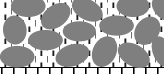

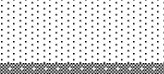
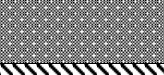




■ Hauptfunktion □ Sekundäre Funktion		Viskosität	Verdüner	Filtration	Benetzungsmittel	Schmierung	Tragfähigkeit	Ton Inhibitor	Empfohlene Menge
Produkt	Beschreibung								pro m <sup>3</sup>
TUNNEL-GEL <sup>®</sup> MAX	Viskositätsbildner	■		■			■		30 - 45 kg
TUNNEL-GEL <sup>®</sup> PLUS	Viskositäts-/Gelbildner	■		■			□		30 - 35 kg
TUNNEL-GEL <sup>®</sup> SW	Salzwasserbentonit	■		■			□		25 - 35 kg
CEBOGEL OCMA	Viskositätsbildner	■		■			■		65 - 75 kg
EZ-MUD <sup>®</sup> GOLD	Ton-Schiefer-Stabilisierer			□				■	0,5 - 1,5 kg
N-SEAL <sup>™</sup>	Spülungsverlustmaterial								5 - 13,6 kg
PENETROL <sup>®</sup> DRY EU	Benetzungsmittel				■			□	0,5 - 3,5 kg
QUIK-TROL <sup>®</sup> / PAC-R	Filtrationskontrolle	□		■					0,5 - 1 kg
QUIK-TROL <sup>®</sup> LV / PAC-L	Niedrigviskose Filtrationskontrolle			■				□	0,5 - 1,5 kg
SODA ASH	pH und Calcium Verbesserer								0,5 - 2 kg
CEBO HYBRID-GEL	Biologisch abbaubar / Tonfrei			■					3 - 5 kg
CEBO TUNNEL-LUBE	Schmiermittel					■			0,5 - 1,5 Liter
AQUA-CLEAR <sup>®</sup> PFD	Verdüner		■						0,5 - 1 Liter
NO-SAG <sup>®</sup>	Gelstärkebildner	□					■		0,25 - 1,5 kg

Boden Geologie	Formation	Problemstellung	Produkte		Empfohlenes Mischungsverhältnis ca.	
Große Steine		Instabiles Bohrloch / Spülungsverluste	TUNNEL-GEL <sup>®</sup> MAX	N-SEAL <sup>™</sup>	35 - 45 kg/m <sup>3</sup>	5 - 13,6 kg/m <sup>3</sup>
		Hohe Drehmomente	QUIK-TROL <sup>®</sup> LV	CEBO TUNNEL-LUBE	0,5 - 1 kg/m <sup>3</sup>	0,5 - 1,5 liter
Kies		Instabiles Bohrloch	TUNNEL-GEL <sup>®</sup> MAX	N-SEAL <sup>™</sup>	35 - 40 kg/m <sup>3</sup>	5 - 13,6 kg/m <sup>3</sup>
		Geringer Austrag/Hohe Drehmomente	QUIK-TROL <sup>®</sup> LV		0,5 - 1 kg/m <sup>3</sup>	
Sand & Kies		Spülungsverluste	TUNNEL-GEL <sup>®</sup> PLUS	N-SEAL <sup>™</sup>	25 - 30 kg/m <sup>3</sup>	5 - 13,6 kg/m <sup>3</sup>
		Tragfähigkeit	NO-SAG <sup>®</sup>		0,5 - 1 kg/m <sup>3</sup>	
Grob Sand		Bohrloch Stabilisierung	TUNNEL-GEL <sup>®</sup> PLUS		25 - 30 kg/m <sup>3</sup>	
Fein Sand		Bohrloch Stabilisierung	TUNNEL-GEL <sup>®</sup> PLUS		25 - 30 kg/m <sup>3</sup>	
			QUIK-TROL <sup>®</sup> LV		0,5 - 1 kg/m <sup>3</sup>	
Sand & Ton		Ton Dispergierung	TUNNEL-GEL <sup>®</sup> PLUS	EZ-MUD <sup>®</sup> GOLD	25 - 30 kg/m <sup>3</sup>	0,5 - 1 kg/m <sup>3</sup>
		Kein Rückfluss	QUIK-TROL <sup>®</sup> LV		0,5 - 1 kg/m <sup>3</sup>	
Trockene Tone		Hydratation des Bohrklein	TUNNEL-GEL <sup>®</sup> PLUS	EZ-MUD <sup>®</sup> GOLD	25 - 30 kg/m <sup>3</sup>	0,5 - 1 kg/m <sup>3</sup>
		Kein Rückfluss	PENETROL <sup>®</sup> DRY EU		1,5 - 2,5 kg/m <sup>3</sup>	
Quellender Ton		Hydratation des Bohrklein	TUNNEL-GEL <sup>®</sup> PLUS	EZ-MUD <sup>®</sup> GOLD	25 - 30 kg/m <sup>3</sup>	0,5 - 1,5 kg/m <sup>3</sup>
		Hohe Drehmomente	PENETROL <sup>®</sup> DRY EU		1,5 - 2,5 kg/m <sup>3</sup>	
Klebender Ton		Tonanhaftungen / Kein Rückfluss	TUNNEL-GEL <sup>®</sup> PLUS	PENETROL <sup>®</sup> DRY EU	25 - 30 kg/m <sup>3</sup>	1,5 - 2,5 kg/m <sup>3</sup>
		Verstopfte Düsen	AQUA-CLEAR <sup>®</sup> PFD	EZ-MUD <sup>®</sup> GOLD	0,5 - 1 liter/m <sup>3</sup>	0,5 - 1 kg/m <sup>3</sup>

