

SYMPOSIUM GRABENLOS

DIE DIALOGPLATTFORM DER GRABENLOSEN BRANCHE



Daten-Monitoring im Rohrvortrieb

Inhalt

- Begriffserläuterung
- Veränderung des Datenflusses durch die Digitalisierung
- Funktionen und Möglichkeiten von Daten-Monitoring-Systemen
- Fragestellung und Ergebnisse der Diplomarbeit „Daten-Monitoring im Rohrvortrieb“

Begriffserläuterung

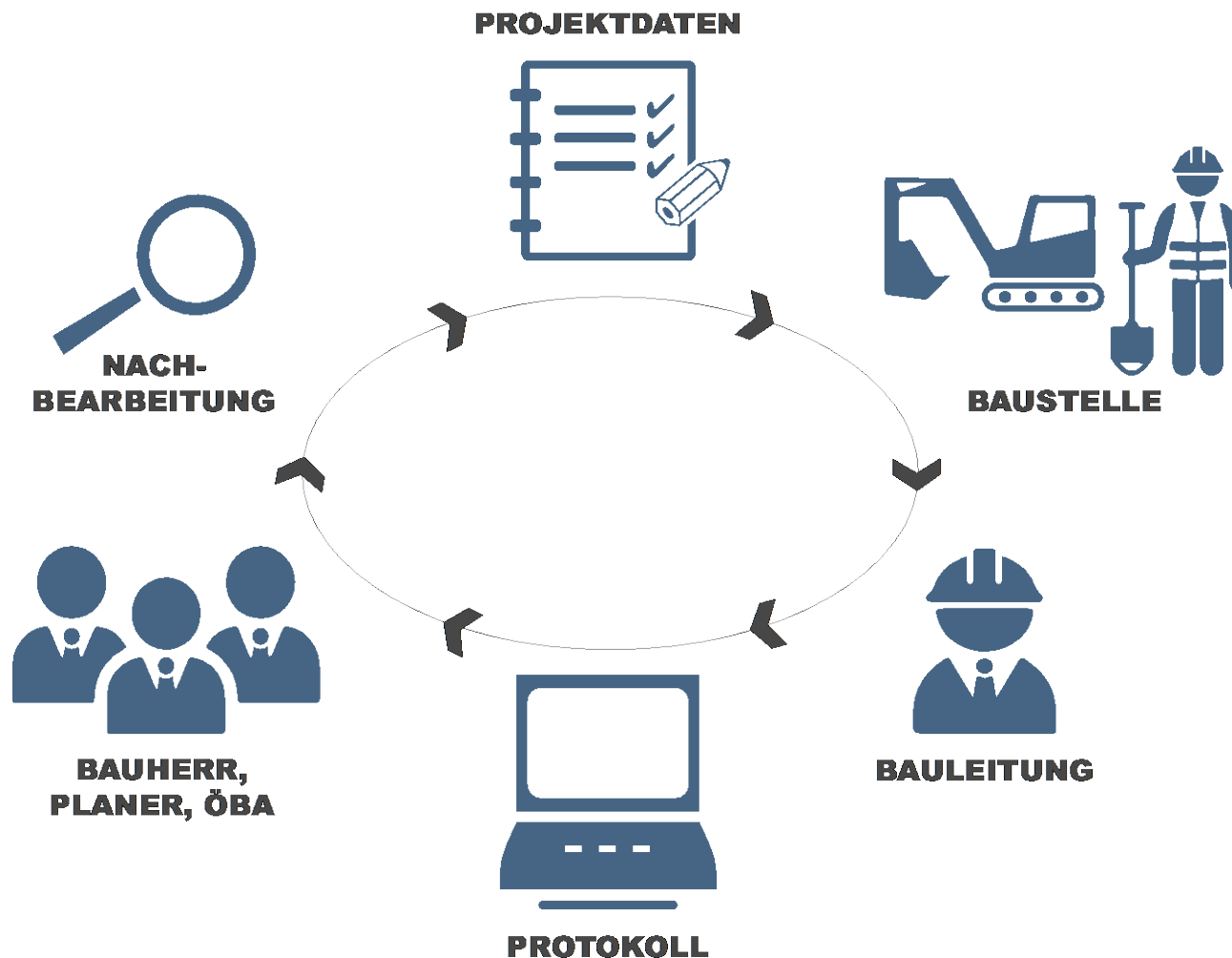
■ Definition:

