



Vor Der Wand-Verfahren

VDW-Verfahren



Verfahrensbeschreibung

VDW-Verfahren

Eine gute Lösung für innerstädtischen Verbau

Was ist VDW?

VDW-Verfahren (**V**or **D**er **W**and) ist ein erschütterungsfreies und geräuscharmes Verfahren zur Herstellung von Einzelpfählen, sowie überschnittenen und tangierenden Pfahlwänden.

In den Innenstädten herrscht Platzmangel. Aus diesem Grund wird versucht z. B. Parkplätze unter die Erdoberfläche zu verlagern und auch kleinere Baulücken zu füllen. Durch Eigenschaften wie Wirtschaftlichkeit und Umweltfreundlichkeit eignet sich das VDW-Verfahren besonders gut für derartige Projekte.

Die hohe Manövrierbarkeit, in Verbindung mit einem ABI-Teleskopmäkler oder einer DELMAG Drehbohranlage und die Eigenschaften des Verfahrens ermöglichen den direkten Einsatz an angrenzenden Gebäuden. Es wird nicht nur für neue Baumaßnahmen, sondern auch zur Sanierung, z. B. Abfangung vorhandener Bausubstanz, eingesetzt.

Die Vorteile

Geräuscharm – die Geräuschemissionen reduzieren sich auf die Geräusche des Trägergerätes und der Betonpumpe.

Wirtschaftlich – durch einen direkten Einsatz an angrenzenden Gebäuden ist eine maximale Ausnutzung von Baulücken möglich. Die erstellte Wand kann auch als Seitenwand des neuen Gebäudes dienen.

Erschütterungsarm – es werden keine schädlichen Schwingungen an die angrenzenden oder benachbarten Gebäude übertragen.

Die Böden

Das VDW-Verfahren ist für alle Böden bis Klasse 4 (mittel schwer lösbare Bodenarten nach DIN 18300) geeignet.

Die typischen Baumaßnahmen

Pfahlwände (aufgelöst, tangierend und überschnitten)
Verrohrte Bohrungen für Pfahlgründungen
Brunnenbohrungen
Injektionsbohrungen und Baugrundverbesserungen
Verdrängungsbohren

Die Verbauvarianten

Das VDW-Verfahren wird hauptsächlich zur Absicherung von Baugruben verwendet. Ein Aushub stellt ein Stabilitätsproblem dar. Die auftretende Lasten können mit einer VDW-Wand abgefangen werden. Die Auswahl der Methode (aufgelöste, tangierende oder überschnittene Pfahlwand) ist davon abhängig, ob die Maßnahme nur vorübergehend oder auf Dauer der Absicherung dienen soll.

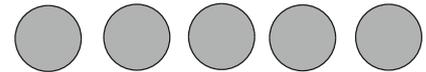
Für eine dauerhafte Absicherung eignet sich das VDW-Verfahren, mit dem Pfahlwände in verschiedenen Varianten hergestellt werden können.



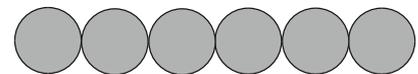
Aufgelöste Pfahlwand

Bei der aufgelösten Pfahlwand werden Pfähle mit Abstand nebeneinander in einer Reihe gebohrt. Die Abstände sind von der Bodenbeschaffenheit abhängig und können z. B. in fest zusammenhängenden Böden größer sein. Als zusätzliche Sicherung können Anker zwischen den Pfahllücken angebracht werden.

Die aufgelöste Pfahlwand stellt eine Alternative zur überschnittenen Pfahl- oder Schlitzwand dar und kann fast in allen Böden für Maßnahmen ohne Wasserhaltung eingesetzt werden.



Eine Sonderform der aufgelösten Pfahlwand ist die tangierende Pfahlwand. Bei dieser Variante berühren sich die Pfähle, Wasserdichtigkeit ist aber nicht gegeben.



Die Bohrsequenz bei einer aufgelösten Pfahlwand richtet sich nach den Abständen zwischen den Pfählen. Bei ausreichenden Abständen können die Pfähle nacheinander gebohrt werden. Bei kleineren Abständen und bei tangierenden Pfahlwänden werden zuerst die Pfähle Nr. 1 – 3 – 5 – 7 usw. und ca. ein bis zwei Stunden später die Pfähle 2 – 4 – 6 – 8 usw. gebohrt.

Überschnittene Pfahlwand

Die überschnittene Pfahlwand besteht aus Pfählen, die eine positive Überschneidung mit benachbarten Pfählen aufweisen. Bei der Herstellung einer überschnittenen Pfahlwand werden zunächst die Primärpfähle hergestellt. Die Sekundärpfähle werden ein bis zwei Tage später in die Primärpfähle eingeschnitten. Die Bohrsequenzen können, je nach Baustellengegebenheiten, abweichen. Der Abstand zwischen den Primärsäulen ist vom Säulendurchmesser und der gewünschten Überschneidung abhängig. Aufgrund der Überschneidung ist Wasserhaltung und damit Einsatz als Dichtwand möglich.

Bei der Auswahl des Betons muss die DIN EN 206 Beton; Teil 1: Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität beachtet werden. Höhere Festigkeiten können durch Einbringen einer Armierung erreicht werden.

