

*NEU*

- Schichtstärke Scan
- Punkte abstecken
- Messe absolut

# Amberg Navigator Tunnelbau per Fingertipp



Baustelle Demo

Postervortrieb

2.0 Bogen Voll

Bogenstellen...

ALGIZ 10X

Messe Reflektorlos...

2.6 cm

2.3 cm

3.9 cm

HS+

# Mit Amberg Navigator die Vortriebsleistung optimieren



Immer komplexere Projektanforderungen und enorme Investitionen stehen einem ständig wachsenden Preis- und Termindruck gegenüber. Effiziente, kostengünstige Vermessungslösungen sind gefragt, ohne dabei Abstriche in Präzision und Sicherheit zu riskieren. Ausrüstungen sollen optimal auf ein Projekt abgestimmt sein und von der Mannschaft vor Ort eingesetzt werden können. Mit Amberg Navigator können sie diejenigen Arbeitsschritte auswählen, die Sie für Ihre Vortriebssteuerung, Ausbruchkontrolle und die Innenschalenvermessung benötigen.

## Amberg Navigator – Tunnelbau per Fingertipp

Einen Tunnelvortrieb zu steuern und zu kontrollieren war noch nie so einfach wie mit Amberg Navigator. Amberg Navigator besteht aus dem mobilen Amberg Navigator-Tablet für die Anwendung im Tunnel und der Software Amberg Tunnel für die Projektdefinition im Büro.

Via Touchscreen wird das Tablet von der Vortriebsmannschaft vor Ort bedient. Die in der Amberg Tablet Software zusammengestellten Messaufgaben basieren auf projektspezifischen Anwendungen und ermöglichen die vollautomatische Steuerung einer Totalstation, eines Laserscanners oder einer Leica MultiStation, je nach gewählter Messaufgabe.



Tablet mit leicht zu bedienender Bedienoberfläche

**Ein Tablet für die Steuerung und Kontrolle eines ganzen Tunnelprojektes.**

## Wieso Amberg Navigator?

- Softwarepakete für Vortriebssteuerung, Ausbruchkontrolle und Innenschalenvermessung: universell einsetzbares Werkzeug
- Illustrierte, leicht verständliche Workflows: selbständiges Arbeiten der Vortriebsmannschaft
- Tunnelbereichsdefinition in 3D: einfache benutzerfreundliche Definition des gesamten Bauprojektes

## Operativer Kundennutzen

- Produktive und zuverlässige Vortriebssteuerung für den gesamten Tunnelbauprozess
- Definition unterschiedlicher Sicherheitsstufen gewährt ein sicheres Vorgehen bei Absteckungsarbeiten
- Schnelle Einsatzbereitschaft des Systems dank einer leicht erlernbaren intuitiven Bedienung

## Wirtschaftlicher Kundennutzen

- Lizenzgebühren nur für ausgewählte Arbeitsschritte reduziert die Investitionskosten
- Steigerung der Vortriebsleistung durch Minimierung der Stillstandszeiten
- Positionierung des Tachymeters auf Stativ oder Konsole ohne Vermesserkenntnisse
- Verwandelt Laser Scanning Daten direkt im Tunnel in Resultate

## Tunnel Produktportfolio

Amberg Navigator ergänzt das Amberg Tunnel Produktportfolio optimal, wobei ein reibungsloser Datenaustausch mit den bestehenden Amberg Produkten gewährleistet ist.

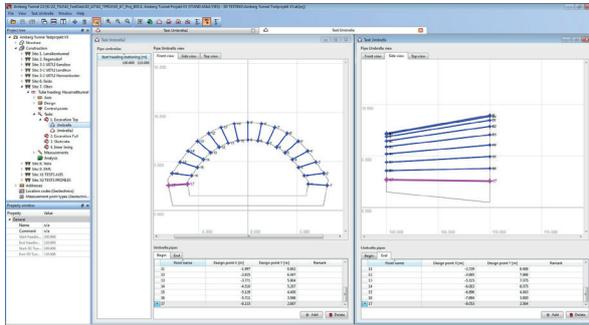
## Amberg Tunnel Software: Projektdefinition

### Eingabe der Projektdaten

- Einfache und schnelle Definition von komplexen Tunnelgeometrien mit direktem grafischen Feedback
- Flexible Datenübernahme von Amberg TMS Produkten und Drittherstellern
- Unterstützung von 3D-Aufrechnung und 3D-Tunnelmeter für den Einsatz in Schrägschächten und Vertikalschächten
- Umfangreicher 3D-Rechner für eine unabhängige Achsdatenkontrolle

