

NAVIGATE Tunnelling

TUnIS Navigation Doppelschild ist ein speziell für Doppelschild TBMs ausgelegtes Navigationssystem, das auf Basis einer Totalstation und einer im Schild der TBM installierten Zieltafel die aktuelle Vortriebsposition bestimmt.

TUnIS Navigation Doppelschild

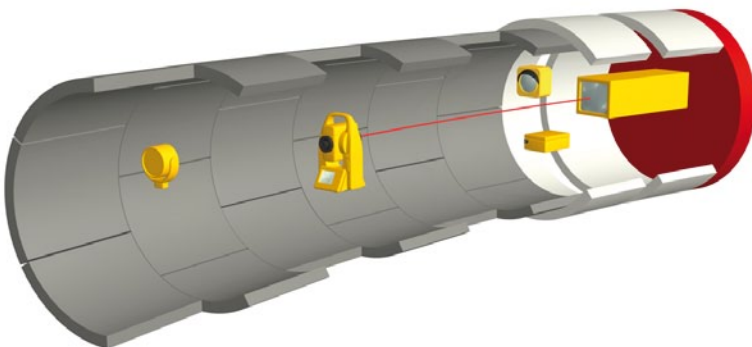
Zusätzlich verfügt das System über entsprechende Sensorik sowie Softwaremodule, die auf die besonderen Einsatzbedingungen abgestimmt sind. Hierfür wird in der Regel im Frontschild der TBM eine Zieltafel sowie im Gripperschild ein zusätzliches Klappprisma und ein externes 2-Achs-Inklinometer montiert.

Daraus können Daten z.B. in Form von Protokollen, Datenexporten (CSV, XLSX) o.ä. aufbereitet werden.

Alle Hardwarekomponenten sind für den anspruchsvollen Einsatz im Tunnel ausgelegt. Ein sichtbarer Laserstrahl (Klasse 3R) zwischen der Totalstation und der Zieltafel wird zur Berechnung der horizontalen Richtung der Schilde verwendet. Die Messungen auf das zusätzliche Klappprisma und die Sensordaten des externen 2-Achs-Inklinometers werden zur Berechnung der Gripperschild-Achse hinzugezogen.

*Systemansicht TUnIS
Navigation Doppelschild*

Das System stellt eine vollständige Dokumentation der Schildfahrt in einer Datenbank zur Verfügung.



TUnIS Navigation Doppelschild

Der hohe Informationsgehalt der angezeigten Daten gewährleistet eine optimale Kontrolle der Maschinenlage und damit eine gleichmäßige Schildfahrt mit geringen Abweichungen zur Tunnelachse. Dem Schildfahrer werden permanent die Position und Tendenzen angezeigt.

Vorteile

- Echtzeit-Positionsbestimmung
- Platzsparender Einbau der Komponenten auf Grund aktiver Zieltafel
- Einfacher Umbau der Totalstation erspart dauernde Anwesenheit eines Vermessers

sichten zu visualisieren und kritische Projektsituationen grafisch zu erkennen.

Eine andere Visualisierungs-Möglichkeit ist die Anzeige des Spurdiagramms, in dem sämtliche Positionen aller Maschinenteile dargestellt werden.

Leistungsmerkmale

- Einsatzgebiet: Großtunnelbau mit Doppelschild TBM
- Präzise automatische Berechnung der TBM-Position
- Permanente und kontinuierliche Anzeige der Positionsdaten
- Berechnung aller Maschinenteile inkl. Gripperschild und Schildschwanz
- Kontrolle der Verrollungsdifferenz von Gripper- zu Frontschild
- Totalstation Umbau-Software-Routine
- SPS Anbindung für verschiedene Typen/Herstellern

Optionale Erweiterungsmodule

- TUnIS Ringfolgeberechnung
- TUnIS Navigation Office
- Informationssystem IRIS.tunnel
- Ring Konvergenz Messsystem RCMS
- Ring Dokumentationssystem SDS
- Semi-automatisches Schildschwanzluft-Messsystem GAPtrix
- Automatisches Schildschwanzluft-Messsystem SluM
- Mörteldruck Sensor System GPSS
- Telefonanlage TCS

Als zusätzliche Information steht ein Vergleich der Verrollungen zwischen Front- und Gripperschild zur Verfügung. Es ist ebenfalls möglich, die Tunnelbohrmaschine als Draufsicht oder Seitenansicht zu visualisieren. Als Bildgrundlagen können z.B. Luft- und Satellitenbilder sowie Zeichnungen dienen. Dadurch besteht die Möglichkeit, den Projektfortschritt in unterschiedlichen konfigurierbaren An-

