragen befinden sich aktuell und noch für einige Zeit auf dem Prüfstand. Für Barbara Schlup hat damit eine entscheidende Phase ihrer Tätigkeit am Belchen begonnen.

### Das Werk vieler Einzelner

Das Projekt «Ökologische Baubegleitung Sanierungstunnel Belchen» ist das bisher umfassendste Mandat, welches Barbara Schlup betreute. Barbara Schlup dazu: «In diesem Projekt steckt, nicht zuletzt auch aufgrund meiner Wurzeln, eine rechte Portion Herzblut. Dann beinhaltet das Mandat so ziemlich alles, was die Arbeit als Ökologin so vielfältig macht. Und schliesslich war und ist es ein Projekt, das nur Dank dem Einsatz vieler Einzelner gelingen kann und unsere Begleitung letztendlich so spannend macht.» Sagt's und ergänzt, dass es in ihrer Arbeit halt neben Facharbeit immer und immer wieder ums Finden pragmatischer Lösungen geht. Auch das gefällt Barbara Schlup.

Barbara Schlup ist dipl. Forstingenieurin ETH und arbeitet als Projektleiterin seit zehn Jahren bei der Hintermann & Weber AG, einem schweizweit tätigen Unternehmen für Ökologische Beratung, Planung und Forschung, in Bern. Beauftragt vom Bundesamt für Strassen ASTRA ist Barbara Schlup zuständig für die ökologische Baubegleitung im Rahmen des Sanierungstunnels Belchen. Barbara Schlup wohnt mit ihrem Mann und den drei Kindern im luzernischen Ebikon.



## Das Gewissen der Baustelle

Wer mit Ruedi Kummrow über seine Arbeit am Belchen spricht, bemerkt schnell, dass dem Chefbauleiter ein Teil seiner Aufgabe nicht liegt. Die Rede ist vom Chefsein. Was er hingegen mag, ist Führungsverantwortung übernehmen. Nicht von oben nach unten, sondern auf Augenhöhe mit seinem Bauleitungsteam.

2014 war's, als der Bau des Sanierungstunnels, der dritten Röhre durch den geologisch so gefürchteten Belchen, begann. 18 Monate vor Beginn der Vortriebsarbeiten, so werden die Bohrarbeiten genannt, startete die Bauleitung mit ihrer Arbeit vor Ort. Zuständig für alle Belange der Baustelle, vor allem für die Arbeiten der beauftragten Unternehmung, der «Arge Marti Belchen», ist die Bauleitung. Sie prüft laufend die Qualität der geplanten und ausgeführten Arbeiten sowie die korrekte Abrechnung. Weiter ist die Bauleitung für die Überwachung des Terminplanes verantwortlich und kontrolliert zudem das Einhalten der Sicherheitsbestimmungen. Dass mit dem Abschluss des Rohbaus im Frühling 2019 alle wichtigen Qualitätsschwerpunkte erfüllt sind, erachtet Ruedi Kummrow nicht als Teilerfolg seiner Arbeit. Vielmehr wertet er die erreichte Termin- und Kosteneinhaltung sowie die Erfüllung der Qualitätsvorgaben als Vollerfolg des gesamten auf der Baustelle tätigen Teams. Tag für Tag hätte dieses Topleistungen erbracht. Und apropos «Einhalten der Sicherheitsbestimmungen»: Während der gesamten Bauzeit hat sich bisher kein gravierender Unfall ereignet.

Dass Topleistungen nicht einfach so entstehen, ist auch dem mit 35 Jahren Berufserfahrung ausgestatteten Bauleiter klar. Sein Rezept bringt er in zwei Sätzen auf den Punkt: «Keine Probleme nach oben delegieren, sondern Lösungen auf der Baustelle erarbeiten und umsetzen» und «Wir sind keine Bauüberwachung, sondern eine Bauleitung». Die Umsetzung dieser Leitsätze funktionierte ausgezeichnet und schafft eine Vertrauensbasis unter allen Beteiligten. Wer Ruedi Kummrow bei seinen Ausführungen zuhört weiss, dass all das nicht einfach so daher gesagt, sondern das Ergebnis von Wissen, beruhend auf Erfahrungen, ist.