### Definitionen der Arbeitsschritte

- Auswahl der gewünschten Arbeitsschritte: Profilmessung, Einzelpunkt, Gesteinsanker, Bogen, Rohrschirm etc.
- Umfangreicher Intervallpunkte-Generator für eine schnelle Definition von komplexen Absteckgeometrien
- Flexibler ASCII-Import von Absteckdaten für eine reibungslose Datenübernahme



Definition von Absteckdaten in 3D

Die Projektdaten und Messaufgaben werden per Cloud-Sync oder USB an die Amberg Tablet Software übertragen.

## Amberg Tablet Software: Projektausführung

### Tablet mit einem modernen intuitiven Bedienkonzept

- Deckt ein ganzes Tunnelbauprojekt ab und hilft dem Benutzer die Daten nach QM-Kriterien zu verwalten
- Grosse Grafiken und wenig Text für ein selbständiges Arbeiten der Vortriebmannschaft
- Einstellungen wie z.B. Sprache und Masseinheiten sind einstellbar pro Benutzer

### Positionieren war noch nie so einfach

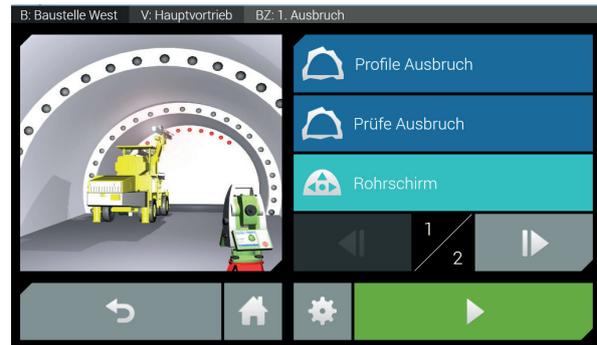
- Positionierung des Tachymeters auf Stativ oder Konsole
- Automatik ermöglicht Positionierung ohne Vermesserkennnisse



Auswahl der Positionierungsmethode

## Arbeitsschrittauswahl

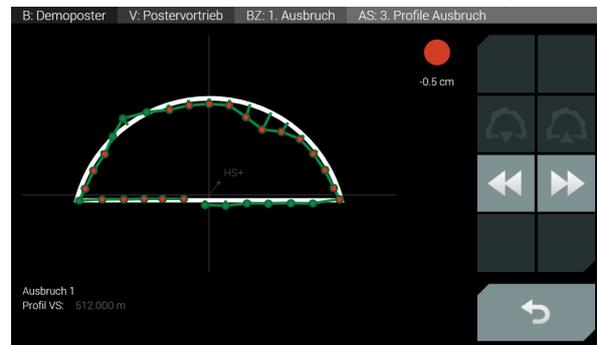
- Schnelles und sicheres Ausführen von schwierigen Absteckaufgaben
- Höchste Effizienz bei sich wiederholenden Arbeiten



Auswahl des Arbeitsschrittes

## Messen und Abstecken

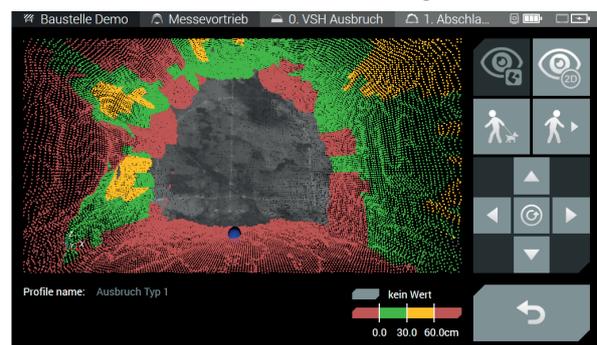
- Für eine bessere Übersicht werden je nach Arbeitsschritt nur die relevanten Informationen dargestellt
- Die freie Definition von Warn- und Fehlerstufen für eine farbliche Visualisierung erlaubt eine schnellere Interpretation



Beispiel eines Messbildschirms: Arbeitsschritt «Profilmessung»

## Scanning und Abstecken in Echtzeit

- Positionierung der Punktwolke direkt im Tunnel
- Punktwolkenverarbeitung direkt auf dem Tablet, was das Abstecken von kritischen Bereichen ermöglicht