Spülungs-eigenschaften	Messgerät	Messergebnisse	Resultate	Empfohlene Aktion
Härte	Härte Messstreifen	Härte < 100 mg	Schlechte Mischeigenschaften	Zugabe von Soda Ash 0,5 - 1 kg/m <sup>3</sup> um Härte unter 100 mg/l zu bringen und pH zwischen 8,5 - 9,5
			Niedrige Viskosität	
pH	pH Messstreifen	pH < 7,0	Schlechte Mischeigenschaften	
			Verlängerte Anmischzeit	
Spülgewicht rücklauf	Baroid Spülgewaage	Spülgewicht > 1,2 kg/liter	Rohr fest	Bohrloch sauber zirkulieren oder verdünnen
			Spülungsverluste	Nicht zirkulieren, Pumprate erhöhen, Bohrfortschritt reduzieren
Marsh Trichter Viskosität	Marsh Trichter	Niedrig < 40 sek/l	Geringer Feststoffaustrag	pH und Härte kontrollieren, Bentonit & Polymere zugeben
		Hoch > 75 sek/l	Hoher Pumpendruck	Verdünnungsmittel zugeben, Bentonit & Polymere reduzieren
Filtratwasserabgabe	API Filterpresse	Filtratwasser > 15 ml/30 min	Bohrloch Instabilität & Filtratverluste	Filtratreduzierer zugeben wie z.B. QUIK-TROL
		Filtratwasser < 15 ml/30 min	← <b>Erforderlich</b>	Spülgungseigenschaften beobachten und beibehalten
Sandgehalt	Sandgehalt Test Kit	Sandgehalt > 2%	Pumpenschäden	Zirkulieren, Pumprate erhöhen, Bohrfortschritt reduzieren
		Sandgehalt < 2%	← <b>Erforderlich</b>	Spülgungseigenschaften beobachten und beibehalten

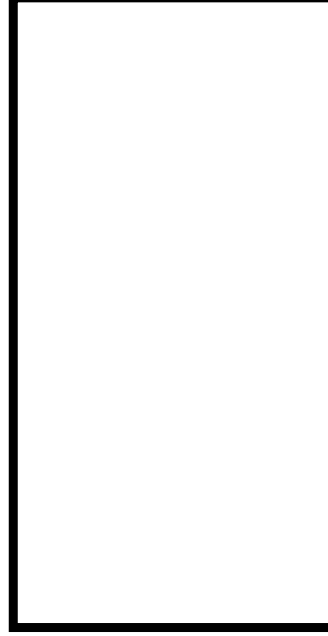
# Mudmaster



## HDD



Ihr Händler:



- ### Einsatzbereiche
- Brunnenbau
  - Horizontal Directional Drilling
  - Tunneling (Micro)
  - Geothermal
  - Core Drilling
- ### Unser service
- Forschung und entwicklung
  - kundentrainings
  - Internationales Trainingscenter
  - Baustellenservice
  - Qualitätssicherung
  - Kundenpartnerschaft

SPÜLUNGS-EIGENSCHAFTEN		MESSGERÄT		MESSERGEBNISSE		RESULTATE		EMPFOHLENE AKTION	
PH	HÄRTE	HÄRTE MESSSTREIFEN		HÄRTE > 100 MG/L		SCHLECHTE MISCHEIGENSCHAFTEN		ZUGABE VON SODA ASH 0,5 – 1 KG/M <sup>3</sup> UM HÄRTE UNTER 100 MG/L ZU BRINGEN UND PH ZWISCHEN 8,5 – 9,5	
		PH MESSSTREIFEN		PH < 7.0		NIEDRIGE VISKOSITÄT		VERLÄNGERTE ANMISCHZEIT	