

BAUER Spezialtiefbau Schweiz AG





BAUER Spezialtiefbau Schweiz AG

Ein kompetenter Baupartner in der Schweiz

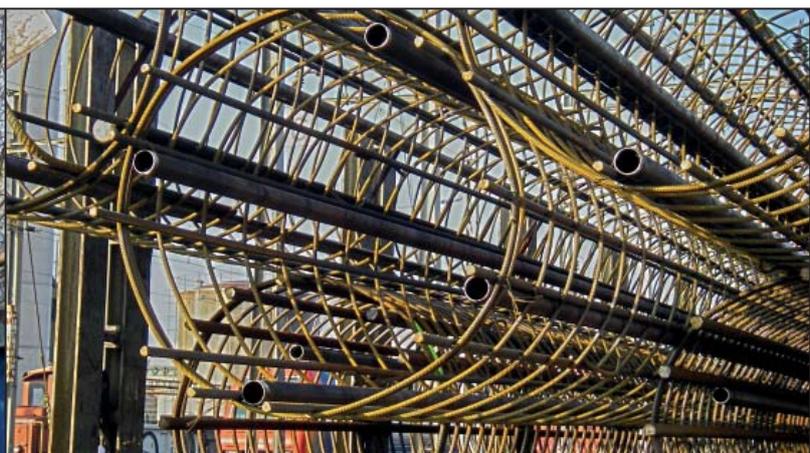
Als führendes Unternehmen im Spezialtiefbau deckt die Firma Bauer die komplette Produktpalette ab. Die BAUER Spezialtiefbau GmbH – mit Sitz in Schrobenhausen, Oberbayern – ist seit Herbst 2004 mit einem Tochterunternehmen, der BAUER Spezialtiefbau Schweiz AG, in der Schweiz tätig.

Damit knüpft Bauer an gute Tradition an. Anfang der sechziger Jahre stiess die von Bauer neu entwickelte Anker-

technik auf grossen Baustellen in Zürich sofort auf positive Resonanz und Bauer hatte beachtliche Erfolge. In einem Gemeinschaftsunternehmen führten die Schweizer Baufirma Hatt-Haller und Bauer einige Jahre Aufträge in Deutschland und in der Schweiz aus.

In den letzten Jahren hat Bauer sich als zuverlässiger und technisch kompetenter Baupartner bei einer Vielzahl grosser Infrastrukturprojekte in der Schweiz bewährt.

Genannt seien in diesem Zusammenhang nur einige Projekte, der Gotthard-Basistunnel mit dem Nordportal Erstfeld und den Brückengründungen in Camorino, Zürich Durchmesserlinie, die N5 Umfahrung Biel, die N16 Transjurane mit dem Abschnitt Court-Loveresse, Mur Petit Pré, diversen Losen bei dem Bau der A9 im Wallis und Genf CEVA mit den Losen 23.12 und 37.20.





Auch bei Projekten im allgemeinen Hoch- und Industriebau, wie der Erschliessung des ehemaligen Industrieareals in Zürich West oder der Gründung des Aldi Verteilzentrums Perlen hat Bauer sich als starker und innovativer Partner bewiesen.

Bauer löst die entstehenden geologischen Herausforderungen mit innovativen Systemen und eigenen Unternehmensvarianten. Unter Berücksichtigung von verschiedenen bei Bauer patent-

tierten Verfahren, wie zum Beispiel dem MIP-System (Mixed-in-Place), erarbeiten wir Ihnen eine innovative Sonderlösung für Ihr Bauvorhaben. Für Beratungen, auch in der Projektierungsphase, stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Bauer bietet komplexe Spezialtiefbauleistungen an und führt die Aufträge zumeist in Bietergemeinschaft mit Schweizer Unternehmen aus, ist aber auch als Direktauftragnehmer

und Nachunternehmer namhafter Partner tätig.

Bei technisch bedeutenden Aufträgen hat sich Bauer in den letzten Jahren mit Spezialtechniken auf schwierige Hochgebirgssituationen eingestellt. Nicht zuletzt beim Einschnitt Erstfeld für den Gotthard-Basistunnel, wo bis zu 70 m lange Daueranker in den Fels eingebaut wurden.





