

NEUE TASKS:

- SCHICHTSTÄRKE
SCAN
- PUNKTE ABSTECKEN
- MESSE ABSOLUT

Amberg Navigator

Datenblatt



Amberg Navigator – Tunnelbau per Fingertipp

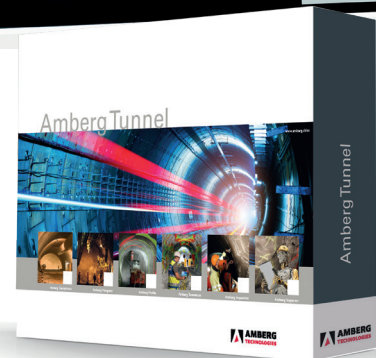
Amberg Navigator besteht aus den Komponenten Amberg Tunnel-Software für die Projektdefinition im Büro und der Amberg Tablet-Software für den Einsatz im Tunnel. Wählen Sie aus der breiten Angebotspalette die benötigten Arbeitsschritte aus und stellen Sie so Ihr optimales Amberg Tablet-Softwarepaket zusammen. Für die häufigsten Anwendungen stehen alternativ diese fünf Softwarepakete zur Verfügung:

- Guidance Basic
- Guidance Plus
- Control Profile Basic
- Control Profile Plus
- Innerlining Basic

Operativer und wirtschaftlicher Kundennutzen

- Steigerung der Vortriebsleistung durch Minimierung der Stillstandszeiten
- Schnelle Inbetriebnahme des Systems
- Lizenzgebühren nur für ausgewählte Arbeitsschritte
- Echtzeit Analyse der Scandaten und direkte Absteckung von kritischen Flächen
- Cloud-basierte Plattform für einen Echtzeit-Austausch von Projekt- und Messdaten vom Büro in den Tunnel und umgekehrt
- Direkte Nutzung der 3D-Punktwolkenergebnisse für die effektive Absteckung kritischer Bereiche

Tunnelbau optimieren – Kosten und Zeit reduzieren



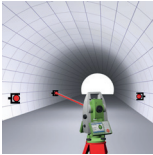
Amberg Navigator Softwareübersicht

T Tunnel S Schacht

Positionierung*

Stativ

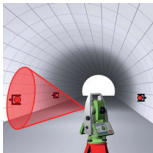
S T



- Manuelle Positionierung des Tachymeters auf einem Stativ
- Keine Eingabe von Punktnummern erforderlich
- Messung auf Prismen oder reflektorlose Messung (z. B. Konvergenzpunkte)

Stativ automatisch

S T



- Automatische Positionierung des Tachymeters auf einem Stativ
- Messung auf Prismen (min. 3 Fixpunkte sichtbar)
- Messung von Kontrollpunkten und Messung in zwei Lagen

Temporäre Fixpunkte

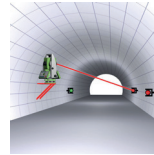
S T



- Setzen von temporären Fixpunkten durch die Vortriebsmannschaft möglich
- Messung auf Prismen oder reflektorlose Messung
- Prüfung von Kontrollpunkten und Messung in zwei Lagen

Konsole

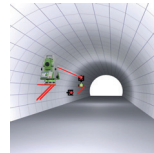
S T



- Manuelle Positionierung des Tachymeters auf einer Konsole
- Messung auf Prismen oder reflektorlose Messung
- Messung von Kontrollpunkten und Messung in zwei Lagen

Konsole Vorbauen

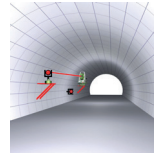
S T



- Vorbauen der Konsole mit dem Vortriebsstand
- Prüfung von temporären Kontrollpunkten zur Vermeidung von Positionsfehlern
- Maximale Kontrollpunktabweichungen frei definierbar

Letzte Konsole

S T



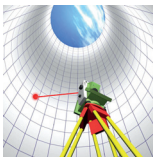
- Positionierung auf einer bereits eingemessenen Konsole
- Tachymeter wird kurzzeitig von der Konsole entfernt und wieder aufgebaut, z. B. für Sprengarbeiten

* Alle Positionierungs-Methoden sind beim Kauf eines einzelnen Arbeitsschrittes immer inbegriffen.

