



Der Sandvik DT923i ist ein Tunnel-Bohrwagen der neuesten Generation. Er wurde von der ausführenden ARGE speziell für das Baulos H41 Sillschlucht-Pfons angeschafft und ist der erste DT923i in Mitteleuropa.

IMPLENIA | AVESCO | SANDVIK

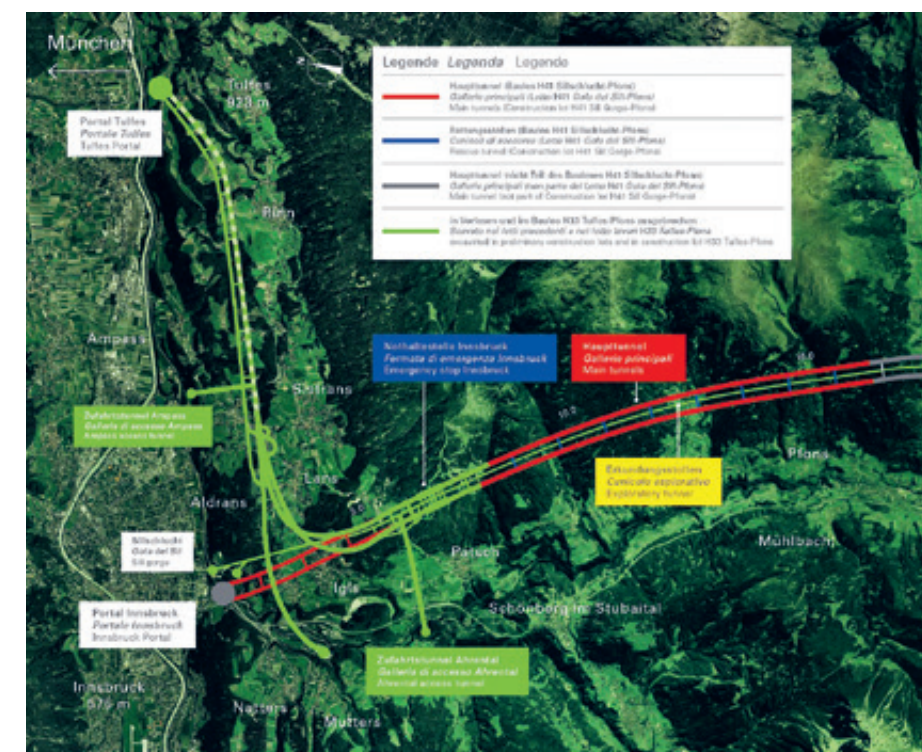
Brenner Basistunnel: Sandvik DT923i überzeugt im Sprengvortrieb der Haupttunnel

Das Baulos H41 Sillschlucht-Pfons ist einer der größten Bauabschnitte des Brenner Basistunnels. Anfang Mai startete die TBM „Lilia“ den Vortrieb der Haupttunnelröhre Ost vom Ahrental in Richtung Italien. Richtung Innsbruck werden die Haupttunnelröhren im Sprengvortrieb errichtet. Dazu setzt die mit dem Baulos beauftragte Bietergemeinschaft – bestehend aus den Firmen Implemia Österreich GmbH, Implemia Schweiz AG und Webuild S.p.A, CSC costruzioni SA – mehrere Sandvik Geräte ein. Darunter auch einen Sandvik DT923i, der als Tunnel-Bohrwagen der neuesten Generation mit vier Abschlügen pro Tag einen zügigen Baufortschritt ermöglicht.



Der Brenner Basistunnel (BBT) ist innerhalb des skandinavisch-mediterranen TEN-Korridors das zentrale Element zur Überwindung der Alpen. Der BBT ist ein flach verlaufender Eisenbahntunnel, der mit einer Länge von 55 km zwischen Innsbruck und der italienischen Gemeinde Franzensfeste verläuft. In Verbindung mit dem Inntaltunnel ist der

Von rechts: Christian Pichler (Betriebsleiter MTA, ARGE H41 Sillschlucht-Pfons, BBT) mit Alexander Rumpf (Verkaufsberater der Firma Avesco). Der DT923i kommt beim Vortrieb des Haupttunnels Richtung Norden in der West-Röhre zum Einsatz, das Vorgängermodell DT922i in der Ost-Röhre.



Die Grafik zeigt den Haupttunnel im Baulos H41 Sillschlucht-Pfons (rot) sowie die in Vorlosen und im Baulos H33 Tulfes-Pfons ausgebrochenen Tunnel bzw. Zufahrtstunnel (grün). Während der Haupttunnel nach Italien mit zwei TBMs vorgetrieben wird, zeigen die beiden roten Linien links den zyklischen Vortrieb in der Ost- und West-Röhre zum Portal Innsbruck.