Infrastruktur

N5 Umfahrung Biel

Die Umfahrung Biel Ostast führt auf der Strecke von Biel Bözigenfeld bis zur Verzweigung Brüggmoos zunächst durch den Büttenbergtunnel nach Orpund und anschliessend in den Längholztunnel. Der bergmännische Vortrieb erfolgte mit einer Tunnelvortriebsmaschine. Im Zuge dieser Bauarbeiten führte die BAUER Spezialtiefbau Schweiz AG als Subunternehmer der ARGE ATUBO von Januar 2008 bis März 2010 diverse Spezialtiefbauarbeiten aus. Für die Verbauwände an den drei Tunnelportalen und der Gründung von Hilfsbrücken und Schildwiege wurden insgesamt 11.000 m Grossbohrpfähle mit einem Durchmesser von 1.200 mm hergestellt. Zur Sicherung des Tunnelportals und der Gleisbrücke wurden 5.000 m² gegreiferte Schlitz- und Schlitzdichtwand ausgeführt. Für den Vortrieb des Längholztunnels wurden auf der Strecke zwei Dichtblöcke erstellt.



Der erste Dichtblock auf der Hälfte der Strecke wurde in einer Kombination aus gefrästen Lamellen im CSM-Verfahren und gegreiferten Schlitzwandlamellen ausgeführt. Der Dichtblock hat ein Volumen von 19.320 m³. Der zweite Dichtblock für den Durchschlag der Tunnelbohrmaschine in Brüggmoos wurde aus insgesamt 108 unbewehrten, in fünf Reihen überschnittenen Grossbohrpfählen mit einem Durchmesser von 1.500 mm hergestellt.



A9 Oberwallis

Im Zuge der Bauarbeiten der 31,8 km langen Strecke der A9 zwischen Visp und Siders führte die BAUER Spezialtiefbau Schweiz AG unter anderem folgende Teilabschnitte aus:

Gedeckter Einschnitt Turtmann

Der gedeckte Einschnitt besteht aus zwei richtungstrennten Tunnelröhren mit einer Länge von jeweils 1.350 m, die im Tagbauverfahren hergestellt wurden. Die Baugrube wurde in einzelne verankerte bzw. ausgesteifte Spund- und Schlitzwandkästen mit einer Grundwasserhaltung unterteilt. Als tiefe Aussteifung wurde eine abschnittsweise verankerte Jettingsohle gewählt. Von September 2010 bis März 2011 wurden circa 31.000 m³ Jettingsäulen mit Bohrlängen von 2 m bis 31 m und 1.285 GEWI-Pfähle mit einer Länge von 12 m ausgeführt.

Westportal Tunnel Riedberg

Der Bau des Tunnels Riedberg musste 2005 gestoppt werden, als die im Tunnel und an der Oberfläche gemessenen Verschiebungen sich kontinuierlich vergrösserten. Zur Stabilisierung des Hanges wurden umfangreiche Sicherungsmassnahmen notwendig. Die BAUER Spezialtiefbau Schweiz AG führte innerhalb der ARGE TURI (Walo Walpen Bauer) vor dem Westportal des künftigen Tunnels Riedberg in Gampel eine Hangstabilisierung mit circa 37.500 m³ Jettingsäulen aus.





Genf CEVA, Los 23.12 und 37.20

Beim Bau der Bahnverbindung Cornavin - Eaux Vives - Annemasse, kurz CEVA, ist die BAUER Spezialtiefbau Schweiz AG bei der Ausführung von zwei Losen beteiligt.

Das Los 23.12 führt von Carouge Bachtet nach Val d'Arve. Auf dieser Strecke entsteht ein 2 km langer bergmännischer Tunnel mit einem unterirdischen Bahnhof in Bachtet. Die konventionellen Vortriebe werden aus einem 25 m tiefen Schacht in Bachtet sowie über die Rampe Val d'Arve erschlossen. Von September 2012 bis Februar 2013 führte die BAUER Spezialtiefbau Schweiz AG die Schlitzwand- und Bohrfahrarbeiten aus. Für den Schacht in Bachtet wurden 4.200 m² gegreiferte Schlitzwand mit einer Breite von 1 m und einer Tiefe von 25 m ausgeführt. Für den in Deckelbauweise zu erstellenden Bahnhof Bachtet wurden 22 provisorische Primärfähle mit einem Durchmesser von 880 mm und Tiefen bis zu 28 m hergestellt. Parallel wurden für den Verbau der Rampe in Val d'Arve mit einem zweiten Schlitzwandgreifer circa 4.100 m² Schlitzwand mit einer Breite von 0,8 m und einer Tiefe von 22 m ausgeführt.