Profilmessung

Einzelpunkt

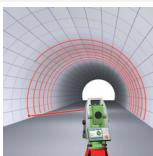
S T



- Einzelpunktmessung ohne Dauermessung
- Anzeige von Abweichungen zum theoretischen Profil

Profilmessung

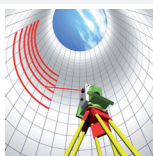
S T



- Automatische Profilmessung an vordefinierten Stationierungen
- Speicherung der Messwerte für Auswertungen in Amberg Profile
- Freie Definition von Punktgenauigkeit und der Anzahl der Iterationen

Freie Profilmessung

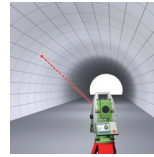
S T



- Automatische Profilmessung an frei definierten Bereichen direkt im Tunnel
- Freie Definition von Start- und Endpunkt des Profilmessbereiches
- Freie Definition des Distanzvorschubs

Punktcheck

S T



- Permanente Messung von Einzelpunkten (Tracking)
- Anzeige von Abweichungen aller gemessenen Punkte zum theoretischen Profil
- Abweichungsanzeige in Profil-Interpolationsbereichen

Schichtstärke Profil

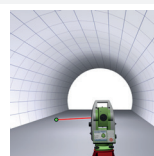
S T



- Echtzeitauswertung direkt im Tunnel nach der Schichtstärkenmessung
- Visualisierung der Resultate in einem 2D Profil
- Freie Definition von unteren und oberen Grenzwert für die Schichtstärke
- Benötigt Arbeitsschritt Profilmessung

Messe absolut

S T

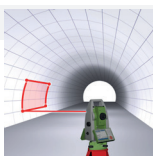


- Messung von Messpunkten reflektorlos oder mit Prisma (Stab)
- Anzeigen absoluter Koordinaten für Positionierung und Orientierung
- Speicherung der Punkte im CSV-Format für Analysen

Scanning

Flächenscan

T



- Steuerung einer Leica MultiStation mit einem Tablet
- Scannen eines definierten Bereichs über 4 Punkte
- Einstellung von der Scanauflösung auf der Tunneloberfläche
- Datenauswertung im Büro mit Amberg Tunnelscan

Streckenscan

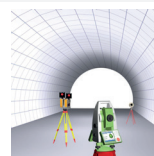
T



- Steuerung eines Laser Scanners und Tachymeter mit einem Tablet
- Optimierter Arbeitsschritt für das Sammeln mehrerer Scans von einem TPS-Setup im Tunnel
- Georeferenzierung der Scandaten direkt vor Ort
- Umfangreiche Datenauswertung im Büro mit Amberg Tunnelscan

Abschlagscan

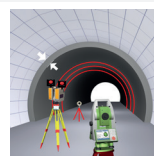
S T



- Steuerung eines Laser Scanners und Tachymeters oder Leica MultiStation mit einem Tablet
- Positionierung der Punktwolke direkt im Tunnel
- Datenauswertung im Tunnel und Absteckung von kritischen Flächen in Echtzeit mit dem Tachymeter
- Darstellung von Abweichungen in Profil-, Abwicklungs- oder 3D-Ansicht

Schichtstärke Scan

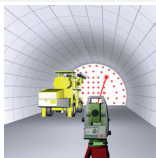
S T



- Vergleichen von georeferenzierte Scans aus einem oder mehreren Bauabschnitten
- 3D-Schichtstärkenergebnisse direkt nach der Messung im Tunnel
- Anzeige der Spritzbetonstärke in Echtzeit, dargestellt in 3D-Ansicht, Profil- oder Farbkartenansicht
- Erfordert Tunnelscan Plus-Modul

