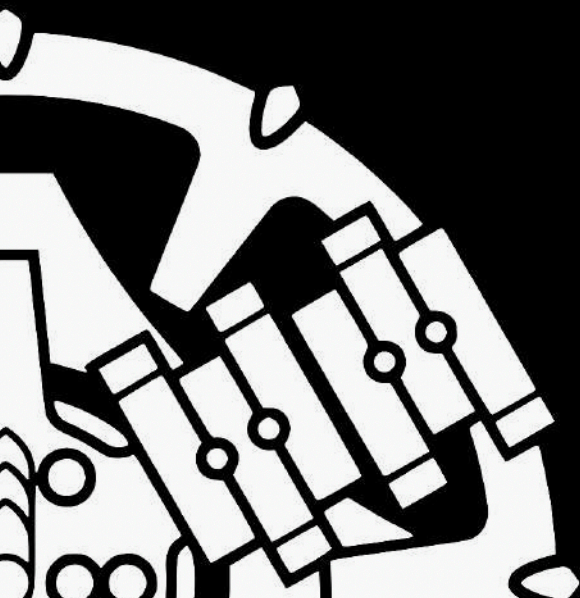


**SWISSLOP
TUNNELING**

Annual Report

Season 2022/23

July 2023





Nachricht des Vorstands

Zürich, Juli 2023

“Gerne möchten wir unseren Jahresbericht für die Saison 2022/23 mit einem Dankeschön an alle Teammitglieder, Partner*innen und Unterstützer*innen eröffnen. Nur dank dem unermüdlichen Einsatz unserer Teammitglieder und der Unterstützung durch erfahrene Exter*t*innen aus der Industrie konnten die Ziele für diese Saison erfolgreich realisiert werden.

Mit Stolz möchten wir verkünden, dass das dritte Vereinsjahr für Swissloop Tunneling erfolgreich abgeschlossen werden konnte und wir bereits mit voller Energie an den Vorbereitungen für kommende Events und den nächsten Wettbewerb arbeiten.”

Eugenio Valli
President

Stefan Kaspar
Co-President & Founder

Adam Rüetschi
Co-President

Message from the Board

Zurich, July 2023

“We would like to open our Annual Report for the 2022/23 season with a thank you to all team members, partners and supporters. It is only thanks to the tireless efforts of our team members and the support of experienced external partners from the industry that the goals for this season could be successfully realized.

We are proud to announce that the third year of Swissloop Tunneling has been successfully completed and we are already working energetically on the preparations for upcoming events and the next competition.”

SLT Annual Report

Season 2022/23

- 1** Swissloop Tunneling
Swissloop Tunneling
- 3** SLT Team 2022/23
SLT Team 2022/23
- 7** Entwicklungsphase
Development Phase
- 8** Produktion, Montage, Testung
Production, Assembly, Testing
- 11** Groundhog BETA
Groundhog BETA
- 14** Rückblick Saison 2022/23
Review Season 2022/23
- 20** Medien
Media
- 21** Partnerschaften
Partnerships
- 23** Outlook Saison 2023/24
Outlook Season 2023/24

Vereinsgeschichte



Not-A-Boring Competition 2021 in Las Vegas, NV, USA

September 2021

Die erste Not-a-Boring-Competition fand im September 2021 in Las Vegas, USA statt. Wo sich das Team aus insgesamt über 400 Bewerbern gegen 12 Finalistenteams durchsetzte, den Innovation Award gewann und die zweite Gesamtplatzierung belegte.

Januar 2022

Basierend auf den gesammelten Erfahrungen aus der vergangenen Competition, beschloss das Team ihre Maschine "Groundhog Alpha" zu überarbeiten. Erste Komponenten dessen Nachfolgers, "Groundhog Beta", entstanden.

September 2021

The first Not-a-Boring Competition took place in September 2021 in Las Vegas, USA. Where the team prevailed against 12 finalist teams from a total of over 400 applicants, won the Innovation Award and placed second overall.