Das Los 37.20 liegt bei Chêne-Bourg. Hier werden für die mehr als 1 km lange Tagbaustrecke Foron 24.500 m² gegreiferte Schlitzwand von Dezember 2013 bis Februar 2015 hergestellt.



Camorino, Viadotto Lugano Belinzona, Los 781 und 782

Nach der Ausfahrt aus dem Nordportal des Monte Ceneri Basistunnel verläuft die Eisenbahntrasse auf einem circa 1.000 m langen Viadukt, welches in Richtung Norden abbiegt und die Kantonalstrassen sowie die Autobahn Lugano-Gotthard überquert.

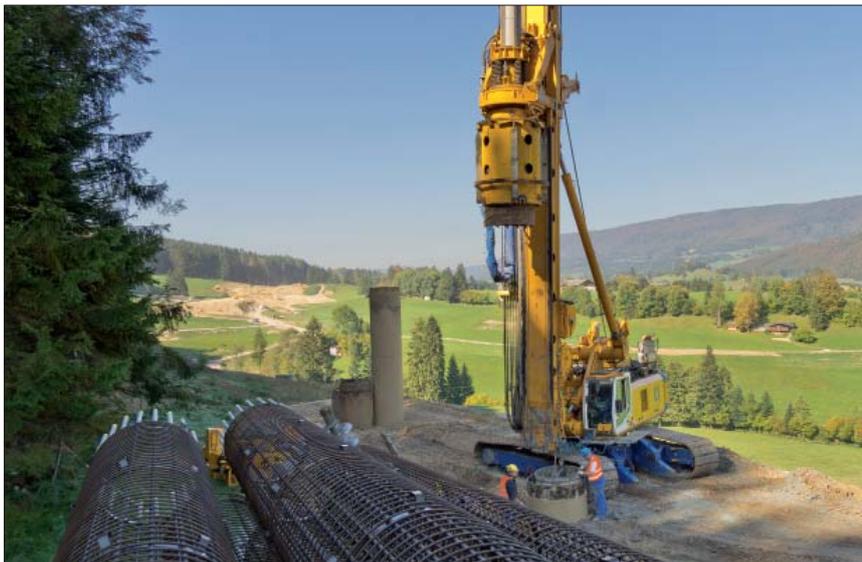
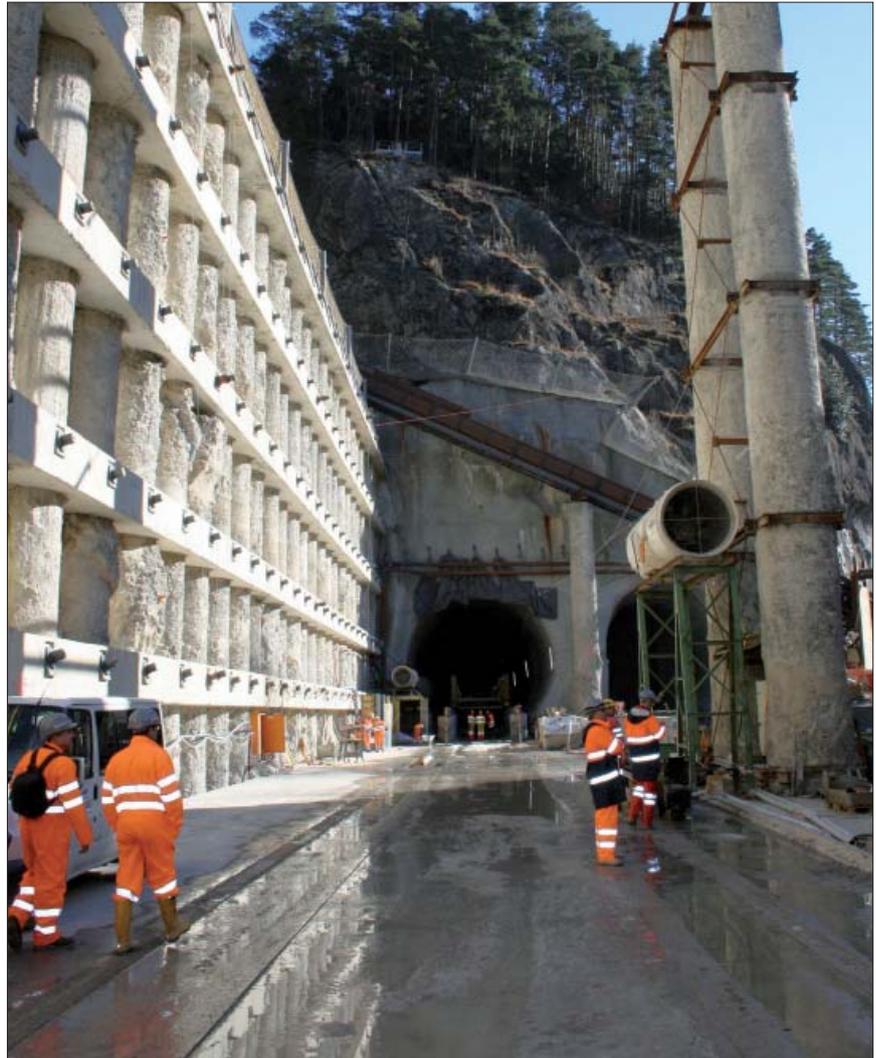
Von Januar 2011 bis August 2013 führte die BAUER Spezialtiefbau Schweiz AG in den Losen 781 und 782 die Pfahlgründungen für die Brückenseiler aus. Für die statischen Grundlagen der Bemessung wurden im Vorfeld Probepfähle hergestellt und statische Pfahlprobelastungen durchgeführt. Insgesamt wurden 313 Ortbetonpfähle mit einem Durchmesser von 1.200 mm und Längen zwischen 17,50 m bis 29 m gebohrt und betoniert. Die Herstellung der Pfeilergründung erfolgte in mehreren Etappen, insgesamt wurden 7.500 m Pfähle, teilweise im Tessiner Gneis, ausgeführt.