Sprengschema

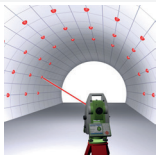
S T



- Absteckung von Sprengschemas an der Tunnelbrust
- Anzeigen Abweichung zu den Sollpunkten
- Anzeigen der Bereichsdefinition unterschiedlicher Sprengschemas
- Automatische Anzielung der Punkte

Anker

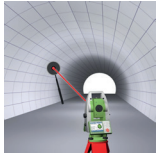
T



- Automatische Absteckung von radialen Ankerbohrpunkten
- Anzeige der radialen Abweichung
- Automatisch gespeicherte Absetzpunkte in einer Protokolldatei zu Dokumentationszwecken

Tunnelscheibe

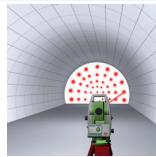
T



- Permanente Messung auf ein Prisma in einer Tunnelscheibe und Speicherung von Einzelpunkten
- Effiziente Erfassung von Stahlbögen, z.B. mit einer Tunnelscheibe

Dome Face

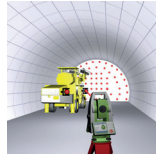
S T



- Absteckung von Schemas an der Tunnelbrust mit unterschiedlichen Stationierungsoffsets für jeden Punkt
- Abweichung zu den Sollpunkten
- Für den Bau einer gewölbten Tunnelbrust (z.B. SCL Methode)

Bohrwagen manuell

T



- Einmessung von unterschiedlichen Bohrwagen-Typen
- Darstellung von Absolutkoordinaten für den Transfer von Position und Orientierung des Bohrwegs

Bohrwagen Richtlaser

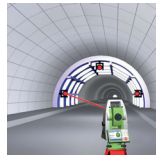
T



- Einmessung von unterschiedlichen Bohrwagen mittels dem Richtlaser Konzept
- Übertragung der Daten von der Laserlinie mittels USB-Stick oder manuell an den Bohrwagen (z.B. Sandvik)

Schalwagen

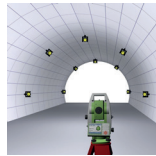
T



- Automatische Ausrichtung von Gewölbe- und Solschalungen
- Unterstützung des Pilgerschrittverfahrens
- Absteckung in Bezug auf eine Blockachse

Geotechnische 3D Punkte

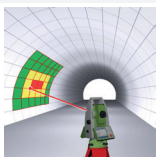
S T



- Effiziente Messung von 3D Konvergenzpunkten welche in Amberg Geotechnics (reflektlos, mit standard oder Leica Mini Prismen) definiert sind
- Schnelle Datenauswertung mit Amberg Geotechnics
- Speicherung der Messdaten in gsi16 Format für 3D Ausgleichung der Messwerte

Kritische Flächen

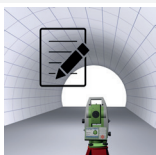
S T



- Absteckung von kritischen Flächen basierend auf Amberg Tunnelscan Scanresultaten
- Übertragung der Punktwolke zurück in den Tunnel und Abstecken der Punkte mit einem Knopfdruck
- Wahl zwischen 2D-Kartenansicht oder 3D-Ansicht

Dokumentation

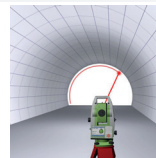
T



- Dokumentation mit einer Einzelpunktmessung den aktuellen Vortriebsstand
- Sammle mit der Kamera Bilder von Bereichen von Interesse (z. B. Tunnelbrust oder eine Beschädigung an der Innenschale)
- Bilder werden beim entsprechenden Messordner unter dem Bauzustand gespeichert

Kontur

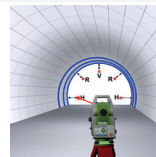
T



- Anzeige eines Ausbruchprofils an der Tunnelbrust
- Unterstützung von interpolierten Bereichen
- Definition von radialen Offsets

Bogen

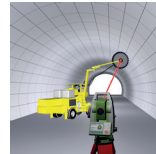
T



- Automatische Positionierung von Stahlbögen mit vordefinierten Abstichmassen (horizontal und vertikal)
- Stationierungsanpassung des Bogens im Tunnel möglich
- Messung auf Prisma und reflektorlos