January 2022

Based on the experience gained from the past competition, the team decided to revise their machine "Groundhog Alpha". The first components of its successor, "Groundhog Beta", were created.

History of the Association



Swiss Tunneling Event 2022 at EMPA, Dübendorf

September 2022

Im Rahmen des Swiss Tunneling Events lud SLT Sponsoring Partner sowie Family & Friends ein, um die Erfolge des vergangenen Jahres zu feiern. Am Event demonstrierten wir unsere TBM live. Elon Musk und Steve Davis (CEO The Boring Company) kündeten um die gleiche Zeit eine zweite Iteration der Not-a-Boring Competition für 2023 an.

Januar 2023

Die Vorbereitungen für die Competition in Texas liefen auf Hochtouren. Durch das grosse Engagement des gesamten Teams und unermüdliches Arbeiten bis spät in die Nacht, konnte der SLT-Container seine Reise plangemäss in die USA antreten.

September 2022

As part of the Swiss Tunneling Event, SLT invited sponsoring partners and Family & Friends to celebrate the successes of the past year. At the event we demonstrated our TBM live. Elon Musk and Steve Davis (CEO The Boring Company) announced a second iteration of the Not-a-Boring Competition for 2023 during the same time.

January 2023

The preparations for the competition in Texas were in full swing. Thanks to the great commitment of the entire team and tireless work until late at night, the SLT container started its journey to the USA on schedule.

Swissloop Tunneling Team

Season 2022/23





5 Swissloop Tunneling



SLT Team after the Not-A-Boring Competition 2023 in Bastrop, TX, USA

In kürzester Zeit wuchs das Team auf über 40 Studierende mit verschiedensten fachlichen Hintergründen, darunter insbesondere in Maschineningenieurwesen, Elektrotechnik und Bauingenieurwesen sowie einiger wirtschaftsbezogener Felder. Bei der ehrenamtlichen Arbeit zum Bau der Tunnelbohrmaschine nutzten die Studierenden die Möglichkeit das Erlernte aus dem Studium praktisch anzuwenden, neue Perspektiven kennenzulernen und Freundschaften zu knüpfen. Nur durch die interdisziplinäre Zusammenarbeit der Teammitglieder der ETH Zürich, Universität St. Gallen, sowie anderer Schweizer Universitäten konnte Swissloop Tunneling die Schweiz im Finale der Not-A-Boring-Competition erfolgreich repräsentieren.

In a very short time, the team grew to over 40 students with a wide variety of professional backgrounds, including mechanical engineering, electrical engineering, and civil engineering in particular, as well as some business-related fields. While volunteering to build the tunnel boring machine, the students took advantage of the opportunity to apply what they had learned in their studies in a practical way, learn about new perspectives, and make friends. Only through the interdisciplinary collaboration of the team members from ETH Zurich, University of St. Gallen, as well as other Swiss universities, Swissloop Tunneling was able to successfully represent Switzerland in the finals of the Not-A-Boring Competition.

Team Members

Season 2022/23

Adam Rüetschi
Adrian Reichmuth
Albin Punnilathil
Asra Serinken
Camilla Chitvanni
Cara Koepele
Christoph Ott
Christopher Kotthoff
Daniel Steinhauser
Daniel Lutziger
Davide Ferrari
Elena Nikolova
Eugenio Valli
Fabian Rüegg

Flavio Eisenring
Friedrich Keutner
Ilyas Seckin
Isha Gupta
Jose Greminger
Julian Lotzer
Kaspar Janssen
Leonard Rieger
Leonardo Conti Rossini
Luca Archidiacono
Marc Bär
Marco Muttoni
Matthias Willim
Michele Pagani
Moritz Aebi

Oscar von Löhneysen
Pascal Ernst
Robin Fitze
Samyam Acharya
Shady Elshater
Silvan Beekman
Siro Corsi
Stefan Kaspar
Stefan Nikolov
Tanner Hatzmann
Timo Trachsel
Timothy Wijkström
Tobias Eyer
Yannick Albrecht
Yannick Huber



Entwicklungsphase

Das Hauptaugenmerk des Teams lag darauf eigenständig von Grund auf eine innovative Tunnelbohrmaschine zu entwickeln. Dies führte unweigerlich zu Ideen, die den technischen Status quo der heutigen Tunnelbauindustrie in Frage stellten.

