



# Strabag AG baut mit individuell konzipierten Maschinen nachhaltige Tunnelsysteme

Als europäischer Technologiekonzern für Baudienstleistungen realisiert die Strabag AG komplexe Bauvorhaben, die weit über den klassischen Straßenbau hinausgehen. Das Unternehmen Strabag SE, zu welchem die deutsche Strabag AG gehört, blickt als einer der Marktführer im Verkehrswegebau auf eine über 90-jährige Tradition zurück. Das Portfolio umfasst sämtliche Bereiche der Bauindustrie und deckt die gesamte Bauwertschöpfungskette ab. Die Strabag AG ist weltweit in rund 30 Ländern vertreten und seit März 2011 in Großbritannien in den Bereichen Hoch- und Ingenieurbau, Tunnelbau und Spezialtiefbau aktiv. Das Unternehmen treibt seine Geschäftsentwicklungsaktivitäten besonders im Bereich Tunnelbau und Infrastrukturentwicklungen weiter voran.

Zur Realisierung von derzeitigen Projekten in Großbritannien im Tunnelbau setzt Strabag auf individuell konzipierte Maschinen von Progress Maschinen & Automation, einem Unternehmen der Progress Group. Für das Projekt in North Yorkshire hat Strabag auf dem Bauareal eigens ein Fertigteilwerk errichtet und dafür unter anderem eine Mattenschweißanlage M-System BlueMesh mit Mattenrollen, eine Leiterschweißmaschine Tunnel Master und einen Bügelbiegeautomaten des Typs EBA S 16 bestellt.

## Projekt der Superlative

Im Nordosten von England, inmitten des North York Moors National Park, wird ein 37 km langes Transporttunnel-System erschaffen. Das Strabag North Yorkshire Polyhalite Projekt ist Teil des Woodsmith Projekts, welches im Besitz der Anglo American, eines der weltgrößten Bergbauunternehmen, ist.



Von links nach rechts: Craig Sewell, Site Manager; Ernst Gschnitzer, Project Director; Kurt Usel, Experte und Entwickler Automatisierung; Edgar Schömig, Unternehmens-Bereichsleiter Tunnelbau Strabag; Giacomo Vollaro, Project Manager Segment Production

Dies dient der Förderung von Mineralien im weltgrößten Polyhalit-Vorkommen, ein zur Produktion von Düngemittel eingesetztes Mineral. Von den 2,66 Milliarden Tonnen an Polyhalite-Vorkommen, welche für diesen Standort vermutet wurden, befinden sich 280 Millionen Tonnen innerhalb eines Gebietes von 5 km rund um die geplante Mine. Dies stellt nur sieben Prozent des vom Projekt angegebenen Ressourcengebietes.