Gotthard-Basistunnel, Einschnitt Erstfeld

Im Rahmen der Baumassnahmen rund um den Gotthard-Basistunnel führte die BAUER Spezialtiefbau Schweiz AG von März bis Oktober 2005 die Spezialtiefbauarbeiten für die ARGE VGE Los 1 aus. Die wesentlichen Leistungen bestanden aus Bohrpfählen mit Durchmessern von 1.200 mm und 1.500 mm, welche in blockigem Bergsturzmaterial abgeteuft wurden. Die aufgelöste Pfahlwand wurde mit permanenten Anker aus dem Hause Bauer verankert. Für den Einbau der bis zu 70 m langen Anker wurden die Bohrungen durch das blockige Lockergestein bis in den gewachsenen Fels abgeteuft.



Transjurane N16, Court-Loveresse, Mur Petit Pré

Die Transjurane N16 stellt die Nationalstrassenverbindung von Biel an das französische Strassennetz dar. Auf dem Teilabschnitt Court-Loveresse bei Court wurde im Auftrag des Tiefbauamtes Kanton Bern eine Hangsicherung mittels einer permanent verankerten aufgelösten Pfahlwand hergestellt. Von Juli bis Oktober 2011 wurden 3.050 m Ortbetonpfähle mit einem Durchmesser von 1.500 mm und Tiefen zwischen 21 m und 30 m ausgeführt.



H144 Rennaz - Les Evouettes - Viaduc sur le Rhône-45

Die neue Verbindungsstrasse H144 führt von Rennaz im Kanton Wallis nach Les Evouettes im Kanton Waadt und ist 4.250 m lang. Eines der Bauwerke, welche im Zuge der Bauarbeiten erstellt wurden, ist das Viadukt über die Rhône. Im Auftrag der ARGE GVR Groupement Viaduc sur Le Rhône wurden für die Gründung der Brückenpfeiler von März bis Juli 2010 71 Ortbetonpfähle mit einem Durchmesser von 1.500 mm und Tiefen bis zu 44 m hergestellt. Die Bohrpfähle wurden teilweise mit einer Leerbohrung bis zu 11 m ausgeführt. In jeden Pfahl wurde zur Optimierung der Lastabtragung durch Spitzen- und seitlichen Druck ein Verpresskissen eingebaut. Zur Unterstützung der Spundwandarbeiten wurden zusätzlich circa 600 m Austauschbohrungen mit einem Durchmesser von 1.500 mm hergestellt.