Dabei ging es vor allem darum, eine kontinuierliche Bewegung zu erreichen. Im Vergleich zur ersten Tunnelbohrmaschine "Groundhog Alpha", entwickelte das Team eine neue Liner Sektion. Diese bestand nur noch aus einem statt zwei Komponenten. Dies galt als wichtiger Schritt, um die Geschwindigkeit durch die Reduktion von Stillstandszeiten zu reduzieren. In Kombination mit dem wendigen Lenkmechanismus kann die flexible Linerproduktion ihr volles Potenzial ausschöpfen.

Die Elektronik der gesamten Maschine wurde zu grossen Teilen überarbeitet und neu verkabelt. Die selbst gemachten Leiterplatten sind in der Lage, Sensoren auszulesen und an das Hauptrechenzentrum weiterzuleiten. Dort wird dann die entsprechende Regelerantwort berechnet und an die Platinen zurückgeschickt, wobei diese das Signal wiederum an die entsprechenden Ventile weiterleiten.

Diese Kommunikation funktioniert über ein eigens dafür entworfenes CAN Bus-Protokoll. In Zukunft soll allerdings vermehrt auf selbst entworfene Komponenten verzichtet und auf standardisierte Industrielösungen zurückgegriffen werden. Mit der Hilfe unseres Partners Schneider Electric wollen wir das elektronische System robuster gegen die harschen Betriebsbedingungen machen.

Development Phase

The team's main focus was to independently develop an innovative tunnel boring machine from scratch. This inevitably led to ideas that challenged the technical status quo of today's tunneling industry.

The main focus was to achieve continuous motion. Compared to the first tunnel boring machine "Groundhog Alpha", the team developed a new liner section. This consisted of only one component instead of two. This was seen as an important step to reduce speed by reducing downtime. In combination with the maneuverable steering mechanism, flexible liner production can reach its full potential.

The electronics of the entire machine were largely reworked and rewired. The homemade printed circuit boards are able to read out sensors and forward them to the main data center. There, the corresponding control response is calculated and sent back to the circuit boards, which in turn forward the signal to the corresponding valves.

This communication works via a specially designed CAN bus protocol. In the future, however, it is intended to increasingly dispense with self-designed components and to rely on standardized industrial solutions. With the help of our partner Schneider Electric, we want to make the electronic system more robust against the harsh operating conditions.



Drawing of fully assembled "Groundhog Beta" in CAD

Produktion, Montage & Testung

Elektronische Systeme

Um sicherzustellen, dass alle Leistungsstufen erfüllt werden und die Kommunikation mit allen Sensoren und Aktoren korrekt funktioniert, wurde die Elektronik vorerst für jede einzelne Platine getestet. Danach wurden die gesamte Elektronik "Full Scale" Tests unterzogen.

Production, Assembly & Testing

Electrical Systems

To ensure that all performance levels are met and that communication with all sensors and actuators works correctly, the electronics were first tested for each individual board. After that, the entire electronics were subjected to "full scale" tests.



Day 5 at Not-A-Boring Competition 2023

Mechanische Systeme

Das mechanische System wurde entsprechend den diversen Subsystemen mit unterschiedlichen Überprüfungen getestet. Das hydraulische Subsystem wurde einer Dichtungsprüfung und Messung der Kraftübertragung unterzogen. Das Subsystem zur Bodenerosion wurde durch Beobachtung der Fähigkeiten der Soilprimer-Einspritzdüsen und Testung der Jet-pumpe für den Schlammtransport mit Wasser überprüft. Ebenso wurden die Fähigkeit zur Erhitzung und anschließender Abkühlung des Linersystems getestet sowie Dichtungsprüfungen der Leitungen überprüft.