„Systematische Erfassung, Messung oder Beobachtung eines Prozesses mit technischen Hilfsmittel oder Beobachtungssystemen.“

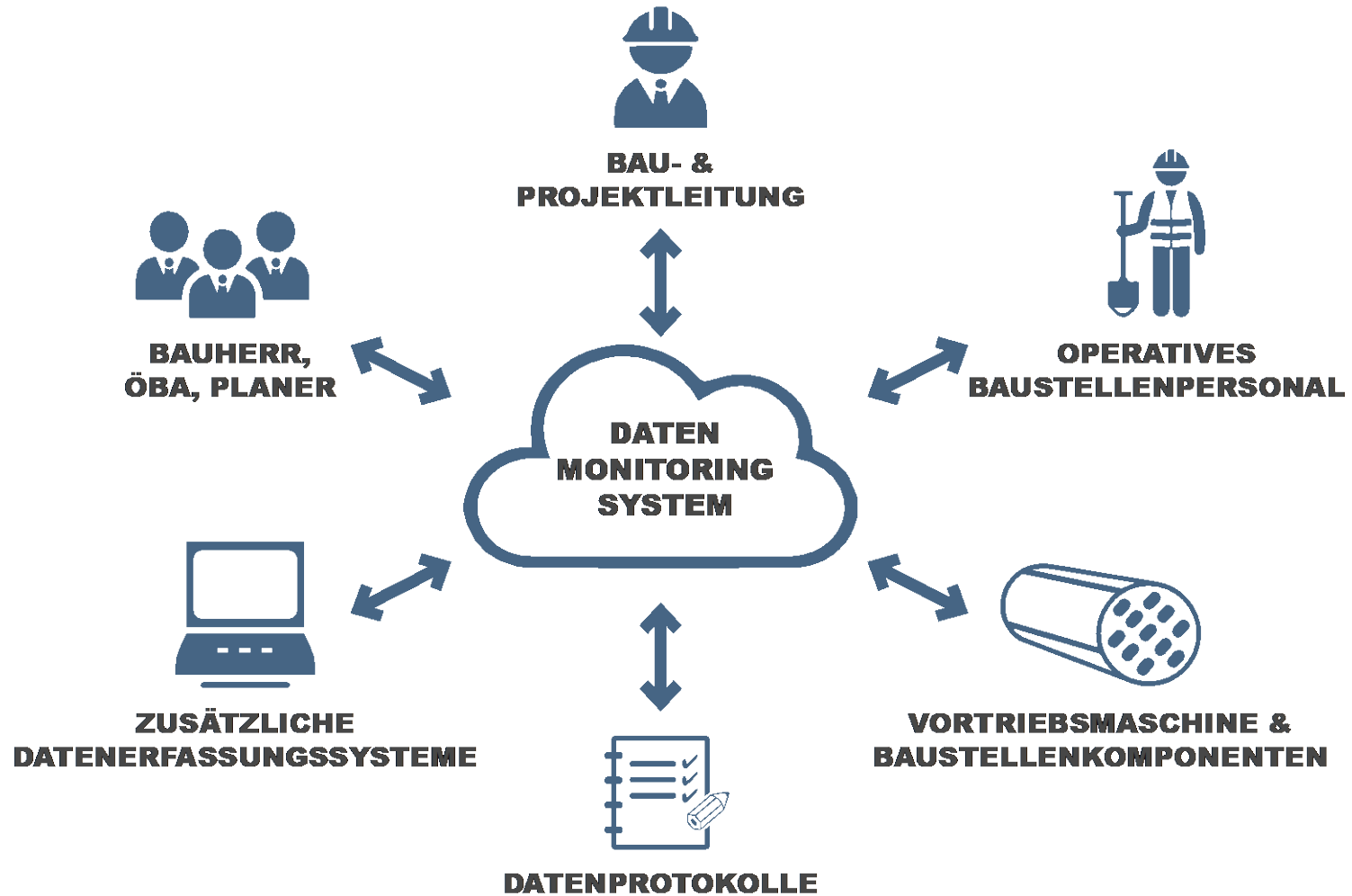
■ Norm:

“Bei steuerbaren Verfahren müssen Vortriebsparameter kontinuierlich gemessen und in einem Vortriebsintervall von max. 100mm Länge oder einer Dauer von max. 90s gespeichert werden.“