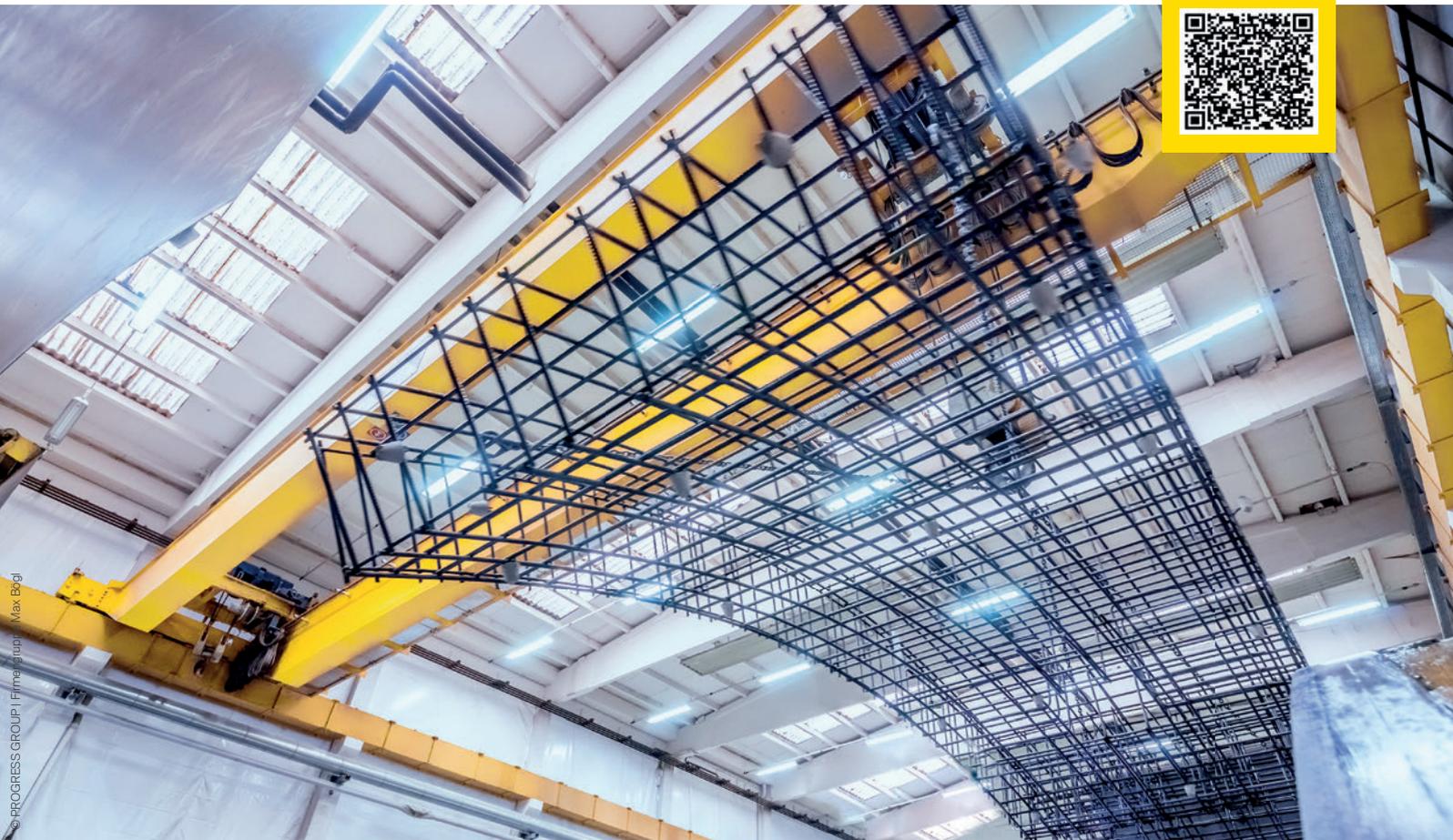


Produktionshalle des Strabag North Yorkshire Polyhalite Projekt mit den Progress-Maschinen

# progress

## Maschinen & Automation

video

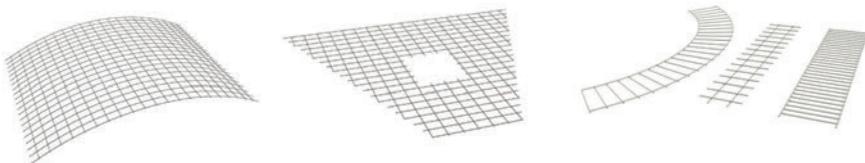


## Bewehrungsanlagen für Tunnelbau



- Komplette Bewehrungslösungen
- Hohe Automation
- Konstant hohe Qualität
- Mobiler Einsatz weltweit

Mit der Mattenschweißanlage **M-System** und der Leiterschweißmaschine **Tunnel Master** bieten wir maßgeschneiderte Lösungen für die effiziente Herstellung von gebogenen Bewehrungsmatten und -körben sowie Leitern.



[www.progress-m.com](http://www.progress-m.com)

PROGRESS GROUP



*Der Tunnel Master nutzt eine computergesteuerte Schweißsteuerung zur Herstellung von gebogenen Tunnelsegmenten.*

Die rasch steigende und urbanisierende Weltbevölkerung benötigt fortlaufend mehr Düngemittel für eine effiziente Nahrungsmittelherstellung. Polyhalite sind eine nachhaltige Lösung dafür. Es wird durch Minenschächte aus 1,5 km Tiefe gefördert und unterirdisch durch das MTS (Mineral Transport System) zur Verarbeitung in die Verarbeitungshalle in Teeside gebracht. Nach der Verarbeitung wird das Produkt zum Hafen gefahren und vor allem nach Übersee exportiert.