Mechanical Systems

The mechanical system was tested with different checks according to the various subsystems. The hydraulic subsystem was subjected to leakage test and measurement of power transmission. The soil erosion subsystem was tested by observing the capabilities of the soil primer injectors and checking the jet pump for slurry transport with water. Further, the ability to heat and subsequently cool the liner system was tested, as well as leak tests of the pipes.

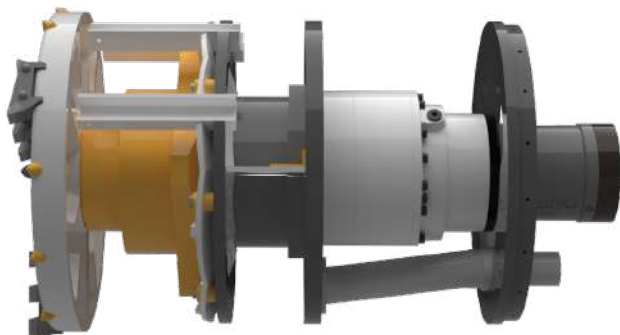


Day 4 at Not-A-Boring Competition 2023



Groundhog BETA

Während der vergangenen Saison 2022/23 verbesserte Swissloop Tunneling seine erste Tunnelbohrmaschine "Groundhog Alpha", benannt nach dem heimischen, tunnelbauenden Murmeltier. Bei "Groundhog Beta" verfolgten wir bewusst einen äusserst innovativen und anspruchsvollen Ansatz. Wir sind dennoch davon überzeugt, dass dieser neuartige Ansatz die Industrie weiterbringt und Basis für künftige Lösungen im Tunnelbau sein wird.



Bohrkopf

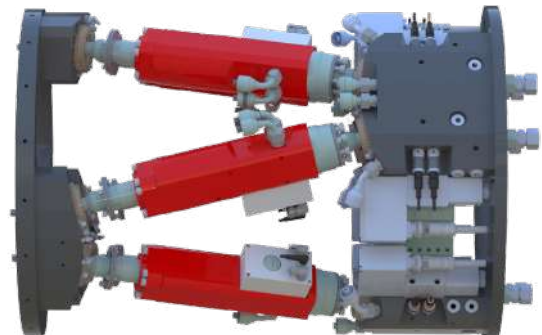
Dank der Unterstützung von Wasserdüsen zur Materialkonditionierung und dem integrierten Mahlwerk zur Zerkleinerung von Steinen, ermöglicht der Bohrkopf das Abtragen von Boden über das Schneiderad.

Cuting Head

With the support of water nozzles for material conditioning and the integrated grinder for crushing stones, the cutting head enables soil removal via the cutting wheel.

Groundhog BETA

During the past 2022/23 season, Swissloop Tunneling upgraded its first tunnel boring machine "Groundhog Alpha", named after the local tunnel-building marmot. With "Groundhog Beta", we deliberately pursued an extremely innovative and challenging approach. Nevertheless, we are convinced that this novel approach will advance the industry and form the basis for future tunneling solutions.



