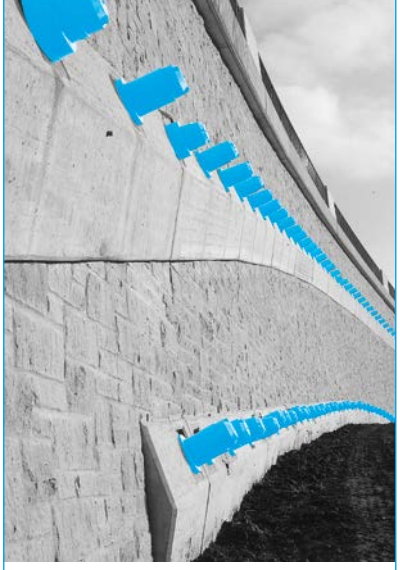
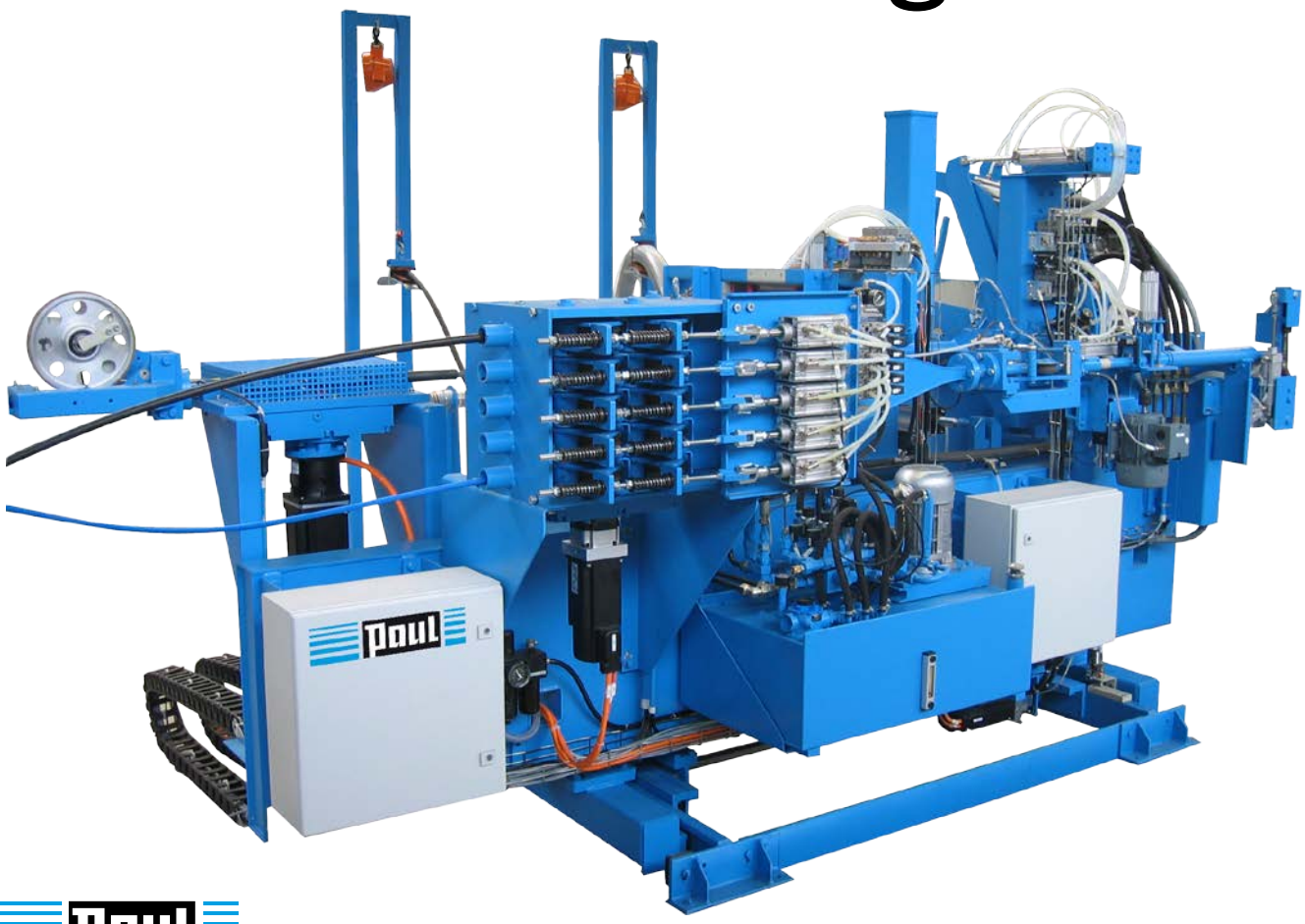
S P A N N B E T O N
T E C H N I K