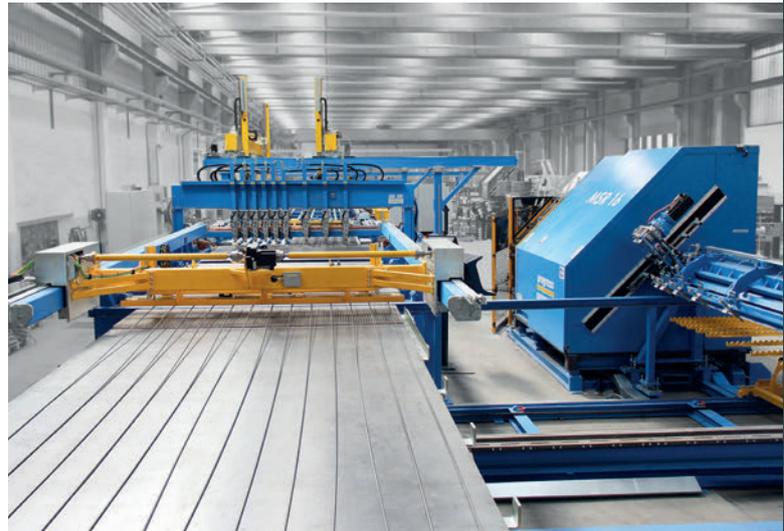
Strabag konnte sich den Auftrag zur Planung und Durchführung des 37 km langen Tunnels inklusive Transportsystem sichern.

### Große Herausforderungen in Spitzenzeiten

Die größten Herausforderungen beim Tunnelbau sind die Sicherheitsvorkehrungen und die Evakuierungsstrategie. Hohe Sicherheitsstandards, ein enger Zeitplan, historische Finanzierungsprobleme und vertragliche Änderungen haben das Projekt im Laufe der Zeit vor zusätzliche Herausforderungen gestellt. Die enge Zusammenarbeit mit dem Team des Kunden vor Ort hat es möglich gemacht, die bestmöglichen Ergebnisse zu erzielen.

### Für mehr Nachhaltigkeit

Von der Entwurfsphase an wurde bei dem Projekt auf eine nachhaltige, umweltschonende Bauweise geachtet. Das MTS selbst ist eine umweltschonende Maßnahme für das Bergwerk ohne die Nutzung von Straßen oder anderen Oberflächentransporten. In dieses Konzept passt auch das eigens ortsnahe errichtete Fertigteilwerk. Die nachhaltige Beschaffungspolitik leitet die Herangehensweise an die Versorgung mit Rohstoffen. Es wurde frühzeitig entschieden, Sand und Zuschlagstoffe aus lokalen Steinbrüchen zu beziehen, und die Transportrouten wurden speziell so gewählt, dass die Ruhe des Nationalparks nicht beeinträchtigt wird. Die modernen

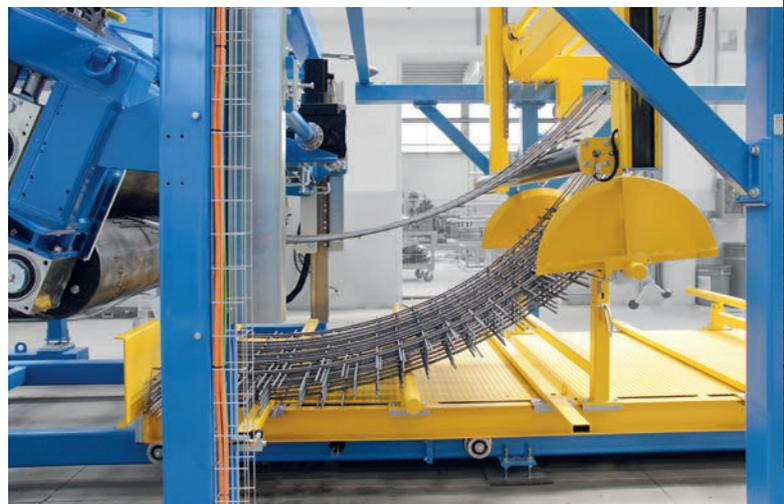


*M-System BlueMesh zur Produktion von maßgeschneiderten Betonstahlmatten*

dieselelektrischen Hybrid-Tunnelloks nutzen die kinetische Energierückgewinnung, um das steile Profil und die Länge des Tunnels maximal auszunutzen, wodurch die Emissionen radikal reduziert und die Lüftungsanforderungen minimiert werden.