BBT nach seiner Fertigstellung die längste unterirdische Eisenbahnverbindung der Welt.

Von den insgesamt ca. 230 Tunnelkilometern des BBT sind aktuell rund 158 km ausgebrochen. Er besteht aus zwei 8,1 m breiten Tunnelröhren, die in einem Abstand von 40-70 m verlaufen. Sie werden eingeleisig bestückt, sodass die Züge im Einbahnverkehr durch die beiden Tunnel fahren. In Abständen von 333 m verbindet ein Querschlag die zwei

Röhren. Eine Besonderheit des Brenner Basistunnels ist der durchgehende Erkundungsstollen, der Anschluss über die Beschaffenheit des Gebirges gibt. Sobald der BBT in Betrieb ist, wird der Erkundungsstollen eine wichtige Rolle für die Entwässerung spielen.

Zurzeit sind auf österreichischem Staatsgebiet drei Baustellen aktiv, darunter das Baulos H41 Sillschlucht-Pfons. Mit 14,3 km Länge erstreckt es sich von der Innsbrucker Sillschlucht



Der DT923i punktet mit einem schnellen und automatischen Bohrgestänge-Verlängerungssystem, einem zweifachen Roll-Over und neuen Hochfrequenz-Bohrhämmern der RD5-Serie.



Die Qualität der Sandvik Geräte und die Qualität der Betreuung durch die Firma Avesco überzeugen Christian Pichler (Mitte; Betriebsleiter MTA, ARGE H41 Sillschlucht-Pfons, BBT). Im Bild mit Eric Lüpfer (Sales Manager Underground Equipment Sandvik Mining and Rock Technology; links) und Alexander Rumpf (Verkaufsberater der Firma Avesco; rechts).

über das Ahrental bis Pfons/Navis. Den Zuschlag für dieses Baulos erhielt Ende 2021 die Bietergemeinschaft aus den Firmen Implenia Österreich GmbH, Implenia Schweiz AG und Webuild S.p.A, CSC costruzioni SA durch die BBT (Galleria di Base del Brennero - Brenner Basistunnel BBT SE). Die technische Leitung erfolgt lokal durch Implenia Österreich. Durch das Projekt werden in der Region direkt und indirekt rund 400 neue Arbeitsplätze geschaffen.

Implenia mit Hauptsitz in Opfikon bei Zürich blickt auf eine rund 150-jährige Bautradition zurück und beschäftigt europaweit mehr als 7.600 Personen. In der Schweiz, Deutschland, Österreich, Frankreich, Schweden, Norwegen und Italien realisiert Implenia Tunnelbau- und damit verbundene Infrastrukturprojekte. Webuild ist ein weltweit tätiger Spezialist für komplexe Infrastrukturprojekte und beschäftigt rund 83.000 Personen. Gemeinsam mit der Schweizer Tochtergesellschaft CSC Construction ist Webuild auch beim Brenner Basistunnel beteiligt. Umweltaspekte und Nachhaltigkeit spielen eine wichtige Rolle bei Planung und Bau des Bauloses. Im Bieterverfahren waren unter anderem Maßnahmen zur Verringerung der Umweltbelastung sowie die Nutzung von Ökostrom ein Zuschlagskriterium. Transporte unterliegen strengen Auflagen und werden ausschließlich von Fahrzeugklassen mit den neusten Abgasnormwerten durchgeführt. Die hohen Umweltstandards beider ARGE-Partner trugen zur guten Bewertung des Angebots bei.

Das Baulos H41 Sillschlucht-Pfons umfasst ausgehend vom Zugangstunnel Ahrental den Bau der Haupttunnel Richtung Norden nach Innsbruck (rund 5,7 km in konventioneller Bauweise) und Richtung Süden nach Pfons (rund 16,4

km als TBM-Vortrieb). Weiters erfolgt der Innenausbau der Haupttunnel, der Nothaltestelle Innsbruck und des Erkundungsstollens. Der Baubeginn erfolgte im Jänner 2022. In vorhergehenden Losen wurden bereits zahlreiche Tunnelbauwerke, wie etwa der Erkundungsstollen, der Zugangstunnel Ahrental, Haupttunnelröhrenabschnitte, die Verbindungstunnel zur bestehenden Umfahrung Innsbruck sowie der Rettungstollen Tulfes hergestellt. Um weiterhin den schnellstmöglichen Fortschritt im Gesamtprojektverlauf zu gewährleisten, wurde der Projektbereich H41 Sillschlucht-Pfons um drei Kilometer Haupttunnel in Richtung Süden verlängert, wo er an das künftige Baulos H53 Pfons-Brenner, angrenzt.

