

Angesichts der Möglichkeit von Toteistrichern (kleines Bild) erwies sich bei der Erweiterung des Umspannwerks Wagenham ein Sennebogen Seilbagger als ideales Gerät für die Rütteldruckverdichtung.



Von links: Bauführer Berthold Danner (Keller Grundbau Ges. mbH, Linz), Martin Ebner (Kundendienstleiter und Vertrieb, IBS Austria), Christian Straßer (Gebietsverkaufsleiter Crane Line, Sennebogen), DI Gerhard Strauch (Spartenbereichsleiter, Keller Grundbau Ges. mbH, Wien), Joseph Warum (Leiter der Niederlassung IBS Austria), Bauleiterin Melanie Neumar (Keller Grundbau Ges. mbH, Linz) und Walter Fischer (Geschäftsführer IBS Austria).



Bauleiterin Melanie Neumar (Keller Grundbau Ges. mbH, Linz) bei ihren Ausführungen zu der dreistufigen Baugrundverbesserung.

Bauführer Berthold Danner beim Festlegen und Markieren der Punkte für die Rütteldruckverdichtung.



schon nicht mehr verbunden und meist mit Sedimenten bedeckt ist. Dieses hinterlässt nach dem Auftauen in verschiedenen Tiefen geschlossene Hohlformen – die Toteiskessel oder -löcher, – die im Zuge einer Bodenverdichtung zu einem plötzlichen Absacken des Erdreichs führen können.

Angesichts dieser Rahmenbedingungen wurde die Baugrundverbesserung in Wagenham, die im August erfolgreich abgeschlossen werden konnte, in drei Stufen umgesetzt. Zunächst wurde das Baufeld mit Rütteldruckverdichtung über die gesamte Fläche von ca. 7.500 m² gefahrlos begeh- und bearbeitbar gemacht. >

Toteislöcher: sichere Baugrundverbesserung in Wagenham mit Sennebogen Seilbagger

In der Nähe von Mattighofen wird das Umspannwerk Wagenham im Auftrag der Austrian Power Grid AG (APG) errichtet. Die dafür notwendige Baugrundverbesserung stand ganz im Zeichen von möglicherweise auftretenden Toteislöchern. Um für Mensch und Maschine eine möglichst sichere Durchführung zu gewährleisten, entschied sich die Firma Keller Grundbau bei der Rütteldruckverdichtung für den Einsatz eines Sennebogen Seilbaggers aus dem Mietpark der Firma IBS Austria.

In der oberösterreichischen Gemeinde Pischelsdorf am Engelbach wird zur Abstützung des 110 kV-Verteilernetzes der Energie AG Oberösterreich Netz GmbH durch die APG ein neues 380/110 kV-Umspannwerk errichtet, welches an das bestehende 110 kV-UW Wagenham der Energie AG Oberösterreich Netz GmbH anschließt. Dieses neue Umspannwerk ist durch Verbrauchsteigerungen und Kraftwerksausbauten im 110 kV-Verteilernetz ausgelöst. In das UW Wagenham wird die 380-kV-Salzburgleitung eingebunden. Die Neuanlagen umfassen insbesondere die Errichtung einer 380 kV-Schaltanlage

in SF6-Bauweise und zweier 380/110 kV-Transformatoren.

APG investiert in den nächsten 10 Jahren 3,5 Mrd. Euro in den Um- und Ausbau der heimischen Strominfrastruktur und damit in die sichere und nachhaltige Transformation des Energiesystems. Das Projekt ist Teil dieses Investitionsprogrammes und sorgt neben der sicheren Stromversorgung in der Region auch für das Gelingen der Energiewende, in dem Erneuerbare Energie, wie z.B. die im Osten Österreichs erzeugte Windkraft mit den Speicherkraftwerken in den Alpen verbunden wird. Nachhaltiger Strom kann

so österreichweit verteilt und genutzt werden. Zudem wird die Verteilungseffizienz erhöht, sodass die gesamte Region von einem stabileren Stromversorgungsnetz profitiert.

Mit der Errichtung der Anlagenteile der APG wurde die ARGE Habau – Felbermayr beauftragt, die wiederum die Keller Grundbau Ges. mbH mit der Baugrundverbesserung betraute. Gutachten und ein ähnlich gelagertes Projekt im nahegelegenen Oberkling vor 10 Jahren zeigten, dass in der Region mit den Spuren von Toteis zu rechnen ist. Als Toteis bezeichnet man Gletschereis, das mit dem aktiven Glet-



EISENWAGEN
BAUMASCHINEN

Es hat sich in der Branche schon längst herumgesprochen: **Verlässlichkeit hat einen Namen – Eisenwagen.** Ihr Spezialist für die Marken Bobcat®, Rammer®, Doosan®, AUSA® und vielem mehr! Gerne unterstützen wir Sie bei Ihren Vorhaben.



www.eisenwagen.co.at

Eisenwagen Baumaschinen GmbH • Industriestraße 31, 2325 Himberg, Österreich • office@eisenwagen.co.at • +43 (0)2235/846 22





Der Sennebogen Seilbagger wurde für diesen Einsatz von der Firma Keller entsprechend modifiziert. Über einen Brunnen wurde der Wasserbedarf gedeckt, im Bild rechts der Baustellentank.



werden konnten, wurden mit einem Klemm Bohrgerät Sondierungen durchgeführt und eventuell vorhandene Hohlräume mit einer Suspension verfüllt. Die Basis für diese Sondierungsbohrungen erhielt Bauleiterin Melanie Neumar, Keller Grundbau Ges.mbH, durch das System Vibro Scan der Firma Keller. Es ermöglicht die grafisch übersichtliche Darstellung der Ergebnisse des Tiefenschreibers.