Den Berufsmenschen Ruedi Kummrow gibt's natürlich auch als private Ausgabe. Und wie im Beruf, gilt er auch in der Freizeit als ruhiger und besonnener Mensch. In seinen beiden Lieblingsbeschäftigungen, dem Schachspiel und dem Pétanquespiel, sind exakt jene Eigenschaften wieder gefragt, die ihn am Belchen auszeichnen. Angesprochen sind seine überlegte, meist zwei, drei Schritte vorausdenkende Vorgehensweise sowie sein präzises Tun und Handeln, das nur selten weiteres Nachfragen nötig macht. Dass er neuerdings öfters auf dem Crosstrainer anzutreffen ist, offenbart eine weitere seiner Eigenschaften: Mit der gnadenlosen Diagnose, wonach seine Fitness bedenklich schlecht geworden sei, liefert er den besten Beweis dafür, Unbefriedigendes offen und ungeschminkt erkennen und thematisieren zu können.

Und zum Abschluss noch dies: Wer mit Ruedi Kummrow spricht, bemerkt schnell, dass dem Chefbauleiter eines klar ist: Zum Abschluss seines Berufslebens will er es, als 61-Jähriger, nochmals wissen. Irgendwo auf einer anderen Grossbaustelle in diesem Land. Nein, der Belchen kann auf gar keinen Fall das Ende gewesen sein.

Ruedi Kummrow ist dipl. Kulturingenieur ETH. Nach Abschluss seines Studiums absolvierte er eine Lehre als Zimmermann. Seit 5 Jahren arbeitet er bei der ILF Beratende Ingenieure AG in Zürich, wo er als Chefbauleiter das Mandat «Sanierungstunnel Belchen» betreut. Ruedi Kummrow wohnt in Bremgarten (AG), ist verheiratet und hat zwei erwachsene Kinder.

## Infocenter

Zeitgleich mit dem Beginn der 3. Bauetappe, der Installation der Betriebs- und Sicherheitsausrüstungen, ist im Infocenter eine neue Sonderschau zu diesem beeindruckenden Thema zu sehen. Spannende, interaktive Ausstellungselemente zeigen und visualisieren die Installation der hochsensiblen Sicherheitstechnik, die aus dem Sanierungstunnel Belchen eine verkehrstaugliche, sichere Tunnelröhre macht. Ein eingespieltes Expertenteam freut sich auf Ihren Besuch.

### Öffnungszeiten

**Für einzelne Besucherinnen und Besucher: Jeden ersten Samstag im Monat von 9 bis 12 Uhr; eine Anmeldung ist nicht erforderlich.**

**Für Gruppen von 10 bis 25 Personen: Wöchentlich jeweils am Donnerstag und am Freitag, um 15 Uhr; auf Voranmeldung. [www.belchentunnel.ch](http://www.belchentunnel.ch) > Infocenter**

**Adresse Infocenter: Unterer Richenwilweg 2, 4614 Hägendorf**

### Impressum

Herausgeber: Bundesamt für Strassen ASTRA  
 Infrastrukturfiliale Zofingen, Brühlstrasse 3, 4800 Zofingen  
 Telefon 058 482 75 11, [zofingen@astra.admin.ch](mailto:zofingen@astra.admin.ch)  
 Redaktion/Gestaltung: frontwork communication ag, winterthur  
 Fotos: © ASTRA Infrastrukturfiliale Zofingen  
 April 2019

## Immer aktuell informiert

[www.belchentunnel.ch](http://www.belchentunnel.ch)  
[www.autobahnschweiz.ch](http://www.autobahnschweiz.ch)