Steuerung

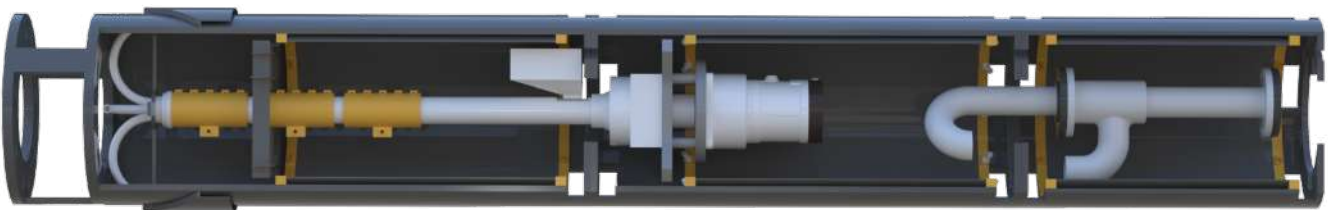
Um die Trajektorie der Maschine beim Graben anzupassen, wird ein speziell angefertigter hydraulischer Hexapod verwendet. Dieser erlaubt Bewegung in sechs Freiheitsgraden.

Steering

To adjust the trajectory of the machine during digging, a custom-built hydraulic hexapod is utilized. This allows movement in six degrees of freedom.



“Groundhog Beta”, fully assembled at the Not-A-Boring Competition 2023



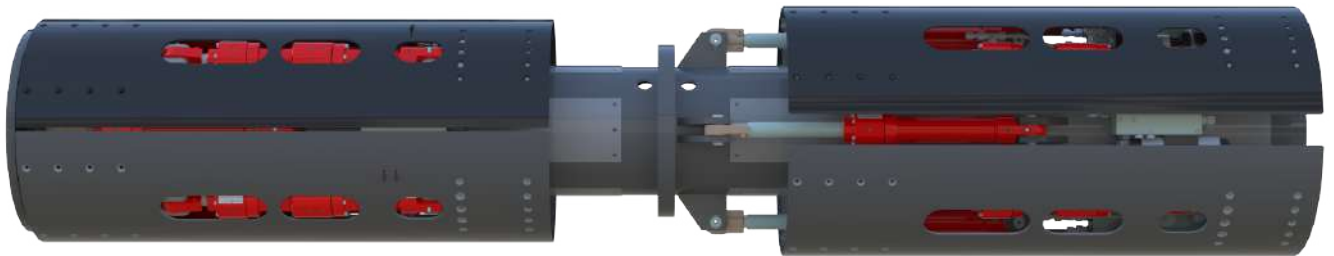
Liner

Dank unserem innovativen Liner System werden die Tunnelwände bei kontinuierlichem Bohren vor Ort extrudiert. Ein eigens für Swissloop Tunneling entwickeltes Polymer wird dabei stark erhitzt, in Röhrenform gepresst und anschliessend ausgehärtet, um die erforderliche Stabilität zu gewährleisten.

Liner

Thanks to our innovative liner system, the tunnel walls are extruded on site during continuous drilling. A polymer specially developed for Swissloop Tunneling is strongly heated, pressed into tubular form and then cured to ensure the required stability.

13 Swissloop Tunneling



Vortrieb

Das Vortriebssystem besteht aus sechzehn koordinierten, hydraulischen Zylindern. Acht davon werden verwendet, um Abstützplatten gegen die Tunnelwände zu drücken, während die anderen acht die Maschine mit Kräften von bis zu 200 kN vortreiben.

Propulsion

The propulsion system consists of sixteen coordinated hydraulic cylinders. Eight of these are used to press bracing plates against the tunnel walls, while the other eight push the machine with forces of up to 200 kN.



“Groundhog Beta” with the Logos of our biggest Sponsors



Swiss Tunneling Event at EMPA in Dübendorf

Swiss Tunneling Event

Da die meisten unserer Partner leider nicht die Möglichkeit haben unsere Maschine live an der Not-A-Boring-Competition in den USA zu besichtigen, entschieden wir uns kurzerhand einen eigenen Event zu hosten.