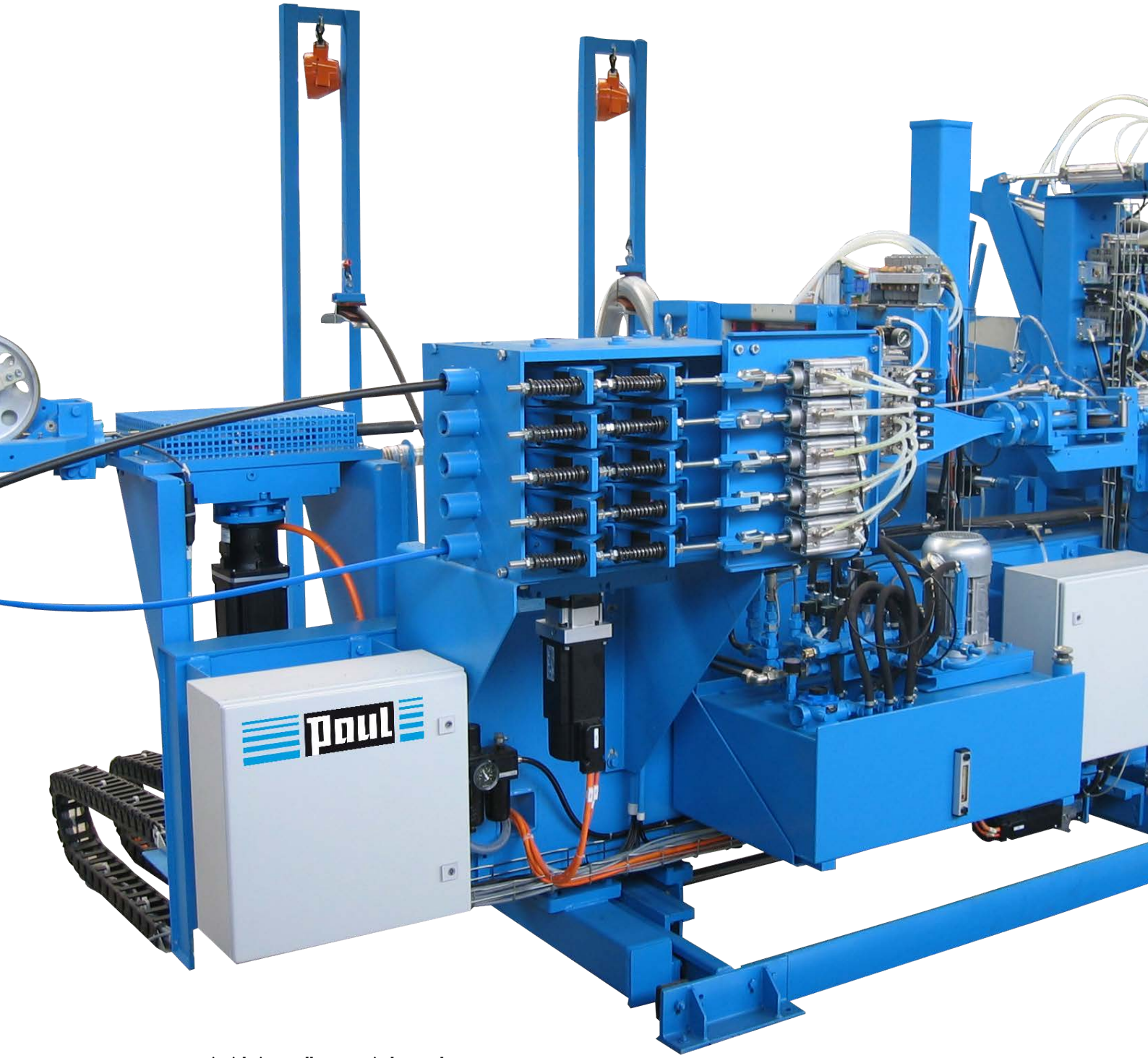


Anker-fertigungs-anlagen



Paul
Maschinenfabrik GmbH & Co. KG

de Paul-Info B 106.27/01

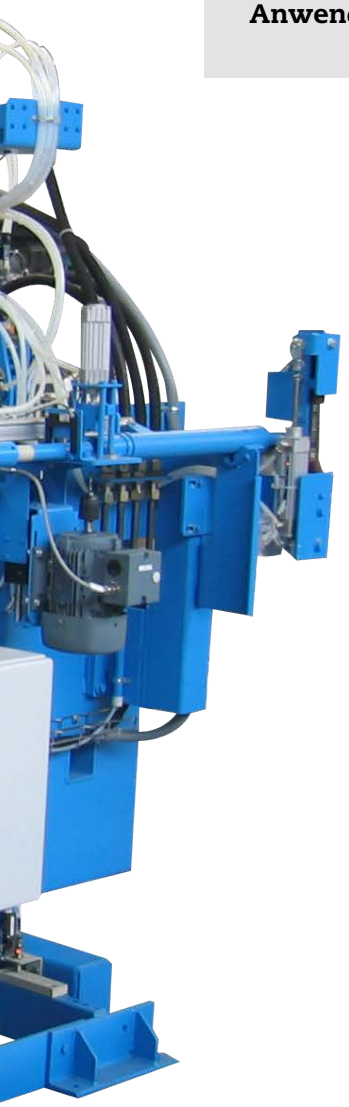


Beispiel einer vollautomatischen Anlage für den Einsatz in der Geotechnik.

