



ABI Hydro-Press-System



Verfahrensbeschreibung

HPS-Verfahren

Vibrationsfrei und geräuscharm

Was ist das Hydro-Press-System?

Bei vielen Baumaßnahmen sind Stahlspundwände nötig, etwa für Verbau, Baugrubenumschließungen oder Kanalbau. Bauämter, Ingenieurbüros und Bauunternehmen forderten eine erschütterungsfreie, wirtschaftliche Verbaumethode für Spundwände. ABI entwickelte für diesen Zweck das ABI Hydro-Press-System. Dieses ergänzt das MOBILRAM-System mit den bekannten Vibratoren und Bohrgeräten und erfüllt die Anforderungen der DIN 4150 „Erschütterungen im Bauwesen“ eindeutig.

Das Hydro-Press-System ist ein hydraulisch betriebenes Anbaugerät für die ABI MOBILRAM-Systeme, welches Spundwände nahezu ohne Lärm und Vibrationen pressen und ziehen kann.

Das Hydro-Press-System arbeitet in plastischen und verdrängbaren Böden. Sehr gute Leistungen werden auch in gleichkörnigen, rolligen Böden erzielt, die etwas bindige Anteile haben. Schwerpressbare Böden können mittels Entspannungsbohrungen aufgelockert werden. Die schonende Arbeitsweise dieses Systems erlaubt einen mehrfachen Einsatz der Profile.

Die Vorteile

- **Vibrationsfrei** – ein Einsatz an Orten mit dichtem Bebau, vor allem in der Nähe von Krankenhäusern, Laboratorien, historischen Gebäuden, Telekommunikationszentren und Wohnbereichen ist möglich.
- **Geräuscharm** – die Lärmbelastung reduziert sich auf die Geräusche des Trägergerätes.
- **Produktiv** – es werden drei bzw. vier Profile gleichzeitig eingepresst oder gezogen.
- **Ressourcenschonend** – durch die schonende Arbeitsweise können Profile mehrfach verwendet werden.
- **Komfortabel** - durch die tragbare Fernbedienung.

Die Böden

Das Hydro-Press-System ist

- gut geeignet für alle Böden bis Klasse 4 (mittelschwer lösbare Bodenarten nach DIN 18300).
- bedingt geeignet für Klasse 5 (schwer lösbare Bodenarten)
Hier müssen evtl. Entspannungsbohrungen zur Bodenlockerung vorgenommen werden.

Die typischen Baumaßnahmen

- Absicherung von Baugruben (Wasser, rollige Böden)
- Wasserauffangbecken
- Deichabdichtungen
- Innerstädtischer Kanalverbau



Die Varianten

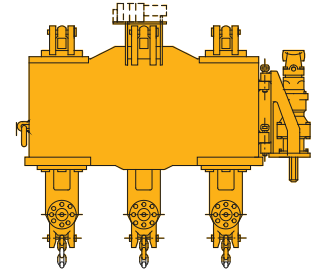
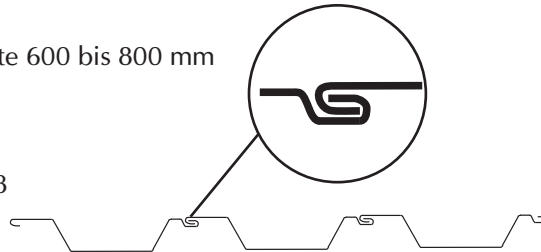
Die Firma ABI bietet drei Arten von Hydro-Press-Systemen für verschiedene Profiltypen an:

- **HPS** für kalt verformte U-Profile mit Schloss und einer Systembreite zwischen 600 mm und 800 mm. Drei Profile können gleichzeitig gepresst oder gezogen werden. Außerdem verfügt das HPS als Option über einen Bohrantrieb zum Auf-lockern des Bodens vor dem Pressen.

Geeignete Profiltypen:

kaltgewalzt mit Systembreite 600 bis 800 mm

- PAU 2770, 2780
- KL 3/6, KL 3/8
- HL 3/6, KL 3/8
- LP 88/8, OMEGA 8
- HP 150, 290

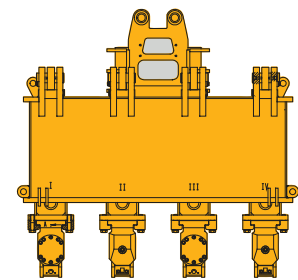
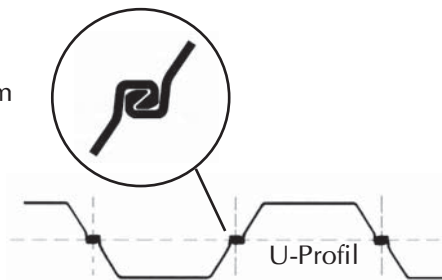


- **HPU** für warm gewalzte U-Profile mit einer Systembreite von 600 mm. Hierbei können vier Profile gleichzeitig gepresst oder gezogen werden.

Geeignete Profiltypen:

warmgewalzt mit Systembreite 600 mm

- PU 6, 8, 12, 16, 20
- L 602, 603, 604
- LX 8, 12, 16, 20



- **HPZ** für warm gewalzte Z-Profile mit einer Systembreite von 575 mm, 630 mm oder 675 mm. Auch hier können vier Profile gleichzeitig gepresst oder gezogen werden.

Geeignete Profiltypen:

warmgewalzt mit Systembreite 630 mm

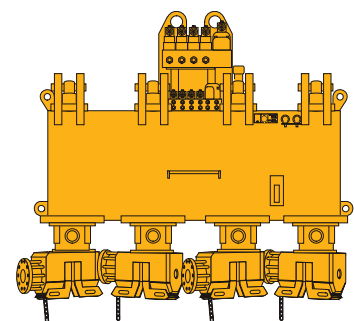
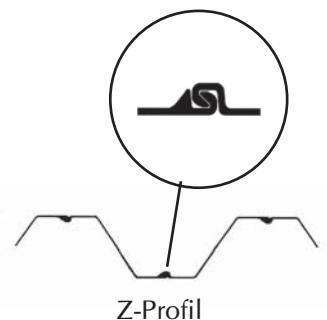
- AZ 18, 26, 36, AZ 13 (mit Adapter)
- PCZ 18, PC 22 (mit Adapter)

warmgewalzt mit Systembreite 575 mm

- H 1200, 1700
- H 2500 (mit Spezialzangen)
- AZ 18, 26 (mit Adapter)

warmgewalzt mit Systembreite 675 mm

- H 1300, 1800, 2600, 3600
- H 4800 (mit Spezialzangen)

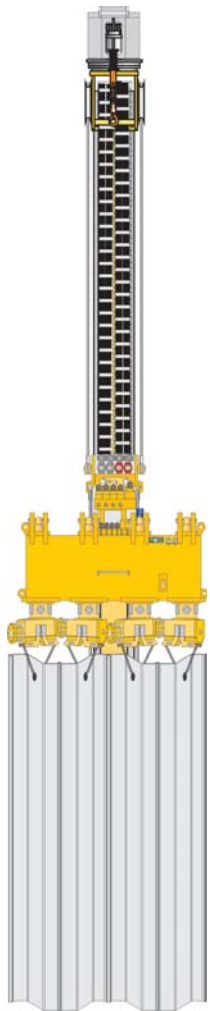


Die warm gewalzten Spundwandprofile sind mit einem Schlossprofil versehen, so dass mit ihnen auch ein wasser-dichter Verbau möglich ist.

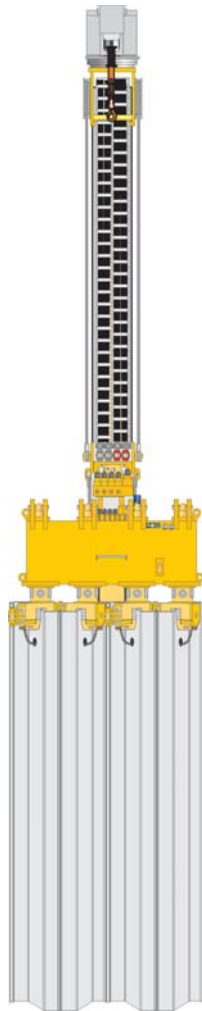
HPS-Verfahren

Das Prinzip

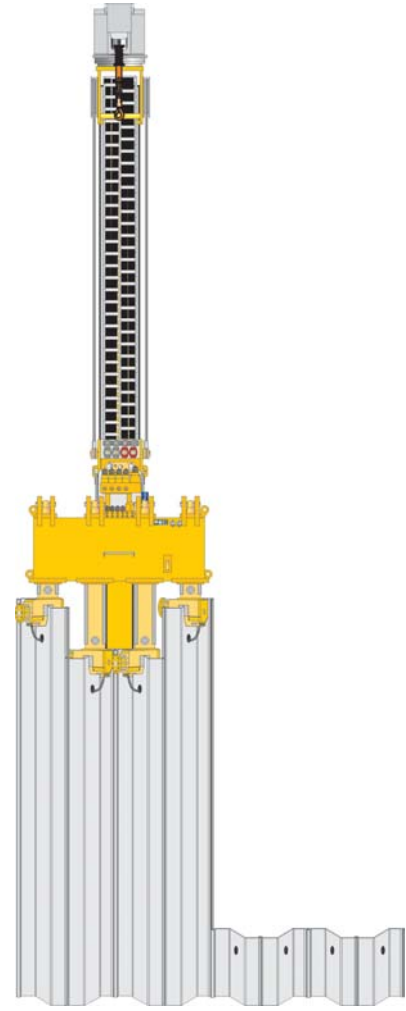
Das Hydro-Press-System wird mit dem Führungsschlitten an die hydraulische Schnellwechsellanlage des ABI MOBIL-RAM-Systems montiert und über die Hydraulik des Trägergerätes versorgt. Das Trägergerät muss auf die ausgewählte Presse und die durchzuführenden Arbeiten abgestimmt sein. HPU- und HPZ-Pressen müssen wegen ausreichender Standsicherheit an einem Trägergerät mit teleskopierbaren Fahrwerk gefahren werden.



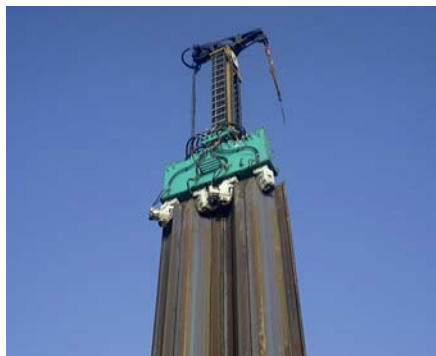
Anhängen von drei bzw. vier bereits eingefädelten Spundwandprofilen mit Hilfe von Anhängeketten. Die Produktionsraten können durch eine Bestellung von fertig eingefädelten Paketen gesteigert werden.



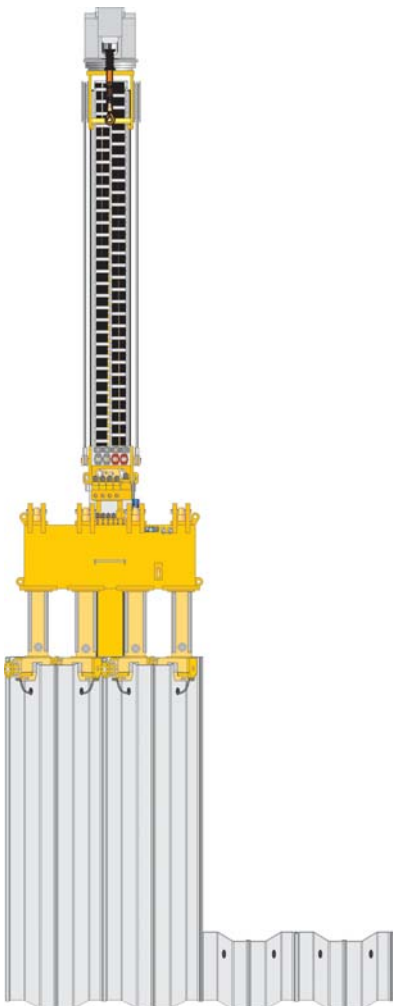
Einklemmen in die Klemmzangen und Ausrichten der Profile. Die angehängten Profile werden in bereits gepresste Profile eingefädelt.



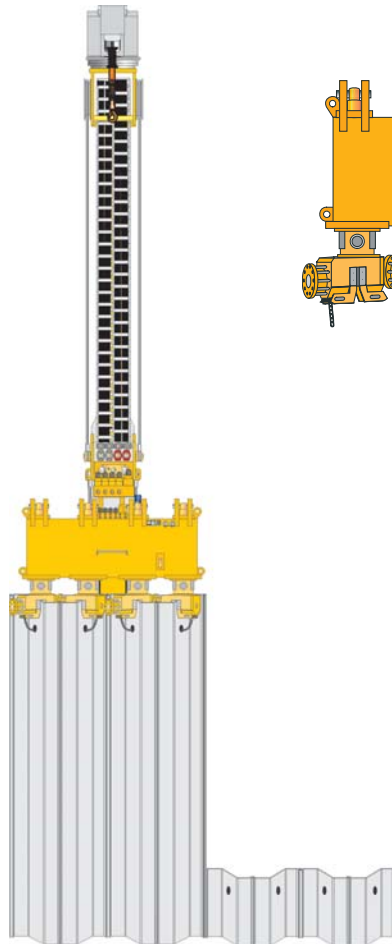
Pressvorgang
Die mittleren Profile werden zuerst gepresst, bis die Presseinheit komplett ausgefahren ist.



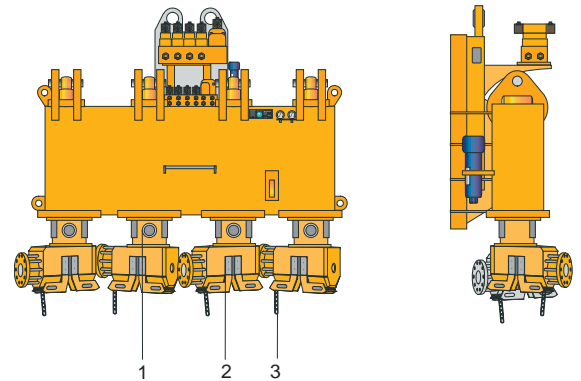
Die Press- und Zieheinheiten (1) lassen sich unabhängig voneinander oder synchron verfahren. An der Unterseite des Hydro-Press-Systems befinden sich Klemmzangen (2) mit Anhängerketten (3). Die Klemmzangen können einzeln oder gleichzeitig geöffnet bzw. geschlossen werden. In einem Arbeitsgang werden die Profile gleichzeitig aufgenommen, ausgerichtet und statisch in den Boden eingepresst. Der Vortrieb erfolgt durch Press- und Zieheinheiten, die sich gegeneinander über die Mantelreibung der Profile sowie die Vorspannkraft abstützen.



Die äußeren Profile werden auf die gleiche Tiefe eingepresst.



Die Hydropresse wird nach unten gefahren, bis die Presseinheiten komplett eingefahren sind. Dieser Vorgang wird wiederholt bis die Profile die gewünschte Verbautiefe erreicht haben.



Für einen optimalen Arbeitsablauf wird das Hydro-Press-System über eine *Funkfernsteuerung* bedient.

Die Anpassung an verschiedene Profilformen mit gleicher Verbaubreite erfolgt mittels *Adaptern*.



HPS-Verfahren

Einsatzbeispiele



Regenklärbecken und Auslaufkanal im Hanauer Hafen

Am „Alten Hafenamt in Hanau“ wurde ein neuer Auslauf- und Entlastungskanal gebaut. Ende Juni 2004 begannen die Absicherungsarbeiten der Baugrube für das neue Regenklärbecken und den Auslaufkanal. Die Hoesch-Profile 1200/1700 wurden mit der HPZ eingepresst. Die warmgewalzten Z-Profile wurden in Längen von 6,5 bis 12,2 m benötigt. Nach der Absicherung wurde der Grundwasserspiegel abgesenkt, damit weitere Arbeiten durchführbar waren. Die Gesamtlänge der Spundwand betrug ca. 200 m. Eine erschütterungsfreie Verbauweise wurde gefordert, da die Spundwand an einigen Stellen nicht einmal 1 m an bestehenden Gebäuden verläuft.



Wiederaufbau der Frauenkirche in Dresden

Die Dresdener Frauenkirche wurde im Februar 1945 im Bombenhagel zerstört. Nach 50 Jahren wurde mit den Restaurierungsarbeiten begonnen. Ein bis zu 6 m tiefer hufeisenförmiger Keller wurde um das Gebäude gebaut. Zum Anfang der Arbeiten wurden ca. 1400 qm Leichtprofil HP 150/8 in Längen von 7 bis 9,5 m eingepresst. Die noch erhaltene Bausubstanz der Kirche und die angrenzenden historischen Gebäude durften nicht durch Erschütterungen oder Vibrationen beschädigt werden. Die Einpressarbeiten wurden durch Entspannungsbohrungen vorbereitet.





Pressen auf engstem Raum

Das Hydro-Press-System wird auch in Innenstädten unter erschwerten Bedingungen, zwischen Gebäuden und in engen Straßen, eingesetzt. Erst durch das vibrationsfreie Verfahren sind derartige Baumaßnahmen möglich geworden. Der Lärm reduziert sich auf die Emissionen des Trägergerätes.



Vorbohren als Bodenverbesserungsmaßnahme

Das Vorbohren dient der Verbesserung der Pressfähigkeit des Bodens. Die Struktur wird dadurch aufgelockert und die Profile können leichter eingepresst bzw. gezogen werden. Bei der HPS-Presse ist ein Bohrantrieb bereits integriert. Aber auch bei den anderen HPU- und HPZ-Pressen ist der Austausch der Arbeitsgeräte durch die Schnellwechsellanlage des ABI MOBILRAM-Systems schnell und problemlos möglich.



Dem Wasser trotzen

Spundwände aus warmgewalzten Profilen sind mit einem Schlossprofil versehen, so dass ein wasserdichter Verbau möglich ist. In Holland wurde am Meppelderdiep-Kanal eine Uferbefestigung mit einer Länge von ca. 1,5 km eingerichtet. Die Sonderprofile in S-Form, in Längen von 8 bis 10 m, wurden mit einer HPZ-Presse eingepresst.





Weitere Informationen erhalten Sie bei Ihrem ABI Verkäufer. Oder besuchen Sie uns im Internet unter: www.abi-gmbh.de. Änderungen in Konstruktion und Ausstattung sind vorbehalten. Die Angaben in diesem Prospekt sind als annähernd zu betrachten. Die Abbildungen können auch Sonderausstattungen enthalten, die nicht zum serienmäßigen Lieferumfang gehören. Nicht dargestellte Ausstattungsvarianten können zu Änderungen der technischen Daten führen. Vervielfältigung dieses Dokuments und Verwertung seines Inhalts, auch auszugsweise, sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadensersatz.

ABI Maschinenfabrik
und Vertriebsgesellschaft mbH
Am Knüchel 4
D-63843 Niedernberg
Germany

Telefon: +49 (0) 6028 123-101, -102
Telefax: +49 (0) 6028 123-109
eMail: info@abi-gmbh.de