Neuer Sandvik DT923i Tunnel-Bohrwagen

Wie bereits erwähnt setzt die ARGE H41 Sillschlucht-Pfons innerhalb des Bauloses mehrere Sandvik Geräte ein. Im Mai 2022 wurde der Sandvik DT923i Jumbo auf die Baustelle geliefert, wo er nach der Einschulung der Maschinisten den Betrieb aufnahm. Der DT923i ist das neueste Vortriebsbohrgerät für Hochleistungsbohrungen im Tunnel- und Kavernenvortrieb von Sandvik Mining and Rock Solutions. Neben dem DT923i befinden sich auch noch das Vorgängermodell DT922i sowie ein zweiarmiger DD420 Bohrjumbo im Einsatz.

Im Baulos H41 kommt der DT923i beim Vortrieb des Haupttunnels Richtung Norden in der West-Röhre zum Einsatz. In

der Ost-Röhre unterstützt der DT922i den Sprengvortrieb, der in drei acht Stunden Schichten rund um die Uhr erfolgt. Im Anschluss an die Sprengung wird das Material in einer Kaverne in der Oströhre zwischengelagert und mit einem Brecher zerkleinert. Über eine Förderbandanlage im Erkundungstunnel wird es danach zur Deponie im Padastertal transportiert. Beim Vortrieb werden nach dem Abtransport des Materials zwei Lagen Stahlgitter mit Anker und Spritzbeton versetzt. Im Anschluss an die Ankerbohrungen werden mit den beiden Sandvik Tunnel-Bohrwagen die Löcher für den nächsten Abschlag gebohrt.

Dazu Christian Pichler, Betriebsleiter MTA der ARGE H41 Sillschlucht-Pfons: „Ich habe bereits im Rahmen meiner Tätigkeit beim Semmering Basistunnel die Zusammenarbeit mit dem Team von Avesco Österreich geschätzt. Bei Problemen waren meine Ansprechpartner immer rasch vor Ort und haben zügig und konstruktiv an der Lösung gearbeitet. Die Sandvik Geräte haben sich dort im harten Einsatz sehr gut bewährt. Auch bei den Erkundungsbohrungen über eine Distanz von bis zu 50 m, die wir hier dank des



Das Abschlagsprofil wird mit Hilfe der Sandvik Software iSure von den Bauleitern der ARGE H41 entwickelt und auf die Maschine aufgespielt. Die neue Kabine des DT923i bietet einen optimierten Sichtwinkel.

Erkundungsstollens nicht durchführen müssen. Sowohl die Qualität der Geräte als auch die Qualität der Betreuung habe entscheidend dazu beigetragen, dass wir beim BBT im Baulos H41 verstärkt auf Sandvik Technik setzen. Ein wichtiges

Schlüsselgerät ist natürlich der DT923i, mit dem wir trotz des Sprengverbots von 22 Uhr bis 6 Uhr täglich vier Abschlüsse durchführen können. Bei einer Abschlagslänge von 1,30 m schaffen wir so täglich eine Vortriebsleistung von 5,20 m. Ein



Von links: BBT SE Vorstand Gilberto Cardola, Projektleiter Romed Insam und BBT SE Vorstand Martin Gradnitzer vor dem Bohrkopf der Tunnelbohrmaschine „Lilia“.

Foto: BBT SE

wichtiger Vorteil angesichts des engen Zeitplans. Auch die detaillierte Dokumentation der Bohrleistungen, die im Tunnelbau immens wichtig geworden ist, wird durch den DT923i mit modernster Technik unterstützt.“

Der Sandvik DT923i ist ein vollautomatischer Tunnel-Bohrwagen der i-Serie mit zwei elektrohydraulischen Auslegern, der Leistung, Genauigkeit und Zuverlässigkeit auf höchstem Niveau bietet. Ausgestattet mit dem neuen SB110i-Ausleger bietet er eine 62% größere Seitenabdeckung und eine gute Unterstützung für das Hochleistungsbohren. Zusammen mit den neuen Hochfrequenz-Bohrhämern der RD5-Serie und den für Hochgeschwindigkeitsbohrungen konzipierten Bohrwerkzeugen bietet er kompromisslose Genauigkeit und Produktivität. Der neue SB110i verwendet Sandviks zum Patent angemeldete steife, quadratische Bohrrarmtechnologie, die mit einer vorderen Gelenkkonstruktion optimiert wurde. Durch die neue vollproportionale Bohrrarmsteuerung wird zudem eine präzise und schnelle manuelle Bohrrarmhandhabung ermöglicht, wodurch Betriebseinsparungen im Tunnelbau realisiert werden können. Über dies verfügt der neue DT923i Tunnel-Bohrwagen optional über ein Bohrrarm-Kollisionsvermeidungs-System. Die neue, verbesserte Kabine schafft eine sicherere und sauberere Arbeitsumgebung, die auch darauf ausgelegt ist, den Sichtwinkel zu optimieren.