Klassischer Kommunikationskreislauf



Datenfluss über eine globale Datenbank



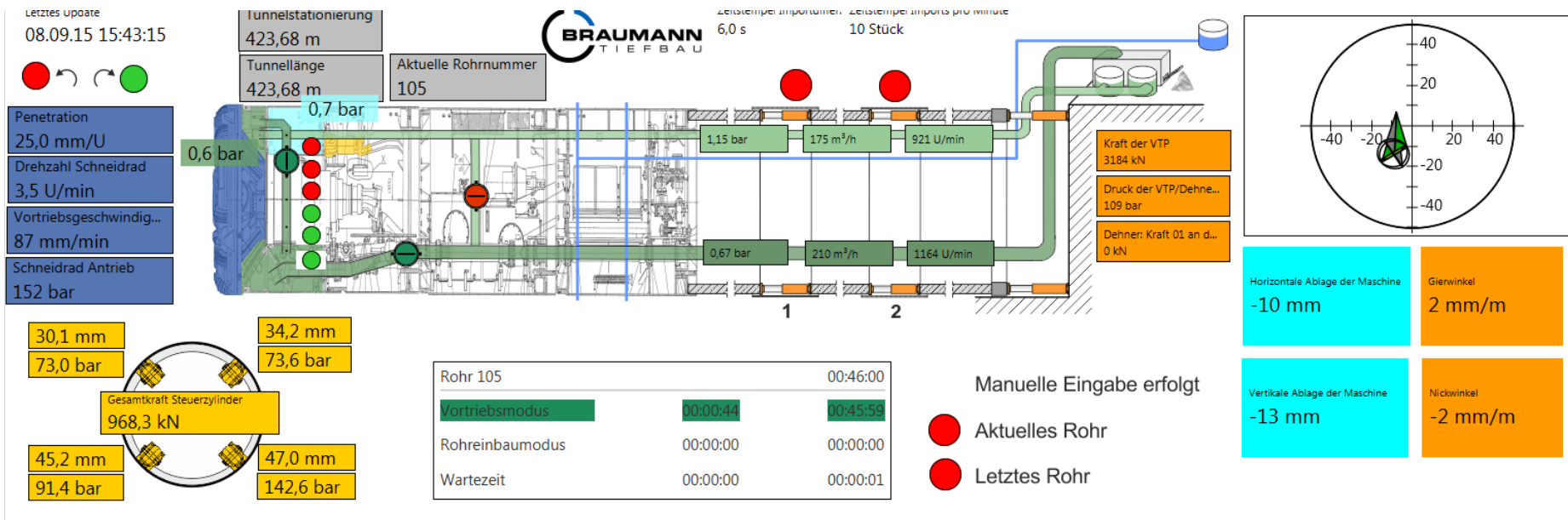
Funktionen von Daten-Monitoring-Systemen

- Statische & dynamische Berichterstattung
- Echtzeit-Wiedergabe der Vortriebsparameter
- Statistiken der gesammelten Daten