Zürich Durchmesserlinie

Im Rahmen der Baumaßnahmen für die Durchmesserlinie wurden zwei neue Brücken, die Kohlendreieckbrücke und die Letziggrabenbrücke, zur Entlastung des Schienenverkehrs vom Hauptbahnhof gebaut. Für 9 der insgesamt 25 Brückenpfeiler wurden von Januar bis Dezember 2009 in drei Einsätzen insgesamt 70 Gründungspfähle mit einem Durchmesser von 1.200 mm und Tiefen bis zu 41 m hergestellt.





Hoch- und Industriebau

Schindellegi

In exklusiver Wohnlage auf der höchstgelegenen Baulandparzelle in Schindellegi, mit Panoramansicht auf den Zürichsee und die Glarner Alpen, wurde eine Luxuswohnanlage erstellt. Um den schwierigen Baugrundverhältnissen in dem ehemaligen Deponiekörper gerecht zu werden, wurde eine Baugrundverbesserung mittels Rüttelstopfsäulen durchgeführt. Zur Erhöhung der Belastbarkeit des Baugrundes mussten 1.600 Schottersäulen mit einem Durchmesser von 550 mm und Tiefen bis 13 m hergestellt werden.



Zürich City West, Gebäude Zölly

In Zürich City West wurde das 77 m hohe Hochhaus Zölly gebaut. Im Zuge dieser Baumassnahme war die BAUER Spezialtiefbau Schweiz AG mit der Ausführung von Austauschbohrungen, Grossbohrpfählen und Brunnenbohrungen beauftragt. Von April bis Mitte Mai 2012 wurden zur Sanierung des ehemaligen Industriestandortes 175 Austauschbohrungen mit einem Durchmesser von 1.500 mm ausgeführt. Nach erfolgreichem Voraushub Ende Mai wurden unter Wasserauflast 58 Gründungspfähle mit einem Durchmesser von 1.000 mm hergestellt. Aufgrund der Auflagen durch die Minergie Eco Zertifizierung wurden die Grossbohrpfähle mit Recyclingbeton betoniert.



Chur City West

Für die Gründung des Gebäudekomplexes Chur City West mit seinen zwei Hochhäusern wurden von Dezember 2009 bis Juli 2010 insgesamt 1.900 m Gründungspfähle mit den Durchmessern 900 mm und 1.200 mm und Tiefen bis zu 32 m ausgeführt. Anstatt der ursprünglich vorgesehenen Mikropfähle wurden als Unternehmervariante 550 Duktile Pfähle mit einem Durchmesser von 170 mm und Tiefen bis zu 10 m hergestellt.

Zürich West, Prime Tower

Der Prime Tower ist mit seinen 126 m das zur Zeit höchste Gebäude der Schweiz. Für die Erstellung der Baugrube des Prime Towers und dem Nachbargebäude Plattform waren umfangreiche Wasserhaltungsmassnahmen notwendig. Mit Beginn der Arbeiten am Prime Tower wurden für die Wasserhaltung 15 Absenkbrunnen gebohrt. Es wurden circa 3.000 m Rohrleitung DN 600 bis zur Vorflut in die Limmat verlegt, davon waren 900 m am SBB Viadukt aufgehängt. Eine CO₂-Neutralisation und eine Rückversickerungsanlage mit einer automatischen Regelung wurden im Gleisvorfeld des Züricher Hauptbahnhofes installiert. Von der Inbetriebnahme 2008 bis Ende der Wasserhaltungen 2010 wurden insgesamt 8.000.000 m³, mit Spitzenleistungen von 33.000 l/min, gepumpt. Die Wasserhaltungsarbeiten wurden durch unseren Partner Brunnenbau Conrad Schweiz GmbH ausgeführt.



Zürich City West, Gebäude Fifty One

Das Bauvorhaben Fifty One befindet sich im Escher Wyss Quartier der Stadt Zürich. Hier wurde in direkter Nachbarschaft zum Mobimo Tower und dem Prime Tower ein modernes Bürogebäude gebaut. Zur Gründung des Gebäudes führte die BAUER Spezialtiefbau Schweiz AG im Juni bis August 2009 insgesamt 36 Grossbohrpfähle mit einem Durchmesser von 1.500 mm aus. Die Bohrungen wurden zwischen 17 m und 28 m abgeteuft.

