

DEVELOPED AND
MADE IN GERMANY
5 YEARS WARRANTY

Tiefabauarbeiten Durchgängige Automation mit Drehgeber WDGA CANopen

wachendorff-automation.de/awb

Perfekte Zielsicherheit

Geschwindigkeit optimieren

Durchgängige Automation

Galvanisch getrennte CANopen-Kommunikation

Betriebssicherheit und Langlebigkeit





Schnelleres Bohren für schnelleres Internet ... robuster Drehgeber sorgt für durchgängige Automation

Absolute CANopen-Drehgeber von Wachendorff liefern in den Maschinen von AT-Boretac Positionsdaten für den automatischen Bohrgestängewechsel.

Im Zuge des flächendeckenden Ausbaus vor allem ländlicher Regionen mit Glasfaser, gehören Tiefbauarbeiten zum häufigen Bild in Wohngebieten und an Durchgangsstraßen. Damit die Investitionen in die schnelle Breitbandkommunikation nicht über Gebühr die Haushaltsansätze der Kommunen beim Straßenerhalt belasten, setzen die Tiefbauunternehmen überwiegend Horizontalbohrgeräte ein. AT-Boretac aus Schmallenberg zählt europaweit zu den führenden Herstellern dieser mobilen Arbeitsmaschinen. In den aktuellen Serien setzen die Sauerländer auf eine automatisierte Nachführung von Bohrgestängen aus einem Magazin heraus. Wachendorff Automation hat den robusten Drehgeber für die Positionierung der Greifeinheit baustellentauglich ausgeführt.

Distanzen bis 500 Meter sind beim so genannten Horizontalspülbohrverfahren keine Seltenheit. Gerade bei leichten Böden lassen sich mit dem horizontalgeführten Bohren schnell und effektiv Rohre und Leitungen im Erdreich verlegen. Ob Abwasser oder Glasfaser: Die Horizontalbohrtechnik hat sich in den vergangenen 20 Jahren in Deutschland etabliert und ist gerade bei versiegelten Oberflächen im Einsatz. Powerdrill für normale Böden und Rockdrill für felsige Untergünde heißen die beiden Maschinenserien von AT-Boretac aus dem Sauerland. Sie sind in ihrer Leistung skaliert, um für unterschiedliche Rohrdurchmesser, Distanzen und Radien ideale Arbeitsbedingungen zu liefern.

Zielsicher Leitungen schneller verlegen

Zurück zum Glasfaserausbau. Statt lange Gräben zu buddeln, treiben die Anlagen von AT-Boretac mit einem gleich-

zeitigen Bohren und Spülen zunächst den Pilotkanal von einer Baugrube zur nächsten. Hat der Bediener das Ziel getroffen, wird der Bohrkopf durch einen Räumwerkzeug ersetzt, der wiederum mit einem Leerrohr verbunden ist. Beim Zurückziehen weitet der Räumwerkzeug den Bohrkanal auf und zieht dabei das Rohr gleichzeitig ein.

Für das Verlegen von Glasfaserleitungen reichen diese zwei Arbeitsschritte in der Regel aus. Sind Rohre mit größeren Querschnitten zu verlegen, muss der zweite Arbeitsschritt wiederholt und der Bohrkanal stufenweise vergrößert werden. Dazu werden dann verschiedene Räumwerkzeuge mit größer werdenden Bohrdurchmessern eingesetzt. Der generelle Ablauf bleibt dabei gleich - ebenfalls, was den Einsatz einer Emulsion aus Wasser und Betonit als Bohrspülung betrifft. Der natürliche Zuschlagsstoff im Wasser schmiert den Bohrkopf, sorgt dafür, dass das abgetragene Sediment aus dem Bohrkanal fließen kann und stabilisiert die Wandung der Bohrung. Die Flüssigkeit auf Tonbasis wird vor Ort in der Mischstation auf einem LKW vorbereitet und dann von einer Hochdruckpumpe an Bord des Bohrgeräts durch das Gestänge hindurch zum Bohrkopf gepumpt. Hier tritt das Betonit durch Düsen aus.