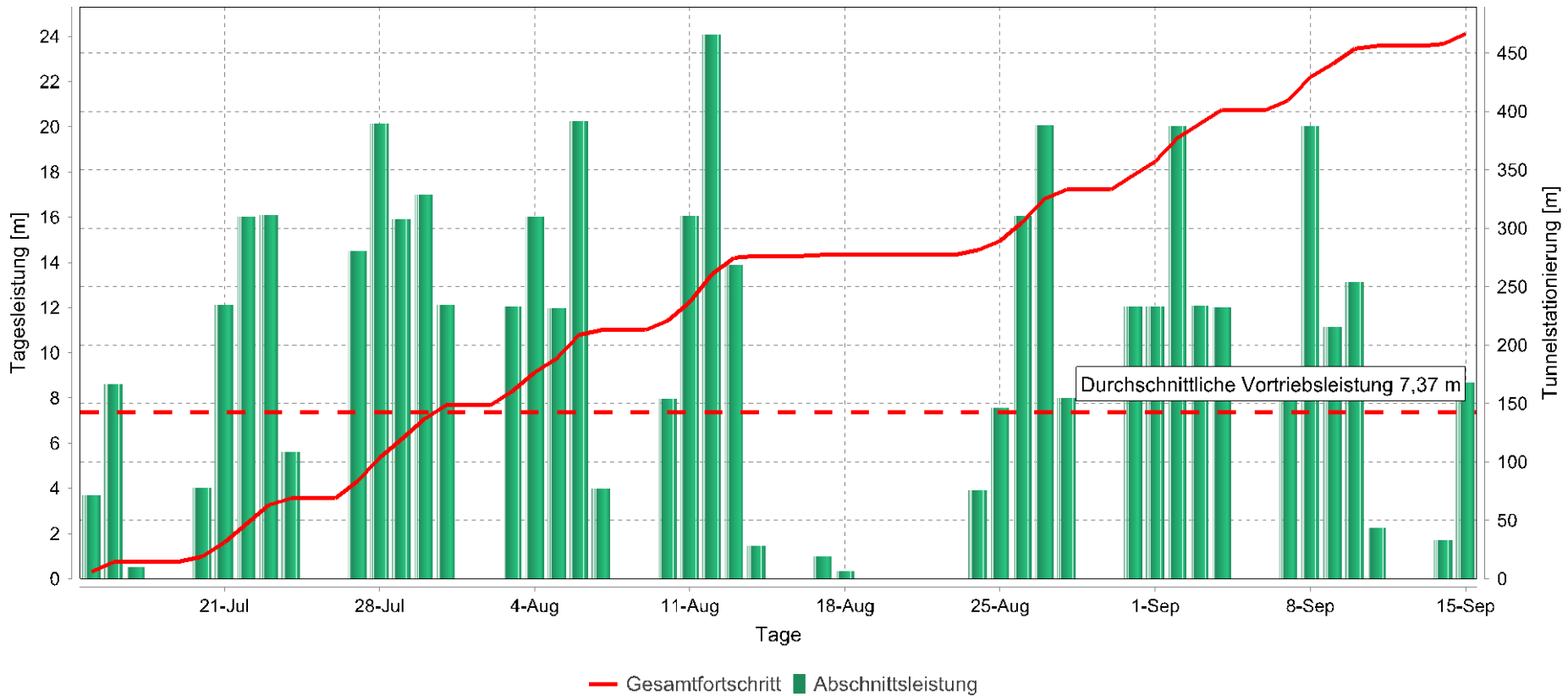
Statische & Dynamische Berichterstattung



Echtzeit-Überwachung



Statistiken



Methodik der Diplomarbeit

- Analyse des Vollschnittverfahrens mit flüssigkeitsgestützter Ortsbrust und Druckluftbeaufschlagung
 - Definition von 81 Parametern als KPIs

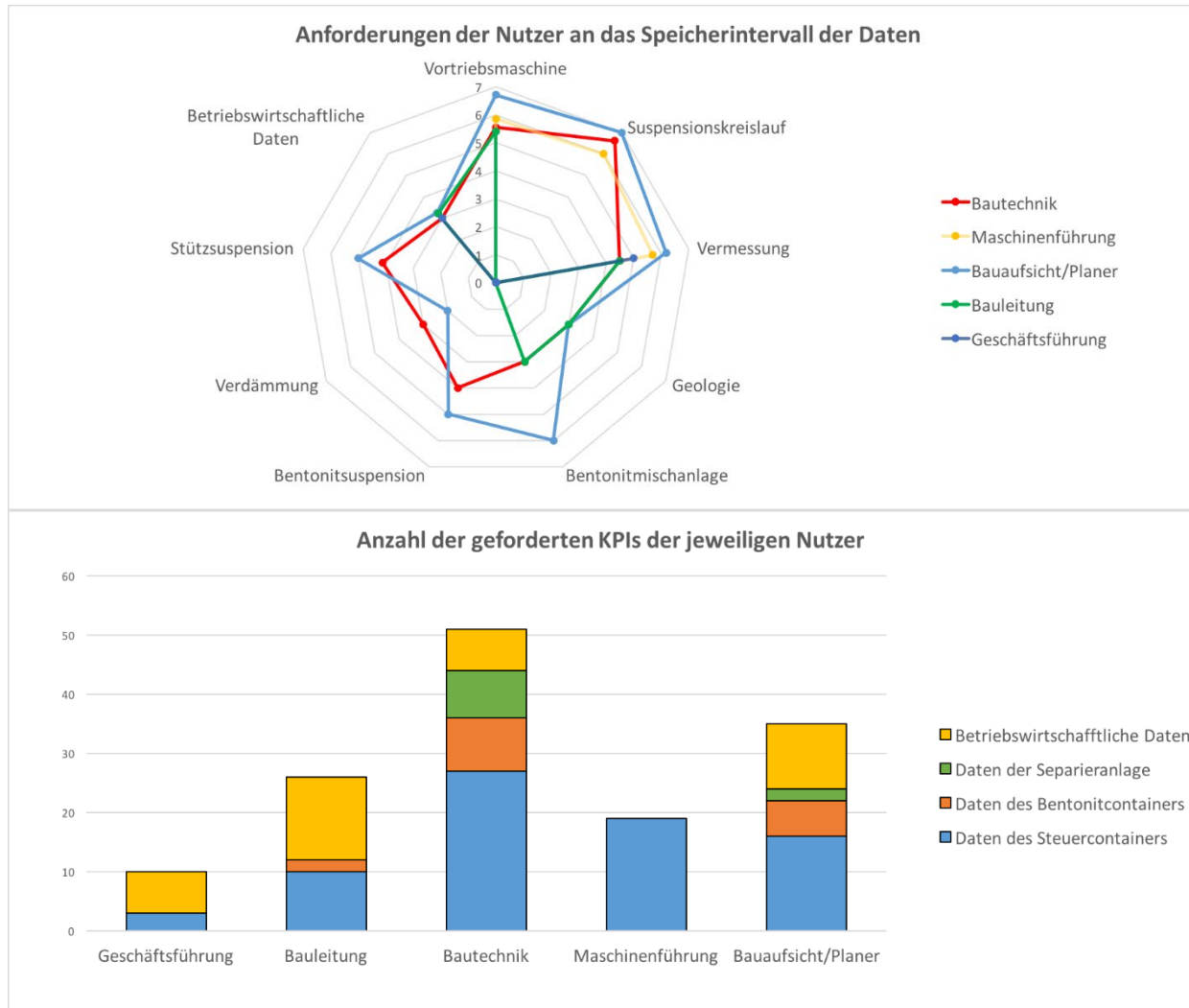
- Untersuchung des Daten-Monitorings anhand ausgeführter Projekte
 - Vier verschiedene Daten-Monitoring Systeme