Bauleiterin Neumar: „Der Seilbagger startete Ende Mai mit der Rütteldruckverdichtung. Teilweise wurden die Arbeiten der Rütteldruck- und Rüttelstopfverdichtung bzw. die Sondierungen zeitgleich durchgeführt, sodass wir im August alle Arbeiten abschließen konnten. In einem Bereich war besondere Vorsicht geboten, denn hier quert eine in Betrieb befindliche Hochspannungsleitung das Baufeld und

Rüttelstopfverdichtung: Eine Tragraupe – ein Eigengerät der KGS Keller Geräte & Service GmbH – sorgte mit Schleusenrüttler in den Bereichen mit hohen Lasten für eine zusätzliche Baugrundverbesserung.

Maschinist Herbert Engleder verfügt über eine langjährige Erfahrung hinsichtlich der optimalen Arbeitsgeschwindigkeit und der Menge des einzubringenden Materials.



die Gerätehöhe des Seilbaggers wurde hier begrenzt. Nicht zuletzt wurden von unserem Team auch einige Bohrpfähle hergestellt, die beispielsweise für die Mastfundamente erforderlich waren. Alles in allem konnten wir das Projekt dank unserer bewährten Technik und des umfangreichen Know-hows zur vollsten Zufriedenheit der Auftraggeber abschließen.“

www.kellergrundbau.at | www.ibs-maschinen.eu

Das Verfahren, bei dem kohäsionslose Böden mit einem Tiefenrüttler verdichtet werden, wurde in den 1930er Jahren von Keller entwickelt und kam seitdem weltweit bei Tausenden Projekten zum Einsatz. Ein an einem Kran hängender Rüttler wird in den Boden abgesenkt, wobei das Eindringen üblicherweise durch Wasser unterstützt wird. Die Energie aus der Vibration verringert die intergranularen Kräfte zwischen den Bodenteilchen, wodurch sich diese verdichten. Anschließend wird von der Arbeitsebene aus Sand oder Kies in den Absenktrichter gegeben, um das verringerte Bodenvolumen auszugleichen.

DI Gerhard Strauch, ehemaliger Spartenbereichsleiter der Keller Grundbau Ges.mbH, erklärt: „Der übliche Einsatz einer Tragraupe mit Tiefenrüttler hätte im Falle eines Toteistrichters aufgrund der geringen Distanz zwischen Rüttler und Raupenkette ein zu großes Gefahrenpotenzial bedeutet. Aus diesem Grund entschlossen wir uns, einen Sennebogen Seilbagger mit einem schweren S-Rüttler mit 34 t Schlagkraft einzusetzen. Der Seilbagger kann dank des Auslegers im vorgegebenen Raster vorausseilend arbeiten und bewegt sich in der Folge nur auf bereits stabilisiertem Boden.“

Joseph Warum, Leiter der Niederlassung IBS Austria, ergänzt: „Der hier eingesetzte Sennebogen 690 ist ein seit vielen Jahren bewährter Seilbagger, der in Kombination mit einem Schlitzwandgreifer nach wie vor sehr gefragt ist. Das Gerät hier in Wagenham wurde von der Firma IBS für den Mietpark komplett überholt und von der Firma Keller für diesen Einsatz entsprechend adaptiert. Das betrifft vor allem die Wasser- und Strom-Versorgung des Tiefenrüttlers.“

Bis zu acht Reihen des Punkt-Rasters konnten mit dem eingesetzten Sennebogen 690 ohne Positionswechsel abgearbeitet werden. Da die Rütteldruckverdichtung kurzfristig eine große Menge an Prozesswasser beim Versenken des Tiefenrüttlers benötigt, wurde eine Wasserbevorratung auf der Baustelle eingerichtet, die durch einen eigenen Brunnen gespeist wurde.

Die zweite Stufe der Baugrundverbesserung bildete die Rüttelstopfverdichtung. Aufgrund der Schluff-Anteile in den oberen Schichten wurden jene Bereiche, in denen es zu höheren Lasten durch Gebäude oder Anlagenteile kommt, durch Rüttelstopfverdichtung weiter verbessert. Auch dieses Verfahren, bei dem Säulen aus Kies oder Schotter mit einem Schleusenrüttler hergestellt werden, ist eine Entwicklung der Firma Keller. Das Zugabematerial tritt dabei mit Druckluftunterstützung an der Rüttlerspitze aus. Der beim Rüttlerhub austretende Kies oder Schotter wird beim Andrücken verdichtet und seitlich in den Boden verdrängt. Auf diese Weise entstehen Stopfsäulen, die im Verbund mit dem Boden die Lasten abtragen. Die Herstellungsparameter werden digital im Gerät aufgezeichnet.

Die dritte Stufe betraf vereinzelte Rasterpunkte, an denen der Tiefenrüttler aufgrund von Konglomeraten nur geringe Tiefen erreichte. Da an diesen Punkten keine Erkenntnisse über eventuell tieferliegende Toteislöcher gewonnen

Mit dem Klemm Bohrgerät wurden jene Rasterpunkte mit Sondierungsbohrungen überprüft, an denen der Rüttler nur geringe Tiefen erreichte. Die Basis dafür lieferte das System Vibro Scan, das die Darstellung der Ergebnisse des Tiefenschreibers visualisiert.



Nordberg® C 120 Backenbrecher

Beginnen Sie mit einem der besten Primärbrecher auf dem Markt, der perfekt für große Steinbrüche geeignet ist.

Entdecke mehr

mogroup.com



Metso:Outotec