So haben wir im September 2022 auf unserem Testgelände an der EMPA in Dübendorf einen kleinen Sponsorenanlass für alle unsere Partner angeboten. Neben Speis und Trank sowie verschiedenen Paneltalks hatten alle Zuschauerinnen und Zuschauer die Möglichkeit unsere Subsysteme sowie die Maschine als Ganzes in Betrieb zu erleben. Als Highlight des Swiss Tunneling Events bohrte unsere TBM "Groundhog Alpha" durch eine Doka-Box, gefüllt mit einem Kubikmeter Sand, Erde und Steinen.



Swiss Tunneling Event

Since most of our partners unfortunately do not have the opportunity to see our machine live at the Not-A-Boring-Competition in the USA, we decided to host our own event.

So we offered a small sponsor event for all our partners at our test site at EMPA in Dübendorf in September 2022. In addition to food and drinks and various panel talks, all spectators had the opportunity to experience our subsystems and the machine as a whole in operation. As a highlight of the Swiss Tunneling Event, our TBM "Groundhog Alpha" drilled through a Doka box filled with one cubic meter of sand, earth and stones.



NOT-A-BORING COMPETITION

Not-A-Boring Competition '23

Das Ziel der Boring Company ist es, die Tunnelinfrastruktur zu bauen, die für einen schnellen, sicheren und komfortablen Transport erforderlich ist - einschliesslich für Loop und Hyperloop. Dafür sollen im Rahmen ihrer Wettbewerbe Studierenden Teams aus aller Welt an innovativen Tunnelbaulösungen arbeiten, um gegenüber konventionellen Tunnelbohrmaschinen die Vortriebsgeschwindigkeit zu erhöhen und Kosten zu senken.

Not-A-Boring Competition '23

The Boring Company's goal is to build the tunnel infrastructure needed for fast, safe and comfortable transportation - including for Loop and Hyperloop. To achieve this, their competitions are designed to engage student teams from around the world to work on innovative tunneling solutions to increase tunneling speed and reduce costs compared to conventional tunnel boring machines.



Preparations at the Not-A-Boring-Competition 2023

17 Swissloop Tunneling

Der grösste Teil des Teams reiste zwei Tage vor Beginn des Wettbewerbs nach Bastrop, Texas, USA. Nach einer langen Reise waren wir erleichtert zu sehen, dass unser Container bereits wie geplant auf dem Testgelände bereit stand. Der erste Wettbewerbstag begann mit einer Sicherheitseinweisung der “The Boring Company”, dem anschliessenden Ausladen sowie Bereitstellen des Materials und dem Aufbau des Teamzelts.

Most of the team traveled to Bastrop, Texas, USA, two days before the start of the competition. After a long journey, we were relieved to see that our container was already ready at the test site as planned. The first day of the competition started with a safety briefing from “The Boring Company”, followed by unloading and staging of the material and setting up of the team tent.



Preparations at the Not-A-Boring Competition 2023

Am Folgetag begann mit dem Zusammensetzen der einzelnen Subsysteme, welche für den Transport demontiert werden mussten, die eigentliche Arbeit an der Maschine. Nachdem Experten von der “The Boring Company” unsere TBM “Groundhog Beta” nach der Montage inspiziert hatten, durften wir Donnerstags und Freitags mit den ersten Tests vor Ort beginnen. Zusätzlich hatten wir eine spannende Führung durch die Entwicklungs- und das Produktionsstätte der TBC erhalten.

Selbst als sich die Windverhältnisse über die letzten zwei Tage verschlechterten und unser Zelt beinahe weggeflogen wäre, liess das Engagement des gesamten Teams nicht nach. Folglich erreichten wir am Tag vor dem Finale der Competition von der “The Boring Company” die Erlaubnis unsere TBM zu starten und erreichten damit einen wichtigen Meilenstein. Nicht zuletzt wegen der unermüdlichen Teamleistung bis spät in die Nacht, konnten wir am Samstag während dem Finale der Not-A-Boring-Competition 2023 als eines von den zwei einzigen Teams unsere Tunnelbohrmaschine starten.

