

TUNNEL FÜR NEUE ENERGIEZENTRALE IN BERN.

Der Berner Energieversorger Energie Wasser Bern (ewb) hat im Juni 2012 mit der schrittweisen Inbetriebnahme der neuen Energiezentrale Forsthaus begonnen. Das in der Schweiz einmalige Produktionskonzept von Fernwärme, Dampf und Strom setzt die nachhaltige Energiestrategie der Bundeshauptstadt um. Eine Tunnelbohrmaschine von Herrenknecht (AVND, Durchmesser 3,6 m) fuhr zwei insgesamt über 500 Meter lange Werkleitungsstollen zum nächstgelegenen Fernwärmeknotenpunkt auf.

Bern, Schweiz / Schwanau, Deutschland, 24. August 2012. Die Schweizer Bundeshauptstadt Bern hat sich zum Ziel gesetzt, bis 2039 Bevölkerung und Wirtschaft ausschließlich mit Strom aus erneuerbaren Energiequellen zu versorgen. So sieht es ein Volksentscheid aus dem Jahr 2010 vor, der Bern zu einer Vorreiterrolle im Vergleich zu anderen Schweizer Gemeinden verhilft. Auf dem Weg dorthin erreichte der Energieversorger Energie Wasser Bern (ewb) im Juni 2012 einen Meilenstein. Er gab den Startschuss für die Inbetriebnahme der neu errichteten Energiezentrale Forsthaus. Ab voraussichtlich Anfang 2013 wird sie eine über 60 Jahre alte Kehrlichtverwertungsanlage ersetzen und rund 290.000 Megawattstunden (MWh) Fernwärme, 40.000 MWh Dampf sowie 360.000 MWh Strom pro Jahr erzeugen. Damit wird unter anderem rund ein Drittel des Berner Strombedarfs gedeckt. Eine Schweizer Premiere ist die Kombination einer Kehrlichtverwertungsanlage mit einem Holzheizkraftwerk sowie einem Gas- und Dampf-Kombikraftwerk. Hinzu kommt eine Fotovoltaikanlage auf dem Dach der Energiezentrale. Das zu verwertende Frisch-, Alt- und Restholz soll ausschließlich aus nahegelegenen Quellen stammen, um die Transportwege kurz zu halten. Mit der Energiezentrale Forsthaus setzt Energie Wasser Bern auf Effizienz sowie regenerative und eigenständige Energieerzeugung. Mit der neuen Anlage sinkt laut ewb der gesamte CO₂-Ausstoß für die Berner Stromversorgung pro Jahr um 57.000 Tonnen.

Die Spezialisten des Bauunternehmens Implenia Bau AG setzten eine 130-Tonnen schwere Herrenknecht-Tunnelbohrmaschine für den Vortrieb zweier Werkleitungsstollen ein. Sie verlaufen in einer Tiefe zwischen sieben und 18 Metern durch kiesigen und tonigen Untergrund und verbinden die Energiezentrale Forsthaus mit dem Fernwärmenetz. Die Microtunnelling-Anlage vom Typ AVND2500AH (Durchmesser 3.600 mm) unterquerte auf dem ersten 485 Meter langen Abschnitt die Gleise der SBB am nahegelegenen Güterbahnhof, ohne dass es hierbei zu Setzungen kommen durfte. Das Untertagetteam steuerte die AVND von Herrenknecht so präzise, dass der laufende Bahnbetrieb nicht gestört wurde. Maschinen dieses Typs sind weltweit erfolgreich beim Bau von Ver- und Entsorgungstunneln im Einsatz; sie beherrschen den Vortrieb im Grundwasser und können ein großes geologisches Spektrum an Böden auffahren. Das Schneidrad baut den Boden ab, der über Förderleitungen aus dem Tunnel transportiert wird. Gleichzeitig werden im Pipe-Jacking-Verfahren (Rohrvortrieb) vom Startschacht aus die nächstfolgenden Rohrsegmente für die Sicherung des Tunnels nachgeschoben. So wird der Rohrstrang samt Maschine nach vorne gepresst.