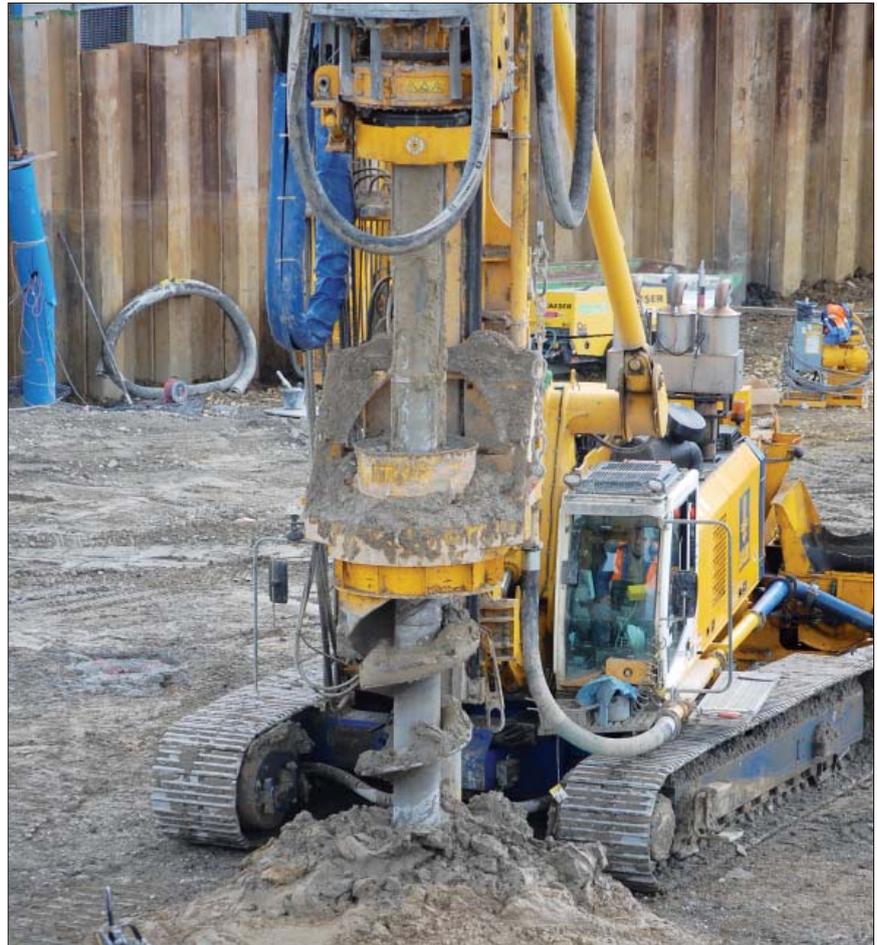


Sonderverfahren

Schneckenortbetonverfahren

Zürich, Letzibach Gebäude C

Auf dem Teilareal Letzibach C in Zürich Altstätten realisierte die SBB zwei Wohn- und Geschäftshäuser. Entsprechend den Ausschreibungsunterlagen waren verrohrte Ortbetonpfähle mit einem Durchmesser von 1.200 mm vorgesehen. Die BAUER Spezialtiefbau Schweiz AG führte als Unternehmervariante eine Gründung mit Schneckenortbetonpfählen mit einem Durchmesser von 880 mm aus. Im Vorfeld der regulären Bohrarbeiten wurden im Januar 2013 sechs Probepfähle mit unterschiedlichen Längen hergestellt, an welchen dynamische Pfahlprobelastungen durchgeführt wurden. Die Bemessung der Pfahlgründung erfolgte auf Grundlage dieser Messergebnisse. In knapp 20 Produktionstagen wurden insgesamt 210 Gründungspfähle mit Tiefen von 8 m bis 24 m im Schneckenortbetonverfahren ausgeführt. Für die Wasserhaltung wurden acht Brunnen mit Tiefen bis 10 m hergestellt.



Biel, Pfahlgründung

Ein Uhrenhersteller erweiterte erneut die Kapazitäten seines Standortes „Bözigenfeld“ in Biel durch zusätzliche Gebäude. Prägnanter Teil dieses Projektes war der Bau eines circa 50 m hohen Turms, dessen Pfahlgründung an die BAUER Spezialtiefbau Schweiz AG vergeben wurde. Insgesamt wurden von November 2009 bis Februar 2010 245 Pfähle mit einem Durchmesser von 750 mm und einer Länge bis 23 m im Schneckenortbetonverfahren hergestellt.