Bohrgestänge automatisch nachlegen

Zwischen drei und viereinhalb Meter lang sind die Rohrabsschnitte, die die selbstfahrenden Bohranlagen in einem Magazin mit sich führen. Je nach Ausführung sind 40 bis 70 Bohrgestänge an Bord - und die werden von einer hydraulisch angetriebenen Entnahmeeinheit automatisch entnommen und mit dem Bohrgestänge verschraubt. Bei langen Strecken empfehlen sich längere Bohrgestänge, da weniger häufig der Bohrprozess unterbrochen werden muss. Beim Verlängern des Bohrgestänges entnimmt eine Greifeinheit aus dem Magazin eine Bohrstange, die vom Bohrschlitten mit dem bereits im Erdreich befindlichen Gestänge verschraubt wird.

In früheren Maschinengenerationen musste der Bediener händisch eine Magazinreihe nach der anderen freischalten. In den aktuellen Baureihen lässt sich die Reihe hingegen über ein Touch-Display in der Bedienerkabine komfortabel auswählen. Die Entnahme erfolgt dann automatisch. Damit die Greifeinheit weiß, wie weit sie zu fahren hat, gibt ein Multiturn-Drehgeber von Wachendorff Automation der Steuerung die notwendigen Positionsdaten per galvanisch getrennter CANopen Kommunikation. Der robuste Drehgeber arbeitet magnetisch und ist im Multiturn-Betrieb für eine Auflösung von 18 Bit parametrierbar. Die WDGA-Multiturn-Drehgeber in Schutzart IP67 können mit bis zu 43 Bit Auflösung arbeiten, im Singleturn-Bereich mit bis zu 16 Bit

Für den Einsatz in den Horizontalbohrgeräten sind die schock- und vibrationsfesten Geber mit speziellen Lagern ausgestattet. Sie nehmen Lasten von axial 120 N und radial 220 N auf. Optional sind auch radial und axiale Lagerlasten bis jeweils 500N möglich. Um keine unnötigen Kräfte auf die Drehachse des Sensors zu übertragen, ist bei AT-Borettec der Drehgeber mit einer Feder-Zahnrad-Konstruktion wirksam mechanisch entkoppelt. Mit Blick auf die Betriebssicherheit und schnelle Diagnose im Fehlerfall ist in den Drehgeber-Deckel zudem ein Status-LED integriert. Der bei AT-Borettec eingesetzte Drehgeber verfügt über zwei fest installierte M12-Stecker und kann somit flexibel, wirtschaftlich und mechanisch robust in den CAN-BUS integriert werden. Zusätzliche Adapter entfallen. Die notwendige Bus-Terminierung kann bei Bedarf auch in den Drehgeber integriert werden.

Robuste Technik ist gefragt

Diese Ausstattung ist notwendig, um die Betriebssicherheit und Langlebigkeit des Drehgebers in dieser äußerst anspruchsvollen Applikation sicherzustellen. „Baustellenumgebungen sind mit das Schlimmste, was einen Sensor ereilen kann - und das auch noch in so einer exponierten Lage“, meint Benjamin Ochsendorf, Vertriebsingenieur bei Wachendorff. Der Drehgeber hängt frei unter dem Gestängemagazin und ist dem Schlamm sowie der Feuchtigkeit direkt ausgesetzt. Vor diesem Hintergrund war AT-Borettec bei der Sensorauswahl auf der Suche nach einer überaus robusten Technik.

Maximaler Komfort für den Bediener und ein Gerät, das beim Bohren ordentlich Leistung hat: Damit lässt sich

Strecke machen und Geld verdienen: So lassen sich die Vorteile der aktuellen Maschinenserie zusammenfassen. Der Erfolg von AT-Borettec begründet sich aus dem guten Mix an Eigenschaften. Neben leistungsfähiger Technik sei auch der Anspruch an die Ergonomie und den Komfort groß in Zentraleuropa. In der Bedienerkabine ist deshalb eine Bluetooth-Schnittstelle genauso gefragt, wie eine Heizung für die kalte Jahreszeit und eine Klimaanlage im Sommer. Die automatische Beschickung des Bohrgestänges macht dem Bediener ebenfalls das Leben leichter, da er in der Kabine sitzen bleiben kann und bei schlechtem Wetter trocken bleibt.

Fazit

Dank der robusten Ausführung des Sensors ist es bei AT-Borettec möglich, den Multiturn-Drehgeber für das Positioniersystem ohne weitere Einhausungen in Baumaschinen einsetzen. Die hohe Schutzart, gepaart mit konstruktiven Anpassungen sorgt für Sicherheit, dass selbst Schlamm und Bohrfüssigkeiten nicht die verlässliche Funktion der Einheit beeinträchtigen.