Das Team startete mit voller Motivation in das Finale des Wettbewerb und liess sich nicht einmal von der Müdigkeit und dem Stress der letzten Tage aufhalten. So konnten wir “Groundhog Beta” in die Startgrube transportieren und nur wenige Stunden später offiziell mit der Bohrung beginnen. Die beachtliche Teamleistung sowie der innovative und kreative Ansatz im Design der Maschine ermöglichten uns schliesslich die zweite Gesamtplatzierung zu erzielen und den Innovation Award für uns zu beanspruchen. Den ersten Gesamtrang erzielte TUM Boring.

The following day, the actual work on the machine began with the assembly of the individual subsystems, which had to be disassembled for transport. After experts from “The Boring Company” had inspected our TBM “Groundhog Beta” after assembly, we were allowed to start the first tests on site on Thursday and Friday. In addition, we had been given an exciting guided tour of TBC’s development and production facilities.

Even when the wind conditions worsened over the last two days and our tent almost flew away, the commitment of the whole team did not diminish. Consequently, on the day before the final of the competition, we received permission from “The Boring Company” to launch our TBM and thus reached an important milestone. Not least because of the tireless team effort until late at night, we could start our tunnel boring machine as one of the only two teams during the final of the Not-A-Boring-Competition 2023 on Saturday.

The team started with full motivation into the Final of the competition and did not even let the tiredness and stress of the last days stop them. Thus, we were able to transport “Groundhog Beta” into the launch pit and officially start drilling only a few hours later. The remarkable team performance as well as the innovative and creative approach in the design of the machine finally enabled us to achieve the second overall place and to claim the Innovation Award for ourselves. The first overall place was achieved by TUM Boring.



Medien

Dank den vielen Menschen, die sich für unsere Arbeit interessierten, durften wir uns im vergangenen Jahr wiederum über einige mediale Veröffentlichungen freuen. In Zusammenarbeit mit diversen Medienanbietern sowie den Medienstellen einiger unserer Partner gelang es uns die SLT Geschichte in der Schweiz, Europa und den Vereinigten Staaten von Amerika weiter zu verbreiten. Der zweite Platz und der Innovation Award an der Not-A-Boring-Competition 2023 steigerten das mediale Rampenlicht umso mehr. Neben eigenen Produktionen für Social Media konnten wir über die vergangene Saison unter anderem mit den folgenden Medienpartnern zusammenarbeiten:

Schweizer Radio und Fernsehen | SRF Tagesschau | SWISS Digital Magazine | ETH Blitz Magazine | ZHAW Impact Magazine | Handelszeitung | SVS ASS | Wevolver International | ETH Ambassadors Blog | ETH SPH Newsletter | Neue Zürcher Zeitung | #WirSindZukunft | Before They Change The World | Sika International | Gebrüder Weiss | American Journal of Transportation | Pressebox | Deutscher Presseindex | Project Cargo Journal | TESLARATI | Konradin Industrie | B4B Schwaben

Media

Thanks to the many people who took an interest in our work, we were again able to enjoy several media publications last year. In cooperation with various media providers as well as the media offices of some of our partners, we managed to further spread the SLT story in Switzerland, Europe and the United States of America. The second place and the Innovation Award at the Not-A-Boring-Competition 2023 increased the media spotlight even more. In addition to our own productions for social media, we were able to work with the following media partners over the past season:



Vielen herzlichen Dank allen Sponsoren!

Wir möchten uns herzlich bei allen Partnern und Unterstützern für die erfolgreiche Zusammenarbeit in der vergangenen Saison bedanken! Nur dank Ihrem Vertrauen in Swissloop Tunneling und Ihren grosszügigen Beiträge dürfen wir weiterhin erfolgreich unsere Vision verfolgen!