Nach nur neun Wochen Vortrieb und dem ersten erfolgreichen Durchstich auf der Berner Baustelle drehte das Bohrteam im Zwischenschacht die Herrenknecht-Vortriebsmaschine um 90 Grad in Richtung des nächsten Abschnittes. Für den zweiten Vortrieb musste die

Versorgungslogistik (beispielsweise der Kreislauf zur An- und Abförderung der Spülflüssigkeit) der Maschine so angepasst werden, dass das oberirdische Equipment (beispielsweise die Separationsanlage) am ursprünglichen Startschacht verbleiben konnte. Auf dem 80-Meter-langen Weg zum endgültigen Ziel galt es, eine 300 Jahre alte Eiche zu unterqueren ohne ihr Wurzelwerk zu beschädigen. Nach dem erfolgreichen Abschluss der Vortriebsarbeiten im Jahr 2011 konnten die Leitungen für Fernwärme, Dampf und Strom installiert werden.

Anfang 2013 wird die neue Energiezentrale Forsthaus an das Fernwärmenetz angeschlossen und der Normalbetrieb aufgenommen. Parallel laufen dann bereits die Rückbauarbeiten rund um die alte Kehrichtverwertungsanlage. Für die Anwohner reduzieren sich damit die Lärm- und Geruchsbelastungen erheblich und es wird Platz geschaffen für eine neue Wohnbebauung in der Bundeshauptstadt Bern.

Werkleitungsstollen Energiezentrale Forsthaus West, Bern, Schweiz

Maschinendaten

Maschinentyp: AVND2500AH
 Bohrdurchmesser: 3.600 mm
 Inst. Antriebsleistung: 400 kW
 Max. Drehmoment: 1600 kNm
 Gewicht: 130 t

Projektdaten

Bauherrin: Energie Wasser Bern
 Kunde: Implen Bau AG
 Haltungslängen: 485 m + 80 m
 Innendurchmesser: 2000 mm
 Geologie: Kies, Ton

Herrenknecht AG

Die Herrenknecht AG liefert als einziges Unternehmen weltweit Tunnelbohranlagen für alle Baugründe und in allen Durchmessern – von 0,10 bis 19 Metern. Die Produktpalette umfasst maßgeschneiderte Maschinen für Verkehrstunnel und Ver- und Entsorgungstunnel sowie Zusatzequipment- und Servicepakete. Herrenknecht stellt außerdem Bohranlagen für Vertikal- und Schrägschächte her sowie Tiefbohranlagen. Der Herrenknecht Konzern erwirtschaftete im Jahr 2011 eine Gesamtleistung von 1.104 Mio. Euro. Weltweit beschäftigt der Herrenknecht Konzern rund 4.000 Mitarbeiter und bildet über 240 junge Menschen aus. Mit 77 Tochter- und geschäftsnahen Beteiligungsgesellschaften im In- und Ausland bietet Herrenknecht umfassende Serviceleistungen nah am jeweiligen Projekt und Kunden.

Utility Tunnelling

Der Markt für Utility-Tunnelling-Technologie wird geprägt von nachhaltigen Megatrends wie Bevölkerungswachstum, Urbanisierung und Ressourcenknappheit. Öl, Gas, Wasser, Elektrizität und Daten müssen effizient und auch über große Entfernungen verlustfrei transportiert und Abwasser in leistungsfähigen Systemen abtransportiert werden. Herrenknecht verfügt mit über 1.600 ausgelieferten Anlagen weltweit über die höchste Referenzdichte, sowohl bei standardisierten Micromaschinen als auch bei projektspezifisch angepassten Sondermaschinen. Derzeit werden rund um den Globus rund 850 Tunnelprojekte mit Utility-Bohranlagen von Herrenknecht mit Durchmessern bis 4,20 Meter realisiert. Dabei bietet der grabenlose Tunnelvortrieb eine Reihe von Vorteilen gegenüber den konventionellen Bauverfahren: Verkehr, Wirtschaft und Umwelt bleiben beim Einsatz von Micromaschinen, HDD-Rigs oder Schachtabsenkanlagen weitgehend unberührt.