- Analyse der Anforderungen der Prozessbeteiligten durch Fachgespräche und Fragebogen
 - AG: Bauherr und Planer
 - AN: Geschäftsführer, Bauleiter, Bautechniker und Maschinist

Ergebnisse

Daten des Steuercontainers	statisch		dynamisch	
<u>Vortriebsmaschine</u>				
Presskräfte der Hauptpresstation [kN]	Tag	Graph	90 Sekunden	Ampel + Graph
Presskräfte der Zwischenpresstationen [kN]	Tag	Graph	90 Sekunden	Ampel + Graph
Pressdrücke Steuerzylinder [mm]	Tag	Graph	90 Sekunden	Graph
Mantelreibung [kN/m2]	Tag	Graph	90 Sekunden	Graph
Anzahl der Dehner	Tag	Numerisch	Tag	Numerisch
<u>Vermessung</u>				
Vorschubgeschwindigkeit [mm/min]	Tag	Graph	Sekunde	Graph
Tunnellänge [m]	Tag	Graph	Tag	Ampel + Graph
Vortriebsleistung [m/d]	Tag	Säule	Stunde	Säule
Vertikale Lageabweichung von Sollachse [mm]	Tag	Graph	Stunde	Graph
Horizontale Lageabweichung von Sollachse [mm]	Tag	Graph	Stunde	Graph
Abwinkelung der Rohrverbindungen [mm/m]	Tag	Graph	Stunde	Graph
Setzungen an der Oberfläche [mm]	Tag	Graph	Stunde	Graph
Ergebnisse der Vermessungskontrolle	Tag	Numerisch	Tag	Numerisch

Ergebnisse



Ergebnisse

Daten des Steuercontainers	Speicherintervall
<u>Vortriebsmaschine</u>	
Presskräfte der Hauptpressstation [kN]	Sekunde
Ausfahrlänge der Zwischenpressstationen [mm]	Sekunde
Presskräfte der Zwischenpressstationen [kN]	Sekunde
Ausfahrlänge Steuerzylinder [mm]	90 Sekunden
Pressdrücke Steuerzylinder [bar]	Sekunde
Pressdruck des Schneidrades an die Ortsbrust [kN]	Sekunde
Umdrehungen des Schneidrades [U/min]	Sekunde
Mantelreibung [kN/m ²]	90 Sekunden
Drehmoment des Schneidrades [bar]	90 Sekunden
Anzahl der Dehner	Stunde



SYMPOSIUM GRABENLOS

DIE DIALOGPLATTFORM DER GRABENLOSEN BRANCHE