Alexander Rumpf, Verkaufsberater der Firma Avesco, über die weiteren Vorzüge des DT923i: „Zu den wesentlichen Unterschieden zwischen den beiden Generationen DT922i und DT923i zählen die Ausleger. Der DT923i verfügt über ein

zweifaches Roll-Over und entlastet damit den Fahrer ganz wesentlich, denn durch den zweiten Roll-Over ist es praktisch ausgeschlossen, dass es durch eine kleine Unachtsamkeit zu einer Beschädigung kommt. Die automatischen Bohrfunktionen und die vom Bediener gesteuerte Bohrrarmpositionierung des computergesteuerten Bohrgeräts machen den DT923i unter anderem ideal für Streckenvortriebe. Eine wichtige Rolle spielt dabei die Sandvik Software iSure. Dabei handelt es sich um ein Computerprogramm für die Steuerung von Bohr- und Sprengprozessen, das alle Daten liefert, die für einen optimierten Bohr- und Sprengzyklus benötigt werden. Weiters verfügt der DT923i über ein schnelles und automatisches Bohrgestänge-Verlängerungssystem sowie ein leistungsfähiges und dennoch wirtschaftliches Trägerfahrzeug, was den DT923i zu einer umfassenden Hochgeschwindigkeits-Bohrlösung macht. Wir sind stolz, dass der erste DT923i in Mitteleuropa hier beim Brenner Basistunnel zum Einsatz kommt.“

Eric Lüpfer, Sales Manager Underground Equipment Sandvik Mining and Rock Technology, verweist auf die gute Zusammenarbeit zwischen Avesco und Sandvik: „Für uns als Sandvik ist es sehr wichtig, dass wir mit der Firma Avesco auch in Österreich einen wirklichen leistungsstarken Partner in den Bereichen Vertrieb und Service an unserer Seite haben. Die letzten Jahre unterstreichen diese gemeinsame Erfolgsgeschichte, die durch eine kollegiale und intensive Zusammenarbeit geprägt ist. Im Sinne unserer Kunden können wir dadurch allfällige Probleme zeitnah und kompetent lösen.“

Zwei Tunnelbohrmaschinen starten Richtung Süden

Anfang Mai 2023 haben die Mineure im Baulos H41 Sillschlucht-Pfons mit dem Start der TBM „Lilia“ den Vortrieb der Haupttunnelröhre Ost vom Ahrental in Richtung Süden gestartet. Ausgehend von der Montagekaverne im Ahrental, die sich etwas weniger als 1.000 m unterhalb der Geländeoberkante befindet, wird die TBM ihre rund 8,1 km lange Vortriebsstrecke bis ins Gemeindegebiet von Navis bewältigen. Die TBM „Lilia“ hat einen Bohrdurchmesser von etwa 10,4 m und eine Länge von rund 160 m, inklusive Nachläuferkonstruktion. Das Gewicht der Tunnelbohrmaschine beträgt rund 2.420 t. Allein die Montage vor Ort dauerte drei Monate.

Die zweite Tunnelbohrmaschine „Ida“, die die westliche Haupttröhre des Tunnels vom Ahrental in Richtung Süden auffahren wird, startete Mitte Juni 2023. Die Tübbingproduktion für das Baulos H41 Sillschlucht-Pfons erfolgt in der neu errichteten Tübbinghalle direkt am bestehenden Baustellenareal. Insgesamt werden in den nächsten 2,5 Jahren rund 51.000 Tübbinge eigens für dieses Baulos hergestellt. Die Tübbingproduktion vor Ort bietet nicht nur logistische Vorteile, sondern schon dadurch auch die Umwelt. Lange Transportwege entfallen und die umliegenden Gemeinden werden nicht durch zusätzlichen Baustellenverkehr belastet. Durch die Produktion am Areal können rund 27.000 Lkw-Transporte von Tübbing zur Baustelle vermieden werden.

www.implenia.com
www.avesco-tec.at
www.rocktechnology.sandvik