Paul
Maschinenfabrik GmbH & Co. KG

Ankerfertigungsanlagen für zahlreiche Anwendungen

Paul liefert seit Jahrzenten Lösungen für unterschiedlichste Anwendungen der Ankerfertigung.



Typische Anwendungen

- Spannglieder für Windkraftanlagen
- Spannglieder für Brücken
- Erdanker in der Geotechnik
- Spannanker für Schwellenfertigung

Aufgabe

Konfektionierung von Spannstahllitzen oder -drähten auf Länge, meist mit zusätzlichen, speziellen Anwendungen. Gemeinsames Bauteil aller Ankerfertigungsanlagen ist ein geschlossener Schiebekanal mit automatischem Auswurf. Die Anlagen werden in der Regel nach speziellen Kundenanforderungen gebaut.

Automatisierungsgrad

Von teilautomatischen Anlagen mit hohem manuellen Arbeitsanteil bis zu vollautomatischen Anlagen, je nach Kundenwunsch.

Anwendungsbeispiele

Vollautomatische Ankerfertigung mit PE-ummantelten Litzen

BESONDERHEITEN	abmanteln, entfetten, puffern
SCHIEBELÄNGE	115 m , erweiterbar auf 150 m
PRODUKTIONS-KAPAZITÄT	ca. 90–120 s bei 115 m Litzenlänge
PUFFERUNG	3 Anker, Arbeitsplatze an 2 Ankern
AUTOMATISIERUNG	vollautomatisch

Vollautomatische PE-Litzenherstellung

BESONDERHEITEN	vollautomatische Schritte: Litze befetten und in PE-Rohr schieben, Zusätzliche Bearbeitung von bis zu 5 Kunststoffrohren
SCHIEBELÄNGE	max. 40 m
PRODUKTIONS-KAPAZITÄT	60–80 Stk pro Tag, 4–5 litzige Anker 15–20 m lang in 8 h Betrieb
PUFFERUNG	ein Spannglied pro Seite, beidseitiger Auswurf möglich
AUTOMATISIERUNG	6 Personen für weitere Konfektionierung des Ankers
BEFÜLLUNGSGRAD	unterschiedlich, ca. 25–35 g/m mit Nontribos MP-2 nach 4–6 m und Litze 0,6“

Teilautomatische PE-Litzenherstellung

BESONDERHEITEN	Litze befetten und in PE- Rohr schieben
SCHIEBELÄNGE	40 m
PRODUKTIONS-KAPAZITÄT	ca. 180 s bei 25 m Litzenlänge
PUFFERUNG	auf Arbeitstisch
AUTOMATISIERUNG	teilautomatisch (Schieben, Befetten /Auswerfen)
BEFÜLLUNGSGRAD	unterschiedlich, ca. 25–35 g/m mit Nontribos MP-2 nach 4–6 m und Litze 0,6“

Vollautomatische Ankerfertigung mit Runddraht

BESONDERHEITEN	Kopfstauchen, Verschnittoptimierung, sehr genaue Längenmessung
SCHIEBELÄNGE	95 m
PRODUKTIONS-KAPAZITÄT	ca. 60 s bei 95 m Drahtlänge
PUFFERUNG	11 Anker, (Tagesproduktion)
AUTOMATISIERUNG	vollautomatisch

Kopfstauchanlage für Schwellenarmaturen

BESONDERHEITEN	beidseitiges Kopfstauchen auf Spanndraht
PRODUKTIONS-KAPAZITÄT	ca. 4,5 s je Kopf, ca. 18 s je Garnitur mit 4 Drähten
AUTOMATISIERUNG	vollautomatisch, Draht- und Platten werden manuell eingelegt

Schiebe- und Schneideanlage für Spanndraht

BESONDERHEITEN	Spannarmierungen für Eisenbahnschwellen
SCHIEBELÄNGE	2–3 m
PRODUKTIONS-KAPAZITÄT	ca. 1000 Stäbe/h bei 2,8 m Länge
PUFFERUNG	3,4 m/sek.
SCHNITT-GENAUIGKEIT	+/- 0,4 mm/m
AUTOMATISIERUNG	vollautomatisch

Verfügbare Prozessschritte

Schieben

Litze und Draht:
- Blanke oder PE-ummantelte Litze schieben in Schiebekanal, bis 150 m, Schiebegeschwindigkeit bis 5 m/s
- Draht ohne aufgestauchten Kopf schieben, bis 250 m, Schiebegeschwindigkeit bis 3 m/s
- Draht mit aufgestauchtem Kopf schieben, bis 250 m, Schiebegeschwindigkeit bis 5 m/s, bei optimaler Drahtführung bis 10 m/s

Kunststoffrohr:
- Schieben von Kunststoffrohren bis 50 m
- Magazin für 5 unterschiedliche Kunststoffrohre (PE-Mantel, Injektionsschlauch, …)

Längenmessung:

• Längenmesssystem für Litzen:		+/-15 mm	bei 100 m
• Längenmesssystem für Spannstahl:	Standard:	+/- 3 cm	bei 100 m
	Beste real. Genauigkeit:	+/- 3 mm	bei 100 m

Bearbeitung

Kunststoffrohr:
- PE-Rohr schneiden mit Schlauchschneider
- Kunststoffrohr bohren (z.B. Injektionsschlauch)
- Einführkegel PE-Rohr herstellen
- PE-Rohr bedrucken
- Kennzeichnungsringe aufziehen

Litze:
- Litze trennen mit Trennschleifer oder Stahlschneider
- Litze entgraten mit Prägeeinheit
- Litze in PE-Rohr einfädeln und einschieben

Bearbeitung Spanndraht:
- Draht trennen mit Stahlschneider
- Kopf stauchen
- Verschnittoptimierung: Kopfkontrolle mit Bildverarbeitungssystem
- Automatischer Abschnitt und Auswurf von fehlerhaften Köpfen

Befetten
- Litze aufspleißen und befetten
- Litze mit Fett in PE-Rohr einschieben

Entfetten:
- PE-Rohr rundum trennen
- PE-Rohr abziehen und auswerfen
- Litzen im Abmantelbereich entfetten, Fettentsorgung
- Sowohl an der Anker- und Spannseite möglich

Ausgabe

Auswerfen:
- Einseitiger oder beidseitiger Auswurf
- Auswurf auf Arbeitstisch oder Querförderer

Pufferung mit Querförderer:
- Sortierter Auswurf in Gabeln
- Auswurf in Förderschalen
- Pufferkapazität 3–15 Anker, abhängig vom Platzbedarf
- Auswurf der fertigen Anker in Auszugsrinne

2 Schiebekanäle, beidseitig Bearbeitungstisch und Abzugsrinne

Ausschiebekanal mit Tisch und V-Rinne zum Abzug

Schiebekanal mit 3 Ablagen rechts, 3 Ablagen links

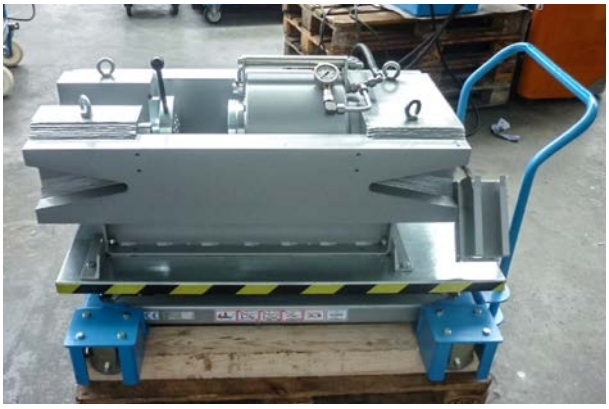
Ankerfertigung mit in 4 Rechen geordneter Litzenablage durch pneumatische Stellzylinder für 3 Anker, Quertransport mit Kette

Lieferbares Zubehör

- **Abrollhaspel für Litze**
- **Abwickelhaspel für Kunststoffschlauch**
- **Aufwickelhaspel horizontal für Anker mit bis zu 9 Litzen und 40 m Länge**
- **Trommelwickelmaschine für Anker bis 150 m**
- **Fettversorgung für Korrossionsschutzmittel**
- **Verkeilpresse für Klemmkeile**
- **Spiralwickelmaschine**
- **Werkzeugschlitten an Arbeitstisch**
- **Mobile Kopfstauchmaschine**

Aufwickelhaspel waagerecht

Verkeilpresse



Aufgewickelte Coils

Litzenhaspel und Haspel für PE-Rohr

Irrtum und Änderungen vorbehalten.

Finden Sie Ihren Ansprechpartner und weitere Infos unter
stressing.paul.eu

Paul Maschinenfabrik GmbH & Co. KG

Max-Paul-Str. 1
88525 Dürmentingen
Germany

☎ +49 7371 500-0
+49 7371 500-111
stressing@paul.eu