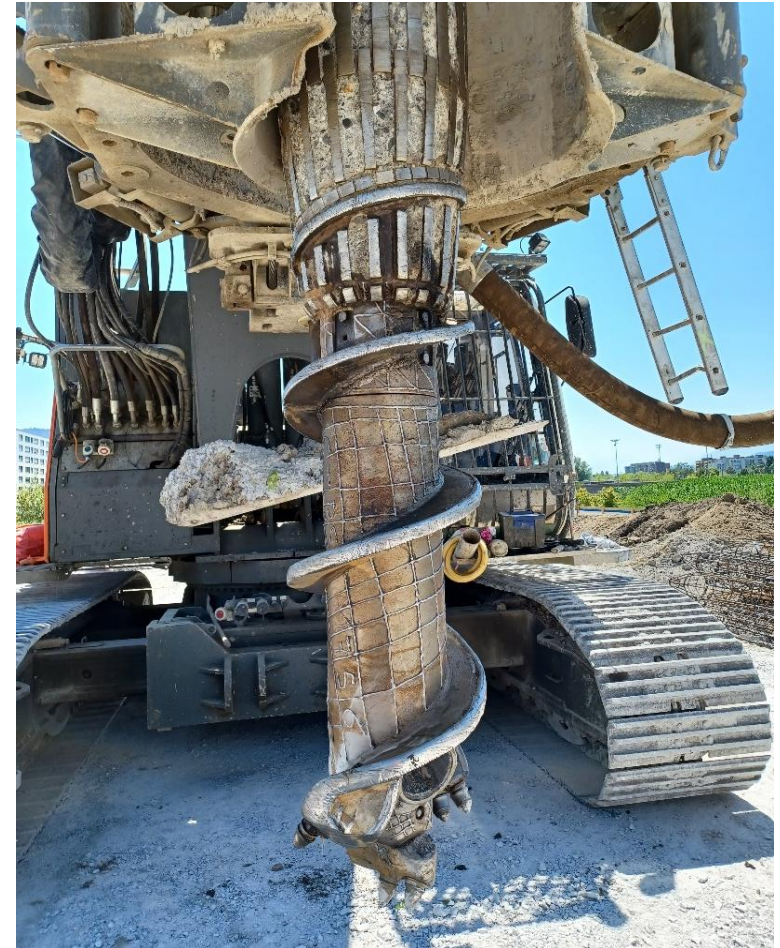


Verdrängerpfahl als FDP-System

Impressionen



ø 420 mm – ø 620 mm

Bohrtiefen bis 34 m

Verdrängerverfahren (FDP)

Systembeschreibung



FDP-System (Full-Displacement-Pile)

Effizientes Verdrängerbohrpfahl-System:

- Pfahllänge in einem Zug mittels Verdrängerkörper abgeteuft.
- Ist die Bohrtiefe erreicht, wird über die Seele des Bohrgestänges Beton gepumpt und der Pfahl wird von unten nach oben unter Einsatz einer automatischen Drucküberwachung erstellt.
- Die Bewehrung wird nach dem Betonieren je nach Anforderung des Projektverfassers im Kopfbereich oder über die gesamte Pfahllänge eingebracht.

Vorteile und Technologie:

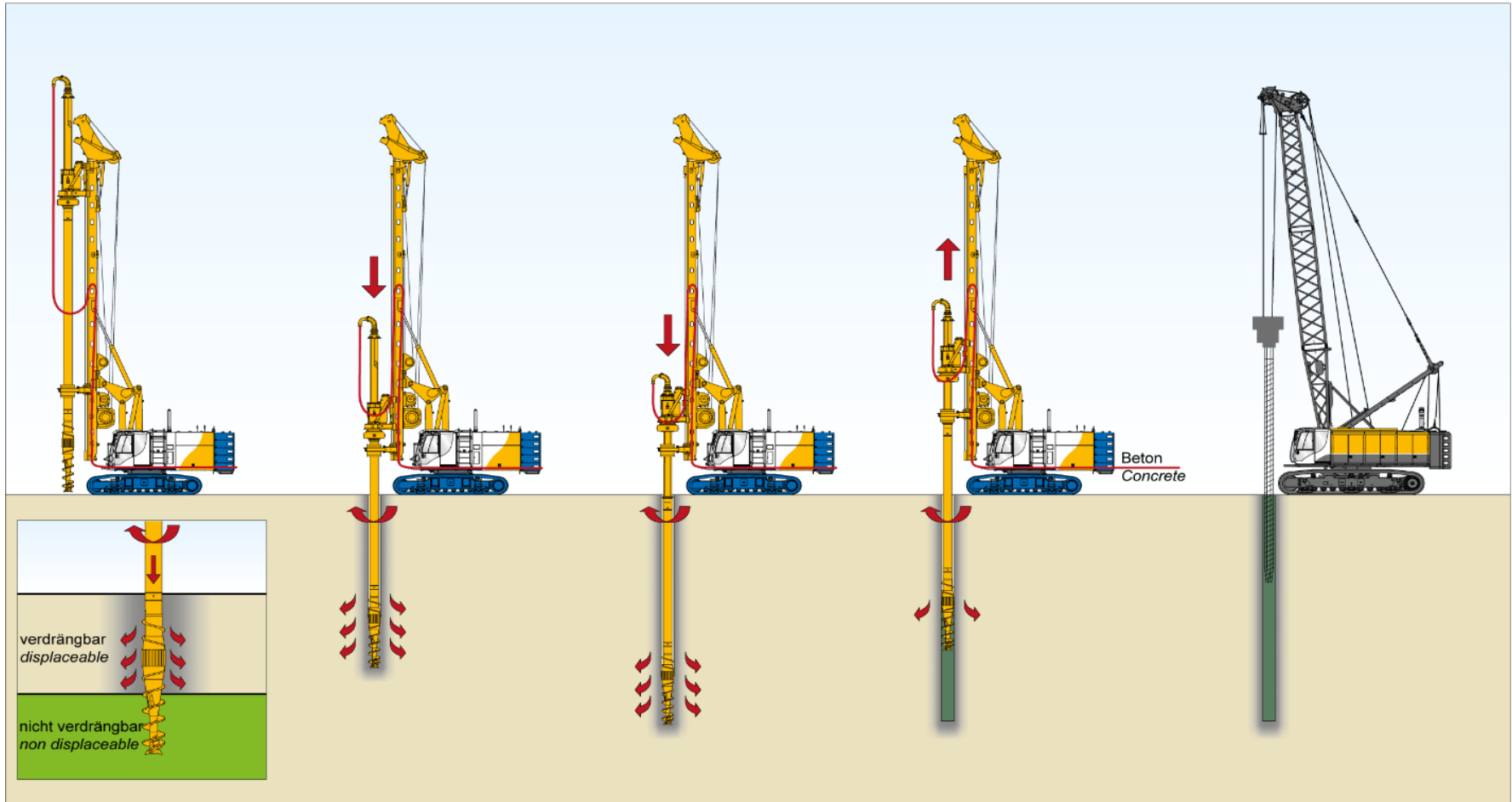
- Verbesserter Tragwiderstand in heiklen, bindigen und wassergesättigten Böden durch die Verdrängung des Baugrunds im Vergleich zu Ort betonbohrpfählen.
- Betonieren im geschlossenen System unter Druck verhindert Entmischung und erhöht Tragfähigkeit.
- Minimale Materialförderung dank Verdrängungstechnik.

Technische Daten:

- Durchmesser: \varnothing 420 – \varnothing 620 mm
- Bohrtiefen: bis 34.0 m
- Verbesserte Bohrwerkzeuge und wiederverwendbare Bohrspitze ermöglichen effizientes Eindringen durch Zwischenschichten und in harte Böden.
- Neueste elektronische Mess- und Regelungstechnik bringt bessere Qualität.

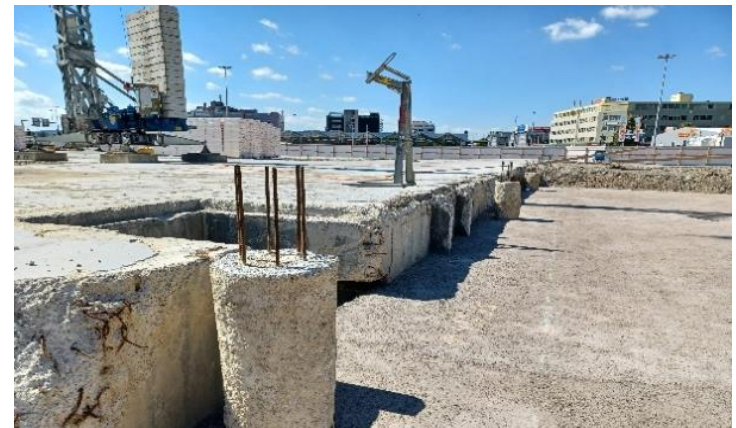
Verdrängerverfahren (FDP)

Systembeschreibung – Schemaskizze Pfahlerstellung



Verdrängerverfahren (FDP)

Bilder zur Erstellung und Einbau der Bewehrung



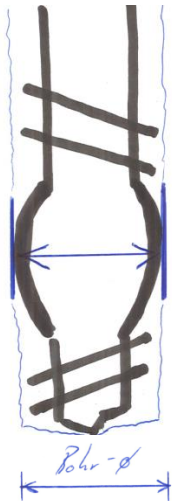
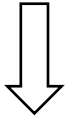
Verdrängerverfahren (FDP) – Vorteile 1/3



- **Geschlossenes System:** Das Betonieren erfolgt im geschlossenen System über eine Betonierleitung \varnothing 125 mm, was die Dichtigkeit der Böden mit dichten Zwischenschichten bewahrt und eine Vermischung von verschiedenen Grundwasserstockwerken verhindert.
- **Kontinuierlicher Aufbau des Pfahls:** Durch das Einbringen des Betons unter Druck, während des Ziehens der Bohrwerkzeuge, wird der Pfahl kontinuierlich aufgebaut.
- **Vermeidung von Einschnürungen:** Die Ziehautomatik moderner Bohrgeräte verhindert ein zu schnelles Ziehen der Bohrrohre und somit die Gefahr von Einschnürungen bei der Pfahlerstellung.
- **Erneutes Aufweiten des Bohrlochs:** Beim Rückzug der Bohrwerkzeuge wird das Bohrloch durch den Verdrängerkörper am Fuss der Bohrung erneut auf den Solldurchmesser aufgeweitet.
- **Umweltfreundlich:** Das FDP-Verfahren ist von Behörden und Umweltämtern anerkannt und gilt gegenüber dem verrohrten Verfahren äquivalent oder gar besser, was auf seine Umweltverträglichkeit und das Abdichten von Zwischenschichten mit unterschiedlich gespannten Grundwasserträgern hinweist.
- **Effiziente Herstellung:** Im Vergleich zu anderen Methoden bietet das Verfahren eine effektive und effiziente Herstellung von Pfahlfundationen, ohne Beeinträchtigung der Boden- und Wasserverhältnisse.

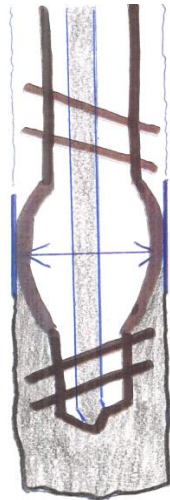
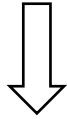
Verdrängerverfahren (FDP) – Vorteile 2/3

Bohren

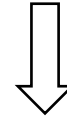


FDP-Verfahren, geschlossenes System

Ziehen

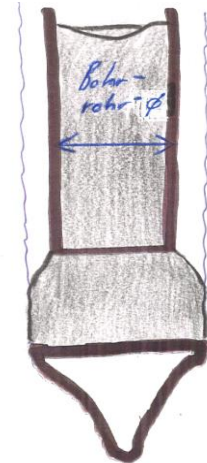


Bohren



Verdrängerverfahren mit verlorenem Spitz, offenes System

Ziehen



Verdrängerverfahren (FDP) – Vorteile 3/3



- **Geschlossenes Betoniersystem:** Das FDP-Verfahren verwendet ein geschlossenes Betoniersystem, bei dem Drücke und Betonmengen in jeder Tiefe messtechnisch überwacht werden können, was eine präzise und kontrollierte Betonierung ermöglicht.
- **Vermeidung von Betonentmischung:** Im Gegensatz zum offenen Verfahren, bei dem Beton unkontrolliert eingebracht wird und die Gefahr der Entmischung besteht, verhindert das FDP-Verfahren eine solche Entmischung, da es den Anforderungen der SIA-Normen entspricht.
- **Schneller und effizienter Bewehrungseinbau:** Nach dem Betonieren wird der Bohransatz sofort gesäubert und die Bewehrung zentrisch auf die volle Länge eingebracht. Der konisch geformte Bewehrungskorb erleichtert das Einbringen und gewährleistet die korrekte Überdeckung.
- **Optimierung der Bewehrungseinbringung:** Verlorene Längen werden mit Wiederverwendbaren Hilfskörben überbrückt, damit die Bewehrung auf die Solltiefe eingebracht werden kann und der obere unbewehrte Teil einfach abgetrennt werden kann.
- **Zeitersparnis:** Da das Bohrgerät sowohl bohrt als auch betoniert, wird keine Zeit für den Bewehrungseinbau verloren. Der Einbau der Bewehrung erfolgt nachträglich und kontrolliert, ohne Unterbrechung der Bohrarbeiten.
- **Wiederverwendbarer Bohrspitz:** Das FDP-Verfahren verwendet einen ideal angefertigten, wiederverwendbaren Bohrspitz, der das Eindringen durch Zwischenschichten und harte Böden ermöglicht. Dieser Bohrspitz ist qualitativ überlegen gegenüber verlorenen Bohrspitzen.
- **Einhaltung von Normtoleranzen:** Durch langjährige Erfahrung und zahlreiche Kontrollmessungen wird sichergestellt, dass die Toleranzen nach SIA-Norm 118/267 problemlos eingehalten werden können.

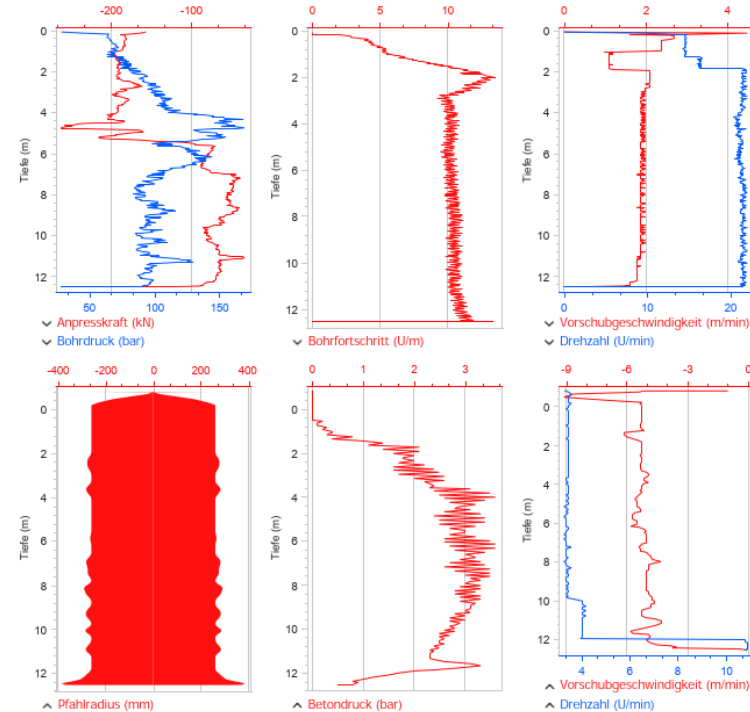
Verdrängerverfahren (FDP)

Elektr. Maschinenaufzeichnung



Baustelle	52603 Bachenbühlach 520er	Pfahlnummer	10
Maschinen-Seriennummer	FDP.xml	Startzeit	13.04.2022 08:12:45
Dauer	111643	Ende	13.04.2022 08:23:27
Maximale Tiefe	0:10:42	Gesamtbetonmenge	2,898 m³
Pfahlbetonmenge	12,53 m	Übermenge	3,4 %
	2,751 m³		

Positionsdaten	Leica Leica MC1 6.2.0		
Position N/E/H (Plan unten)	--- / --- / ---	Toleranz	5 cm
Position N/E/H	1262305,615 / 2683104,635 / 413,81 m	Abweichungen innerhalb der Toleranz	
Abweichung N/E/H	-1,7 / -0,9 / -485 cm		
HRMS/V/RMS	--- / ---		



Verdrängerverfahren (FDP)

Einbau von Energieleitungen



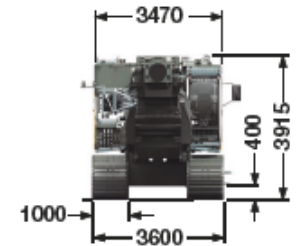
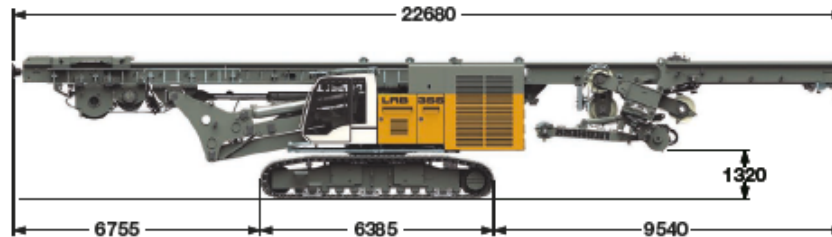
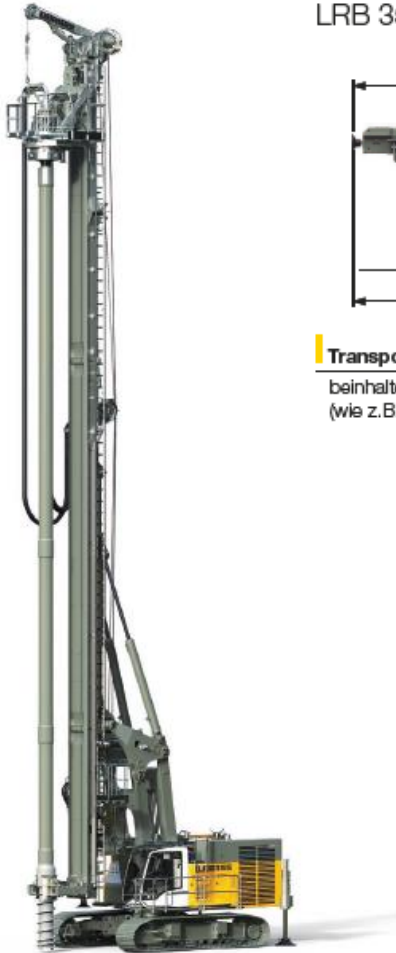
Verdrängerverfahren (FDP)

Geräte Daten Bohrgerät LRB 355



BAT 450

LRB 355 mit Unterwagen und abnehmbaren Raupenträgern



Transport Standard – LRB 355 mit 27.2 m Mäkler

beinhaltet das Trägergerät (einsatzbereit*) mit Mäkler, ohne Arbeitsgeräte (wie z.B. Bohrantrieb, Rüttler, Hammer etc.) und ohne Ballast.

Maße und Gewichte

Länge	22.68 m
Gesamtgewicht ohne Ballast	86.5 t

Leistungswert pro Gerätegruppe

250 Bohr-m'/AT

Technische Daten

Drehmoment Bohrantrieb	0 – 450 kNm
Drehzahl Bohrantrieb	0 – 40 U/min