Absolute Drehgeber WDGA von Wachendorff ... hochgenau und hochdynamisch

Die Single- und Multiturn-Absolutwertdrehgeber der Reihe WDGA von Wachendorff besitzen mit ihren patentierten EnDra®- und QuattroMag®-Technologien neue, herausragende Eigenschaften:

- Verschleißfrei, da ohne Getriebe und für höchste Lagerlasten ausgelegt
- Umweltschonend und wartungsfrei, da ohne (Puffer-)Batterie
- Hohe Energieeffizienz, da geringe Leistungsaufnahme
- Platzsparende Bauform
- Höchste Genauigkeit und Dynamik

Diese sehr robusten absoluten Drehgeber mit magnetischer Abtastung erlauben, durch die neuen hochgenauen und hochdynamischen Technologien, den Einsatz in Bereichen, in denen bisher nur Absolutwert-Drehgeber mit optischem Prinzip eingesetzt werden konnten.

Mehr Details unter:

www.wachendorff-automation.de/wdga



WA2001_0

Die Horizontalbohrmaschinen hat AT-Borettec als autarke Lösungen konzipiert. Die Versorgung mit Spülwasser und die Aufbereitung des Bohrschlamms übernimmt die Recyclingstation auf dem LKW.



WA2001_1

Horizontalbohrer von AT-Boretec sind aktuell im Zuge des Breitbandausbaus gefragte Maschinen für das Verlegen von Glasfaserleitungen. Für das automatisierte Nachführen der Bohrgestänge sorgt u. a. ein absoluter CANOpen-Drehgeber von Wachendorff.



WA2001_2

Statt lange Gräben zu buddeln, treiben die Anlagen von AT-Boretec mit einem gleichzeitigen Bohren und Spülen zunächst den Pilotkanal von einer Baugrube zur nächsten. Für die automatisierte Rohrnachführung sorgt dabei ein absoluter CANOpen-Drehgeber von Wachendorff. Bei solchen Umgebungsbedingungen ist höchste Robustheit angesagt.



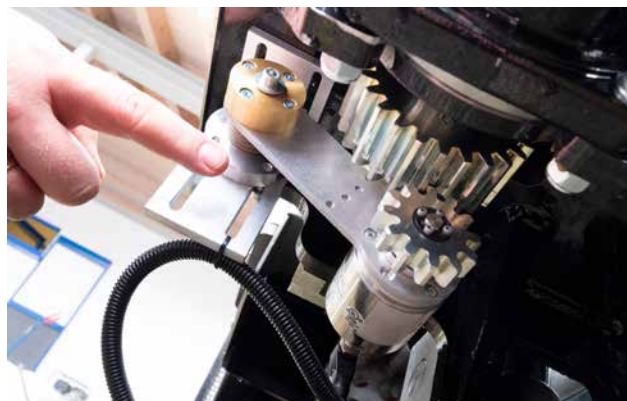
WA2001_3

Der Maschinenbediener braucht für die Nachführung des Bohrgestänges sein Führerhaus nicht mehr verlassen.



WA2001_4

Der absolute CANopen-Drehgeber WDGA von Wachendorff ist ohne weitere Schutzeinhausung verbaut. Der schock- und vibrationsfeste Sensor erhielt für diesen Einsatz speziell abgestimmte Lager. Der CANopen-Drehgeber von Wachendorff gibt der Steuerung die notwendigen Daten für die Positionierung der Entnahmeeinheit des Bohrgestänges.