### Effiziente Produktion von Tübbing

Als Tübbing wird ein Bauteil der Innenschale eines Schachtes oder Tunnels bezeichnet. Am Standort Redcar, eine Stadt in der Grafschaft North Yorkshire in England, werden die Tunnelbauelemente in einer Feldfabrik produziert, wodurch lange Transportwege vermieden werden. Die gesamte Produktionslinie wurde für einen Tunnelbohrmaschinen-Vorschub von 20 m pro Tag ausgelegt. Die erwartete Produktivität wurde durch den Einsatz lokaler Arbeitskräfte erreicht, von



*Mit der Vorrichtung zum Rollen der Matten können Bewehrungsmatten nach oben als auch nach unten gebogen werden.*



Produktkatalog

# MEET THE BETTER



Seit 25 Jahren führend im Bereich Magnetschalungstechnologie für die Herstellung von Betonfertigteilen. In der Entwicklung und Produktion von Magnetschalungstechnologie und komplexen Schalungslösungen setzen wir weltweit Standards.

Mit dem Know-how aus intensiver Entwicklungsarbeit in enger Abstimmung mit unseren Kunden weltweit hat RATEC heute auf jede erdenkliche Schalungsaufgabe eine passende Antwort. Unsere Lösungen sind dabei nicht nur technisch ausgereift, sondern behalten Wirtschaftlichkeit, Effizienz und Prozessoptimierung im Auge.

**Profitieren Sie von Erfahrung, Flexibilität und Kreativität – MEET THE BETTER IDEAS!**

Telefon: +49 6205 9407 29  
info@ratec.org  
www.ratec.org

**RATEC**  
MEET THE BETTER IDEAS



Die vorgefertigten Leitern werden von den Schweißrobotern (im Hintergrund sichtbar) mit den Bewehrungsmatten zum fertigen Korb für Tunnelelemente zusammengeschweißt.

denen viele keine Erfahrung in der Tübbingfertigung hatten. Nach einer Lernkurve von nur etwa drei Monaten waren die Arbeiter ausgebildet. Trotz einer höher als erwarteten Rate von mehr als 17 Ringen pro Tag oder 26 m Tunnel, wurde die Tübbingproduktion von den täglichen Vortriebsraten der TBM von bis zu 52,65 m übertroffen. Innovationen in der Tübbingproduktion waren außerdem der Einsatz von Robotterassistenten und automatisiertem Schweißen für die Käfigproduktion.

### Langjährige Erfahrung in anspruchsvollen Tunnelprojekten

Für die gemeinsamen Tunnelbauprojekte hat Progress Maschinen & Automation mit Strabag individuelle Lösungen erarbeitet und gewährleistet dabei eine hohe Qualität und Funktionalität der Endprodukte. Hierzu wurde eine spezielle Mattenschweißanlage der Modellreihe M-System BlueMesh mit einer Vorrichtung zum Rollen der Matte konzipiert. Diese flexible Produktionsanlage kann Betonstahlmatten vom Coil nach individuellen Vorgaben schweißen und dabei die gestellten Anforderungen sehr gut erfüllen. Die benötigten Produktionsdaten werden anhand einer Biegeliste aus der Software des Statikers übernommen, entsprechend aufbereitet und an die Maschine übertragen. Somit können die richtigen Längen und Abstände der Stäbe präzise vorgefertigt werden. Die Leiternschweißmaschine Tunnel Master von Progress dient der Herstellung von geraden und gebogenen Leitern vom Coil. Die robuste und wartungsarme Schweißmaschine ist auf eine schnelle und kostensparende Produktion der Bewehrung von Tunnelsegmenten ausgelegt. Der Tunnel Master verarbeitet bis zu vier Längsdrähte und ordnet sie, ebenso wie die Querdrähte, mit Hilfe eines stufenlos einstellbaren Rasters an. Somit ermöglicht diese Anlage eine schnelle, technisch raffinierte und kostensparende Produktion von geraden und gebogenen Leitern vom Coil für Tunnelsegmente und ähnliche Betonfertigteile.