Verwandelt Laser Scanning Daten im Tunnel in Resultate

## Analyse und Auswertung

- Zur Beweissicherung werden alle relevanten Informationen wie z.B. Absteckdaten, Positionierungsinformationen in einem Log-File gespeichert
- Profilmesswerte werden in einer eigenen Datenbank verwaltet für eine umfangreiche Auswertung mit Amberg Profile
- Umfangreiche Scan Daten Auswertung in Amberg Tunnelscan

## Tunnelbau per Fingertipp

- Jeder Arbeitsschritt durch die Vortriebsmannschaft per Fingertipp abrufbar
- Keine Vermesserkennnisse erforderlich für die Vortriebssteuerung und die Ausbruchskontrolle im Tunnel
- Arbeitsschrittbasiertes Lizenzierungsmodell
- Einzigartiges intuitives Bedienkonzept: Vortriebsmannschaft kann nach kurzer Einführungszeit das System selbständig, schnell und sicher einsetzen
- Ein Tablet, welches Tachymeter und Laser Scanner steuert
- Verwandelt Laser Scanning Daten direkt im Tunnel in Resultate

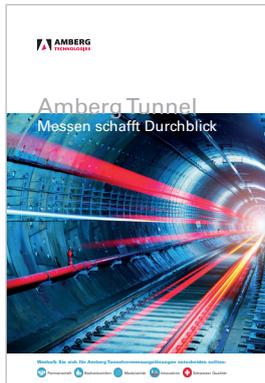
“Mit dem Einsatz von Amberg Tunnel wird es branchenfremdem Personal ermöglicht, einfache routinemässige Vermessungsaufgaben sicher, effizient und selbständig auszuführen. Beiderseitig werden somit unnötige Wartezeiten vermieden, da die erforderlichen Messungen direkt in die Arbeitsabläufe integriert werden können.”

**Jürgen Wilhelm**, Vermessungs-Ingenieur  
Solbakkunnel Norway Projekt, Marti IAV Solbakk DA



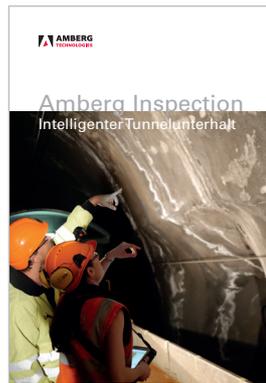
Amberg Navigator: Mit einem Tablet ein ganzes Tunnelprojekt steuern und kontrollieren

# Amberg Tunnel Solutions



## Amberg Tunnel

- Ein Softwarepaket für die Vortriebs- und Ausbruchsteuerung sowie die Vermessung der Innenschalen für den gesamten Tunnelbauprozess und die Instandhaltung
- Illustrierte, intuitive und leicht verständliche Arbeitsabläufe
- Die Messungen können vom Tunnelbauteam durchgeführt werden, wodurch unabhängiges Arbeiten möglich ist



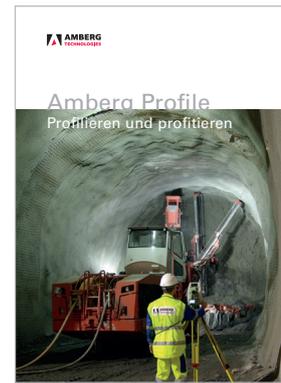
## Amberg Inspection

- Offene Schnittstelle für jegliche Art von Hintergrundbildern (z. B. von einem Laserscanner, Inspektionszug, unbemannten Roboter, ...)
- Vordefinierter Merkmalskatalog für eine systematischere und effizientere Inspektionsarbeit
- Künstliche Intelligenz für eine halbautomatische Inspektion, der die Produktivität um 60% erhöht



## Amberg Geotechnics

- Umfassende Softwarelösung zur Überwachung von Verformungen
- Übersichtliche und aussagekräftige geotechnische Auswertungen
- Herstellerunabhängiger Import von Messdaten
- Risiken und Gefahrenpotentiale schnell, klar und umfassend erkennen



## Amberg Profile

- Softwarepaket zugeschnitten auf Ihre Bedürfnisse zur Profilauswertung
- Schnelle Ergebnisse für Vermessungen und täglich wiederkehrenden Aufgaben
- Volle 3D Berechnungen für komplexe Projekte
- Flexible Berichterstellungen für projektspezifische Anforderungen

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  
Trockenloostrasse 21  
CH-8105 Regensdorf  
Schweiz

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

[www.ambergtechnologies.ch](http://www.ambergtechnologies.ch)