WA2001_5

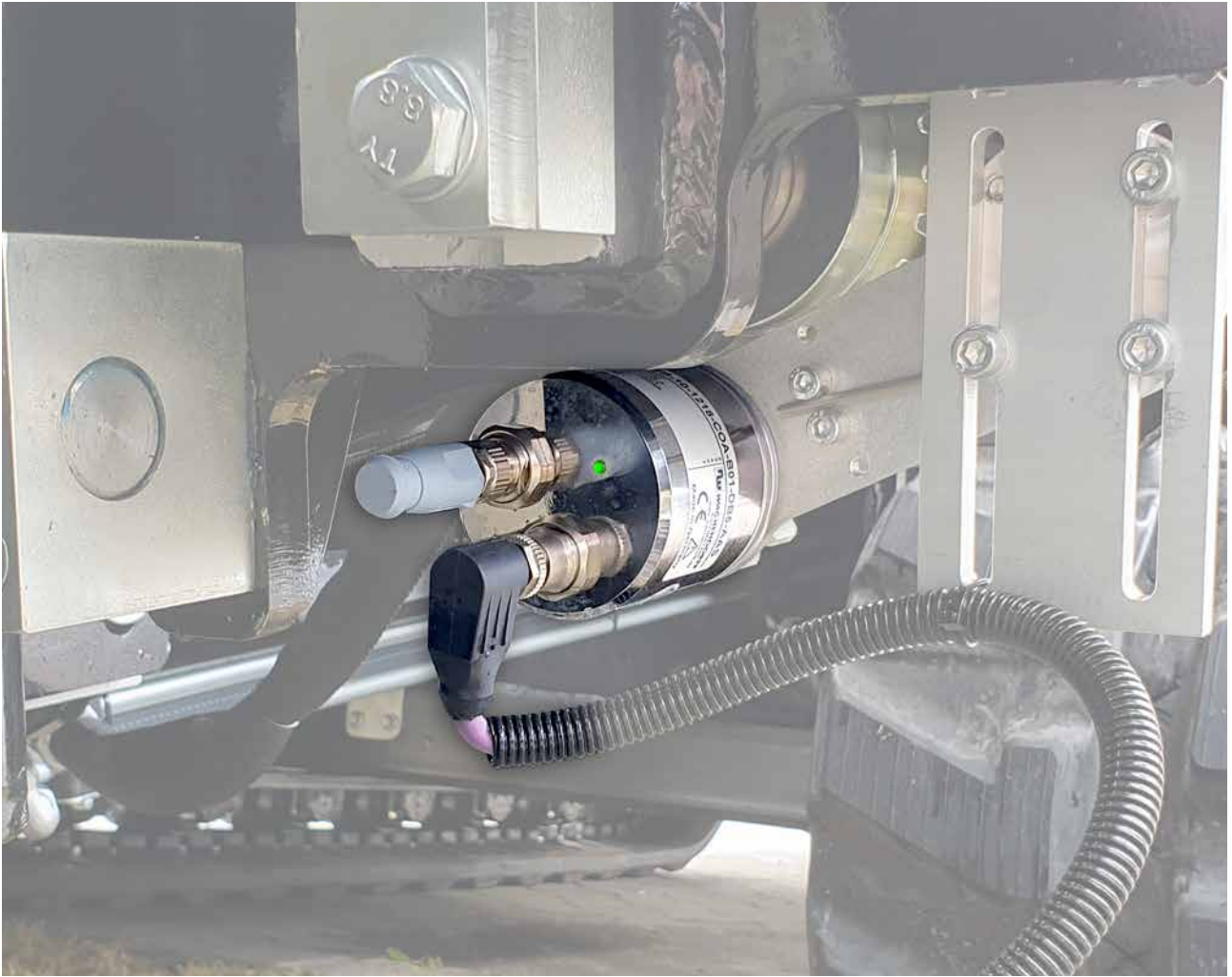
Eine Feder-Zahnrad-Konstruktion von Wachendorff entkoppelt den Geber mechanisch und reduziert damit unerwünschte Kräfte auf die Sensorachse.

Der CANopen-Drehgeber von Wachendorff gibt der Steuerung die notwendigen Daten für die Positionierung der Entnahmeeinheit.



WA2001_6

Der bei AT-Boretec eingesetzte Drehgeber verfügt über zwei fest installierte M12-Stecker und kann somit flexibel, wirtschaftlich und mechanisch robust in den CAN-BUS integriert werden. Zusätzliche Adapter entfallen. Die notwendige Bus-Terminierung kann bei Bedarf auch in den Drehgeber integriert werden. Der Drehgeber ist in Schutzart IP67 ausgeführt.



WA2001_7

Mit Blick auf die Betriebssicherheit und schnelle Diagnose im Fehlerfall ist in den Drehgeber-Deckel ein Status-LED integriert. Der CANopen-Drehgeber von Wachendorff gibt der Steuerung die notwendigen Daten für die Positionierung der Entnahmeeinheit.

Haben Sie Fragen? Rufen Sie uns unter Tel. 0 67 22 / 99 65 414 an, senden Sie uns eine E-Mail an support-wa@wachendorff.de oder besuchen Sie uns unter: www.wachendorff-automation.de

WACHENDORFF

The Encoder Experts

Wachendorff Automation GmbH & Co. KG
Industriestrasse 7 • D-65366 Geisenheim

Tel.: +49 (0) 67 22 / 99 65 - 25
E-Mail: wdg@wachendorff.de
www.wachendorff-automation.de

2024
WA2001



Ihr Distributor: