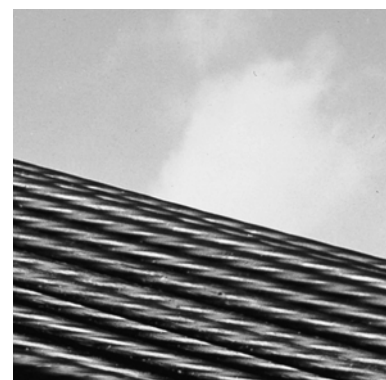
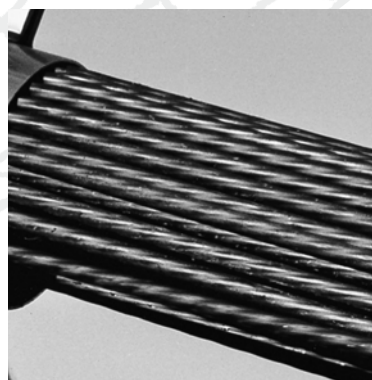


S P A N N B E T O N
T E C H N I K



Spannen von Schrägseilen

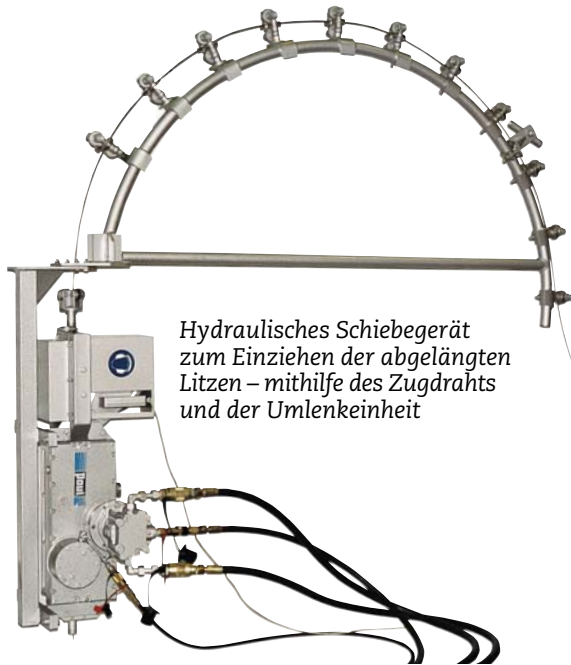
Spannanlagen –
mit höchster Präzision
und einfachster Handhabung



Schrägseile werden entweder komplett von der Brückenplattform zum Pylon hochgehoben/gezogen oder einzeln eingezogen und mit Keilen arretiert. Je nach Verfahren werden anschließend alle Seile mit großen Bündelspannpresen gespannt oder sofort nach dem Einziehen in die Schrägseilrohre einzeln mit Einzellitzenspannpresen gespannt. Wir liefern: Geräte zur Vorbereitung und Montage der Litzen, Verankerungskeile, Einzellitzen- und Bündelspannpresen zum Spannen und Korrigieren der Schrägseile.

HYDRAULISCHES SCHIEBEGERÄT

Das Einziehen



Hydraulisches Schiebegerät zum Einziehen der abgelängten Litzen – mithilfe des Zugdrahts und der Umlenkeinheit

Zum Einziehen von Litzen in Schrägseile werden hydraulische Einschiebegeräte mit mechanischer Feststellbremse verwendet. Das Einschiebegerät wird auf einer Umlenkvorrichtung montiert und am Pylon befestigt. Die Hydraulikeinheit (Pumpe) wird auf einer Hilfsplattform in der Nähe aufgestellt. Mit einem Zugdraht (Spannstahl 5,2 - 5,4 mm Durchmesser) und einer Spezialkupplung kann jetzt unter Verwendung von Spezialwerkzeugen zum Schließen und Öffnen der Kupplung eine Litze nach der anderen von der Brückenfahrbahn nach oben in die Verankerung im Pylon gezogen, verankert und gespannt werden.

Hier umfasst das Lieferprogramm von Paul:

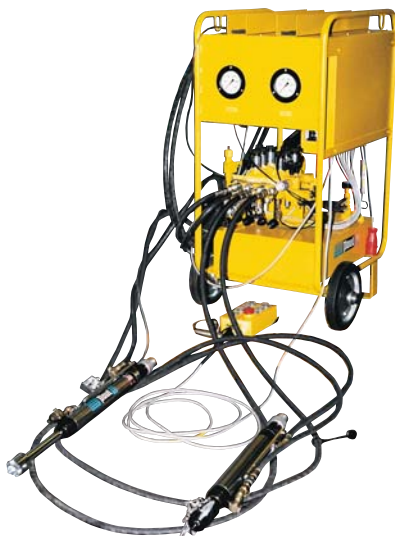
- das hydraulische Schiebegerät
- die Hydraulikeinheit
- die Spezialkupplung
- das Werkzeug zum Lösen der gezogenen Litze aus der Kupplung.
- Außendrahtschneider zum Freilegen des Kerndrahtes der Litze.



Spezialkupplung K16-10 zur Verbindung des Mitteldrahts der Litze mit dem Zugdraht und Werkzeug zum Lösen der Kupplung

EINDRAHT-SPANNPRESSE

Das Spannen



Spannmaschine, bestehend aus einer Hochdruckpumpe (3 l/min, 700 bar) und 2 Eindraht-Spannpresen 180 kN (Referenz- und Arbeitsspannpresse)

Nachdem die erste Litze eingezogen ist, wird diese überspannt, um die Verformung beim Spannen zu berücksichtigen. Alle weiteren Litzen werden ebenfalls mit einer Einzelspannpresse auf die gleiche Kraft der ersten Litze (Referenz) gespannt. Diese Kraft wird mithilfe einer elektrischen Messdose kontrolliert oder während des Spannvorgangs der Folgelitzen hydraulisch-mechanisch festgestellt. Mit jeder neu eingezogenen Litze nimmt die Kraft der ersten Litze ab. Am Ende haben alle Litzen die gleiche Spannkraft. Für die korrekte Durchführung dieses Prozessschritts sorgen Eindraht-Spannpresen von Paul. Gegebenfalls müssen die Schrägseile korrigiert werden. Das heißt, sie werden mithilfe großer Bündelspannpresen angespannt oder abgelassen.

VERANKERUNGSKEILE

Das Verankern

Nachdem der Zugdraht mit Kupplung und Litze durch eine Konusbohrung in der Ankerplatte gezogen ist, werden an beiden Enden der Litze Ankerkeile aufgesetzt und die Litze sofort vorgespannt.

Ankerkeile von Paul sorgen für die nötige Stabilität und Sicherheit.



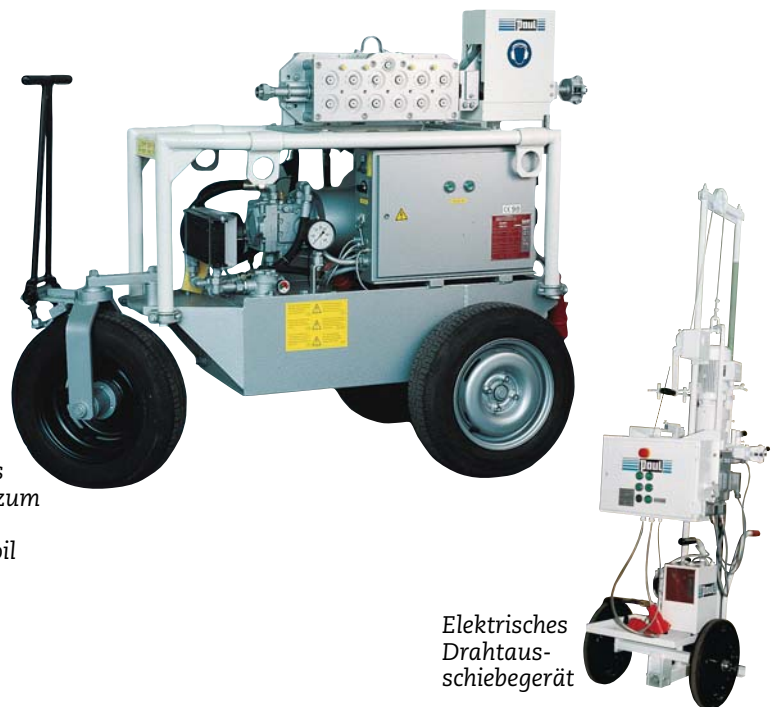
Verankerungskeile zum Verankern der Litzen in der Ankerplatte

ZUSATZGERÄTE

Das Abziehen

Bevor die Litzen in das Schrägeilrohr eingezogen werden, müssen sie vom Coil gezogen und abgelängt werden.

Zum Abziehen der Litzen vom Coil kommen hydraulische oder elektrisch angetriebene Schiebegeräte von Paul zum Einsatz.



Hydraulisches Schiebegerät zum Abziehen der Litzen vom Coil

Elektrisches Drahtausziehgerät

ZUSATZGERÄTE

Das Ablängen

Zum Ablängen der gezogenen Litze bietet Ihnen Paul zwei Alternativen:

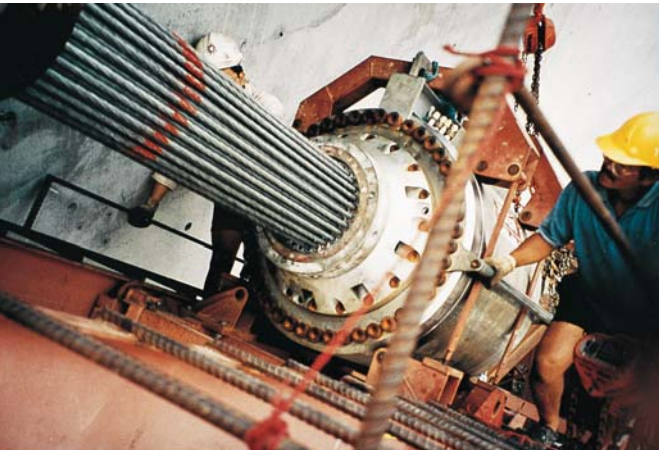
- die elektrische Trennmaschine
- den hydraulischen Stahlschneider

Hydraulischer Stahlschneider 300 kN



BÜNDEL-SPANNPRESSEN

Das gemeinsame Spannen



Bündelspannpresse TENZA M 15.000 kN
(108 x 0,6") im Einsatz

Auf Baustellen, wo die Abmessungen und das Gewicht von Großspannpresen nicht stören, werden Seile in einem Zug gespannt. Der große Vorteil: Die Bauwerksverformung muss nicht im Voraus bekannt sein. Nachdem die Seile montiert sind, werden alle Litzen mit einer Bündelspannpresse TENZA M gleichzeitig gespannt.

Bündelspannpresse
15.000 kN im
Größenvergleich



0399

WEITERE ANWENDUNG

Korrigieren der Schrägseilspannung

Die Schrägseile an bereits komplett montierten Brücken werden mit speziellen Bündelspannpresen mit kleinem Hub korrigiert. Durch Anspannen des Schrägseils und Lösen oder Zudrehen der Verankerungsmuttern der Schrägseilverankerung wird die Spannung reduziert oder erhöht. Dabei werden Bündelspannpresen auf spezielle Abstützstühle gesetzt, um die Muttern nachzudrehen oder um Unterlegbleche (shims) zwischen Ankerplatte und Auflageplatte einlegen oder entfernen zu können.

Wir liefern dazu Abstützstühle und Bündelspannpresen.

Spannpresse zum Korrigieren
von Schrägseilen
6800 kN, 61 x 0,6"



Irrtum und Änderungen vorbehalten.



TENZA M 3000 kN:
vielfältig einsetzbar

WEITERE ANWENDUNG

Heben und Senken von schweren Lasten

Die Spannpresen TENZA M, die vorwiegend zum Spannen von Spanngliedern eingesetzt werden, können unter Verwendung von speziellen Wechselteilen für Hubarbeiten (Heben und Senken) und als Bremsvorrichtungen für Taktschiebebrücken verwendet werden.