In Kombination mit dem vollautomatischen Bügelbiegeautomaten bietet Progress eine Komplettlösung für die Herstel-

lung der Bewehrung für Tunnelelemente. Der Bügelbiegeautomat gehört zur EBA S-Linie und deckt die Leistungssegmente im Drahtdurchmesser Bereich 6 bis 16 mm ab. Die EBA S-Bügelbiegeautomaten sind einfach zu bedienen und dank der integrierten hochwertigen Steuerung werden sehr hohe Leistungen und Genauigkeit erreicht. Besonders hohe Flexibilität, aber auch geringe Betriebs-, Wartungs- und Verschleißsteilkosten zeichnen diese neueste Maschinengeneration aus.

### Gesamtlösung für Bewehrung im Tunnelbau

Mit speziellen Robotern werden die vorgefertigten Leitern, Matten und Bügel vollautomatisch zum fertigen Bewehrungskorb zusammengeschweißt. Die komplette Bewehrung für das Tunnelbauprojekt in North Yorkshire wird somit mit den Progress-Maschinen automatisiert und zeitsparend vorgefertigt.

„Die Zusammenarbeit mit Progress zur Entwicklung der Geräte für diesen speziellen Einsatz war hervorragend“, so Kurt Usel, Experte, Entwickler und Projektleiter Automatisierung der Strabag AG und ergänzt: „Gerade bei solchen Prototyp-Entwicklungen für einen laufenden Baustellenbetrieb mit wenig Testmöglichkeiten ist eine intensive Zusammenarbeit



Die Tunnelbohrmaschine S-1175 der Strabag AG



Zwischenlager der Tübbinge - die betonierte Fertigteile für die Außenschale des Tunnels

im Team notwendig. Diese Zusammenarbeit hat zum Erfolg geführt, und wir produzieren seit Herbst 2020 die für die Roboterverschweißung benötigten Teile mit der benötigten Qualität und Quantität."

Das gesamte Anlagenkonzept von Progress steht im Einklang mit der Zielsetzung von Strabag und ebnet den Weg, um im Werk mit wenigen Variablen bei den Produktionsprozessen Qualitätsprodukte herzustellen und langfristig wettbewerbsfähig zu bleiben. Der anhaltende Trend hin zu mehr Automatisierung ist verstärkt auch bei der Bearbeitung von Betonstahl zu erkennen. Bauunternehmen können gemeinsam mit Progress die Vorteile automatischer Prozesse zur Steigerung der Effizienz nutzen. ■



Die PROGRESS GROUP ermöglicht allen Lesern der BWI den kostenlosen Download dieses Artikels im pdf-Format. Besuchen Sie die Webseite [www.cpi-worldwide.com/channels/progress-group](http://www.cpi-worldwide.com/channels/progress-group) oder scannen Sie den QR-Code mit Ihrem Smartphone, um direkt auf diese Webseite zu gelangen.



WEITERE INFORMATIONEN

**STRABAG**  
TEAMS WORK.

Strabag AG - UK Branch  
Wilton Site, Gate No 3, TS10 4RG Redcar, United Kingdom  
[uk.info@strabag.com](mailto:uk.info@strabag.com), [www.strabag.com](http://www.strabag.com)

**progress**  
Maschinen & Automation

**PROGRESS GROUP**

Progress Maschinen & Automation AG  
Julius-Durst-Straße 100  
39042 Brixen, Italien  
T + 39 0472 979100  
[info@progress-m.com](mailto:info@progress-m.com)  
[www.progress-m.com](http://www.progress-m.com)



Schwellenfertigung

PAUL liefert

- Spannanlagen inkl. Planung
- Spannverankerungen
- Spannmaschinen (Eindraht- und Bündelspannpresen)
- Litzenschiebe- und Schneidegeräte
- Spannautomaten für Bahnschwellen
- Spannausrüstungen für Brücken (Spannkabel und Schrägseile)

Kompetenz in Spannbeton-Technik.  
[stressing.paul.eu](http://stressing.paul.eu)

Paul at YouTube



[stressing-channel.paul.eu](http://stressing-channel.paul.eu)

Max-Paul-Str. 1  
88525 Dürmentingen  
Germany  
☎ +49 (0) 73 71/500-0  
☎ +49 (0) 73 71/500-111  
✉ [stressing@paul.eu](mailto:stressing@paul.eu)