Mixed-in-Place-Verfahren (MIP)



Lugano, SAC Vismara

In der Nähe des Luganer Sees entsteht auf einer Fläche von 2.000 m² eine Wohnüberbauung. Die Ausschreibung sah als Verbauwand der 5,50 m tiefen Baugrube eine gegreiferte Schlitzwand vor. Ausgeführt wurde die als Unternehmervariante angebotene Mixed-in-Place-Wand. Die MIP-Wand hat eine Stärke von durchschnittlich 0,55 m und eine Tiefe von maximal 16,50 m. Mit Abständen von maximal 2,50 m wurden Stahlträger HEB 400 in die frisch hergestellte MIP-Wand eingestellt. Die Baugrube wurde zusätzlich über eine Steifenlage im Kopfbereich ausgesteift. Die Grundwasserabsenkung erfolgte durch 14 Absenkbunnen mit einer Gesamtfördermenge von durchschnittlich 1.400 m³/h. Der Ausführungszeitraum war von August 2013 bis Mai 2014.

Wollerau, Proman AG

Die Proman AG errichtete in Wollerau zwei Gewerbegebäude. Auf dem Grundstück der Samstagernstrasse 41 – 43 wurde auf einer Fläche von rund 6.000 m² eine gemeinsame Tiefgarage mit vier Untergeschossen errichtet. Für die circa 12,5 m tiefe und in Deckelbauweise herzustellende Baugrube war es erforderlich, circa 3.600 m² MIP-Wand auszuführen und 44 Bohrpfähle mit einem Durchmesser von 1.200 mm zum Teil bis auf 30 m abzuteufen. Für die Decken bzw. Deckenauflagerung wurden 32 Stück der Gründungspfähle als Primärstützen erstellt.



Riehen, Kohlistieg, Deponie Landauer

Im Bereich der ehemaligen Deponie Landauer wurde eine Fläche von 7.900 m² durch eine vollständige parzellenscharfe Dekontamination mittels Bodenaustausch für eine spätere Wohnüberbauung vorbereitet. Entsprechend einem detaillierten „Vorgehens- und Entsorgungskonzept“ mussten Baugrubenverbauten erstellt werden, die im Zuge der Aushub- und Entsorgungsarbeiten rückverankert wurden. Für die ursprünglich unterschiedlichen Verbauwände wurde als Unternehmervariante 2.500 m² statische Mixed-in-Place-Verbauwand mit einer Stärke von 0,55 m ausgeführt. Als vertikale Tragelemente wurden 120 t Stahlträger eingebaut. Die Verankerung der MIP-Wand erfolgte während der Aushubarbeiten. Zusätzlich wurde zur Sanierung der unter den Grundwasserspiegel reichenden Deponiebereiche eine Grundwasserabsenkung mit einer Wasseraktivkohle-Reinigungsanlage und anschliessender Neutralisation installiert.



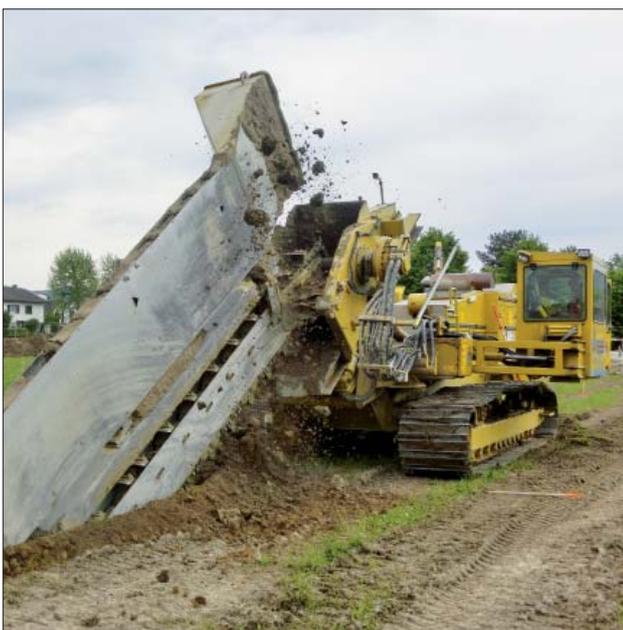
Rüttelstopfverdichtung (RSV)

Perlen, Aldi

Für das „Verteilzentrum – Zentralschweiz“ der Firma ALDI SUISSE AG war es erforderlich, auf einer Fläche von 160.000 m² Bodenverbesserungsmassnahmen durchzuführen. Hierfür wurden in einem ersten Schritt Vertikal-drains in die tiefliegenden Seetone eingebracht. Insgesamt wurden 225 km Drains abgeteuft. Im zweiten Schritt wurden die Deckschichten, die aus Silten, Sanden und Kiesen bestanden, durch eine Rüttelstopfverdichtung verbessert. Um die notwendigen Tiefen der Rüttelstopfverdichtung festlegen zu können, wurden alle Einzelfundamente mit einer schweren Rammsonde vorsondiert. Nach der Rüttelstopfverdichtung mussten die Fundamente zur Qualitätssicherung nachsondiert werden. Aufgrund des sehr engen Termins waren zeitweise über 10 Geräte auf der Baustelle im Einsatz.



Gefräste Tiefendrainage



Wohlen, Integra

Die BAUER Spezialtiefbau Schweiz AG führte gemeinsam mit der Brunnenbau Conrad Schweiz GmbH die Wasserhaltung von Mai bis Dezember 2014 aus. Die Grundwasserabsenkung erfolgte mit dem innovativen System der eingefrästen Tiefendrainage. Dabei wurde mit einer Spezialkettenfräse ein mit Flies ummanteltes Drainagerohr circa 6 m tief in den Boden gefräst. Über einen Kiesschacht wurde der Filterkies auf das Drainagerohr geschüttet. Mit drei Vakuumanlagen wurde das Grundwasser aus der Tiefe gefördert. Der Vorteil von diesem Verfahren liegt darin, dass das Wasser nicht punktförmig, wie bei Brunnen- oder Wellpoints, gefördert wird, sondern vollflächig und linienförmig. Durch die damit wesentlich grössere „Saugfläche“ lässt sich das Wasser auch bei schwer entwässerbaren Böden besser fördern. Die Drainagerohre liegen tief im Boden und die Ableitungen werden am Baugrubenrand verlegt. Dadurch ist die gesamte Baufläche frei von Brunnen und Rohren. Durch die hohe Leistung der Spezialfräse mit 400 m pro Arbeitstag konnte die Tiefendrainage in zwei Tagen verlegt werden.



Gründungspfähle mit Mantelreibungsausschluss



KKW Leibstadt, Projekt ZENT

Für den Bau einer neuen Lagerhalle auf dem Gelände des Kernkraftwerkes Leibstadt wurde die BAUER Spezialtiefbau Schweiz AG gemeinsam mit der Granella AG (ARGE BaGra) mit der Erstellung einer Baugrube und der Pfahlgründung beauftragt. Neben aufwändigen Rück- und Tiefbauarbeiten wurden massgeschneiderte Verbauwände, bestehend aus Rühlwänden mit einer Spritzbetonausfachung und einem verankerten HDI-Körper, ausgeführt. Die Pfahlgründung wurde im Bereich der unterirdisch kreuzenden Hauptkühlwasserleitungen erstellt. Die Grossbohrpfähle mit einem Durchmesser von 1.200 mm und einer Länge von 22 m wurden auf den oberen 10,50 m mit einer doppelwandigen permanenten Stahlrohrummantelung vom umgebenden Baugrund und den Hauptkühlleitungen entkoppelt. Diese dauerhafte Entkopplung wird durch den Ringraum von 120 mm zwischen den beiden Stahlrohren gewährleistet und schützt die Hauptkühlwasserleitungen vor den Einwirkungen im Lastfall „Erdbeben“. Die Arbeiten wurden von Juni 2012 bis Juli 2013 ausgeführt.



BAUER Spezialtiefbau Schweiz AG
Im Langacker 20 a
CH - 5405 Baden-Dättwil
Tel.: +41 56 203 90 50
Fax: +41 56 203 90 59
info@bauer-schweiz.ch
www.bauer-schweiz.ch



<http://www.bauer-schweiz.ch>



<http://www.youtube.com/BAUERGruppe>