Founding / Main / Diamond

ETH zürich

 **Empa**
Materials Science and Technology



Platinum / Gold

Schneider Electric



GLENCORE



infra suisse

SKF

 **SWISS WorldCargo**

Silver



 **JORIMANN**

ggt

Bronze



KLÜBER
LUBRICATION



doka
Die Schalungstechniker

 **egolf packt's**



OKEY



SEALABLE
pioneers in profiles

Lastech-ag

MURR ELEKTRONIK
stay connected

 **qualicut**
Qualitätsteile für Ihren Erfolg

Patron

 **FLYERALARM**

 **Abderhalden Fluids AG**
Wärmeleiter und technische Frostschutzmittel

Altium

BALLUFF

 **BERNSTEIN**
TOOLS FOR ELECTRONICS

 **PETRIG**
Metallbau • Sanitär • Werkleitungsbau

SCS
super computing systems

WIKAI

MEYER
BlechTechnik

 **faserplast**

Thank you very much to all Sponsors!

We would like to thank all our partners and supporters for the successful cooperation in the past season! It is only thanks to your trust in Swissloop Tunneling and your generous contributions that we can continue to successfully pursue our vision!

Founding / Main / Diamond

Universität St.Gallen



Platinum / Gold



Silver



Bronze



Patron





Innovation ohne Zusammenarbeit ist auf lange Sicht unmöglich. Um unsere Vision zu verwirklichen, den Status quo der Tunnelbauindustrie zu revolutionieren, arbeitete das Team von Swissloop Tunneling eng mit über 80 Industriepartnern in der Schweiz, Europa und Amerika zusammen. Der Erfolg, den das Team in diesem Jahr erreicht hat, wurde nur durch die technische und finanzielle Unterstützung aller Personen, die an dieses Projekt geglaubt haben.

Innovation without collaboration is impossible in the long run. To achieve our vision of revolutionizing the status quo of the tunneling industry, the Swissloop Tunneling team worked closely with over 80 industry partners in Switzerland, Europe and America. The success the team has achieved this year was only made possible by the technical and financial support of all the people who believed in this project.

Outlook Saison 2023/24

Nach einem weiteren erfolgreichen Jahr mit den neuen Prototypen, konzentriert sich das Team nun auf den Abschluss der Testungen für die diversen Subsysteme und die Optimierung der unterschiedlichen Prozesse. Wir freuen uns auf die Möglichkeit am Innovation Day am 26. August 2023 im Versuchstollen Hagerbach und der bereits angekündigten dritten Durchführung der Not-a-Boring Competition im März 2024 das Potential unseres Projekts einer breiten Öffentlichkeit vorzustellen.

Outlook Season 2023/24

After another successful year with the new prototypes, the team is now focusing on completing testing for the various subsystems and optimizing the different processes. We are looking forward to the opportunity to present the potential of our project to a broad public at the Innovation Day on August 26, 2023 in the test tunnel Hagerbach and the already announced third execution of the Not-a-Boring Competition in March 2024.

Vision 2030

Durch die kontinuierliche Optimierung unserer Subsysteme und die Erfahrung von den diversen internationalen Wettbewerben, möchten wir erfolgreich innovative (Mikro-)Tunneling Lösungen entwickeln. Nach "Proof of Concept" wünschen wir uns als Verein langfristig technische Lösungen über ein Spin-Off an den Markt zu bringen. Der Studierendenverein soll dabei stets parallel bestehen bleiben.

Vision 2030

Through the continuous optimization of our subsystems and the experience from the various international competitions, we want to successfully develop innovative (micro-)tunneling solutions. After "proof of concept" we would like to bring technical solutions to the market via a spin-off. The student association should always remain in parallel.

SWISSLOOP TUNNELING





Annual Report

Season 2022/23

©2023 Swissloop Tunneling

EMPA - Swissloop Tunneling
Ueberlandstrasse 129
CH-8600 Dübendorf
Switzerland

swisslooptunneling.ch
info@swisslooptunneling.ch

 @swisslooptunneling
 @swissloop_tunneling
 Swissloop Tunneling
 @swissloop_t