Tunnelsäge

T



- Permanente Messung auf ein Prisma im Zentrum der Tunnelsäge
- Permanentes senden der radialen Abweichung an die Maschinensteuerung
- Optional kann ein Suchpunkt definiert werden für ein schnelleres Finden des Prismas

Rohrschirm

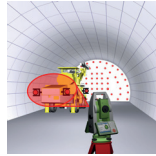
T



- Automatische Absteckung der Bohransatzpunkte reflektorlos und Orientierung der Bohrlafette mit Prisma
- Berücksichtigung von Längsneigung und horizontaler Lage der effektiven Rohrschirmachse

Bohrwagen automatisch

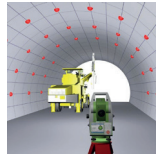
T



- Automatische Einmessung von unterschiedlichen Bohrwagen-Typen
- Maschinenverwaltung mit den Kalibrationswerten in Amberg Tunnel
- Darstellung von Absolutkoordinaten für den Transfer von Position und Orientierung des Bohrwegs

Vorsatzanker

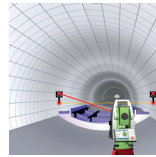
S T



- Automatische Absteckung von radialen Vorsatzankern (reflektorlos) auf der Tunneloberfläche
- Speicherung der abgesteckten Punkte im Log-File
- Steuerung der Bohrlafette (Prisma) in die Designrichtung des Bohrlochs

Blockfugen

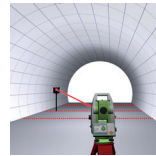
T



- Automatische Absteckung von Blockfugenpunkten
- Aufmessen der Blockfugenpunkte mit Prisma zur Qualitätssicherung

Lotstab

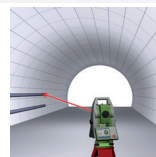
T



- Permanente Messung auf einen Lotstab und Speicherung von Einzelpunkten
- Effiziente Erfassung von Einzelpunkten in der Sohle über grössere Entfernung

Infrastruktur

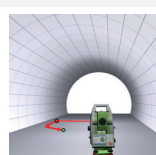
T



- Absteckung jeglicher Infrastrukturpunkte entlang der Tunneloberfläche
- Automatische Absteckung von Bohransatzpunkten (reflektorlos) entlang der Tunneloberfläche
- Steuerung der Bohrlafette (Prisma) in die Designrichtung des Bohrlochs

Punkte abstecken

S T

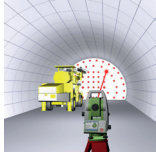


- Importieren absoluter Koordinatenpunkte aus BIM-Modellen
- Abstecken der Punkte reflektorlos oder mit Prisma (Stange) aus einer Liste
- Einfaches Absteckverfahren für spezielle Schacht- oder Tunnелеlemente

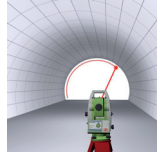
Softwarepakete

Guidance Basic

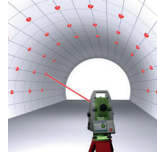
Sprengschema



Kontur

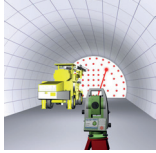


Anker

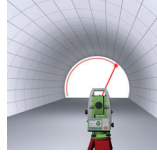


Guidance Plus

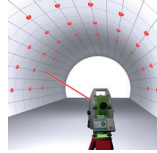
Sprengschema



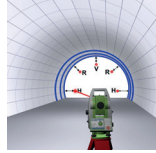
Kontur



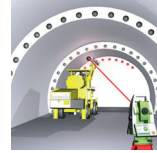
Anker



Bogen

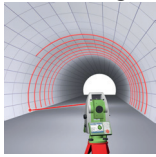


Rohrschirm

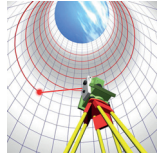


Control Profile Basic

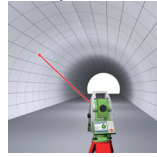
Profilmessung



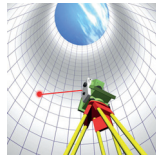
Einzelpunkt



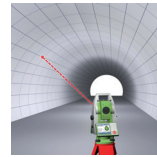
Punktcheck



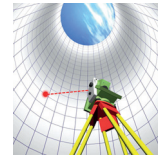
Punktcheck



Punktcheck

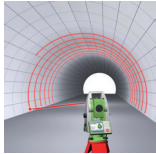


Punktcheck

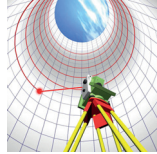


Control Profile Plus

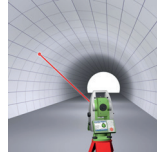
Profilmessung



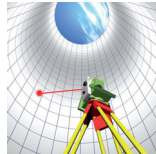
Einzelpunkt



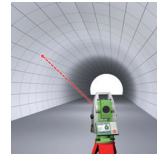
Punktcheck



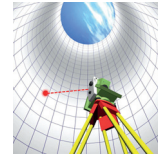
Punktcheck



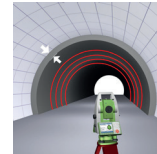
Punktcheck



Punktcheck

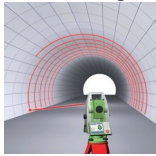


Schichtstärke

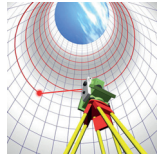


Innerlining Basic

Profilmessung



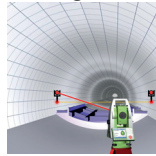
Schulwagen



Blockfugen



Blockfugen



Hardwareanforderungen

Amberg Navigator Tablet

Betriebssystem	Microsoft® Windows® 10 (64-bit)
Arbeitsspeicher	8 GB oder mehr RAM
Speicherplatz	SSD mit mindestens 50 GB freiem Speicherplatz
Schutzklasse	MIL-STD-810, IP65 empfohlen
CPU Typ	Multi-Core, 2.0 Gigahertz (GHz) oder schneller 64-bit (x64) Prozessor
Kommunikation	Wi-Fi, Bluetooth®
Grafikkarte	OpenGL 3.3-fähige Grafikkarte der Workstation-Klasse mit 1 GB oder mehr Grafikspeicher
Bildschirm	Touch-Display, 1280 x 1024 oder höher mit True Color; Bildschirmgröße: min. 7"
Erweiterungs-Steckplatz	USB 3.0 empfohlen

Anforderungen für Cloud Sync

Synchronisation von gemessenen Profilen und Designdaten	Download: 100 Mbit/s Upload: 100 Mbit/s
Synchronisation von Punktwolken und Designdaten	Download: 300 Mbit/s Upload: 300 Mbit/s

Tachymeter

Leica 1200 Series	TPS1200, TS30, TM30*
Leica Viva	TS15, TS16
Leica Nova	MS50, TS50, TM50*, MS60, TS60
Lizenz für Leica Tachymeter	GeoCom Robotics GeoCom Scanning**

* Prismenverfolgung und PowerSearch wird nicht unterstützt.

** Wird für Leica MultiStation Scanning Arbeitsschritte benötigt.

Amberg Technologies entwickelt seit über 35 Jahren spezialisierte Systemlösungen für den Infrastrukturbau. Die einzigartige Kombination aus Erfahrung in Systementwicklung und Industrie-Know-how resultiert in Messsystemen, die sich durch Präzisionsinstrumente, praxisgerechtes Systemdesign und leistungsfähige Software auszeichnen. Nicht zuletzt dank eines weltweiten Service- und Supportnetzwerkes konnten Produkte von Amberg Technologies das Vertrauen und die Anerkennung bei Fachleuten aus der Tunnel- und Bahnindustrie gewinnen.

Amberg Technologies AG
Trockenlootrasse 21
CH-8105 Regensdorf
Schweiz

Tel. +41 44 870 92 22
info@amberg.ch

www.ambergtechnologies.ch