Je nach Bodenverhältnissen kann das VDW-Verfahren in Kombination mit dem Nassbodenmischverfahren WSM angewandt werden. Hierbei werden die Primärpfähle mit dem WSM-Verfahren hergestellt und die Sekundärpfähle anschließend mit dem VDW Doppelkopfböhr-System eingeschnitten.

Die Nutzung des VDW Doppelkopfböhr-Systems in Verbindung mit einem ABI Teleskopmäkler oder einer DELMAG Drehbohranlage sichert einen hohen Grad an vertikaler Kontrolle und eine gute Positionierung der Pfähle. Das System ist auch ideal für unregelmäßige Wandverläufe.

Fertige überschnittene Pfahlwand mit Armierung



Primärpfähle mit Bohrsequenz 1 - 5 - 9 - 13 - 17 usw.



Primärpfähle mit Bohrsequenz 3 - 7 - 11 - 15



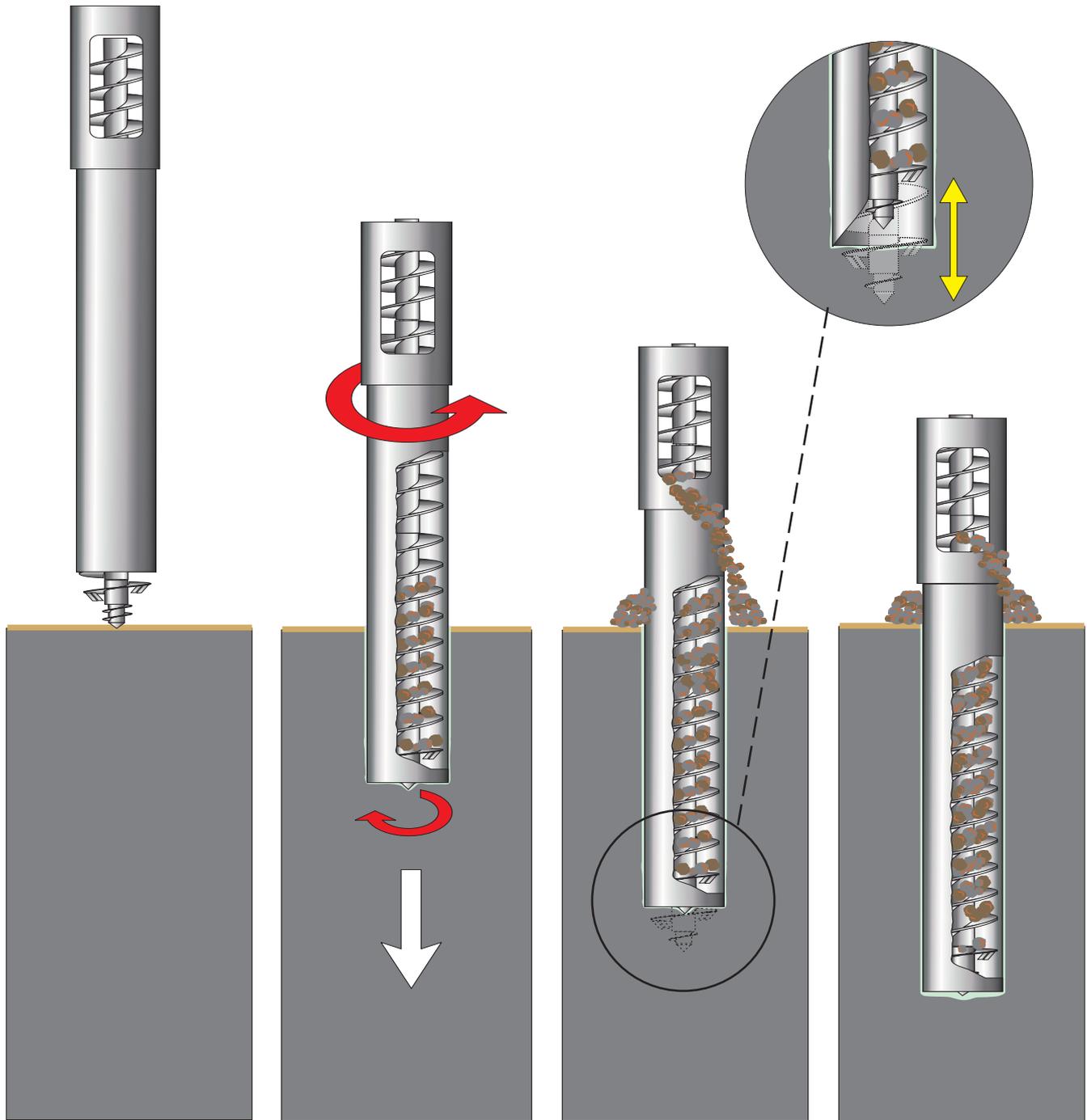
Sekundärpfähle 2 - 4 - 6 - 8 - 10



VDW-Verfahren

Das Prinzip

Mit dem VDW-Verfahren können abhängig von den Bodenverhältnissen, Motorisierung und Nutzlänge des Trägergerätes und der Leistung des Bohrantriebs, Säulendurchmesser von 350 bis 620 mm und Längen bis ca. 20 m realisiert werden. Das VDW-Doppelkopfbohr-System wird mit hohen Drehzahlen gefahren. Die Auswahl des Trägergerätes mit einer entsprechenden Leistung ist enorm wichtig.

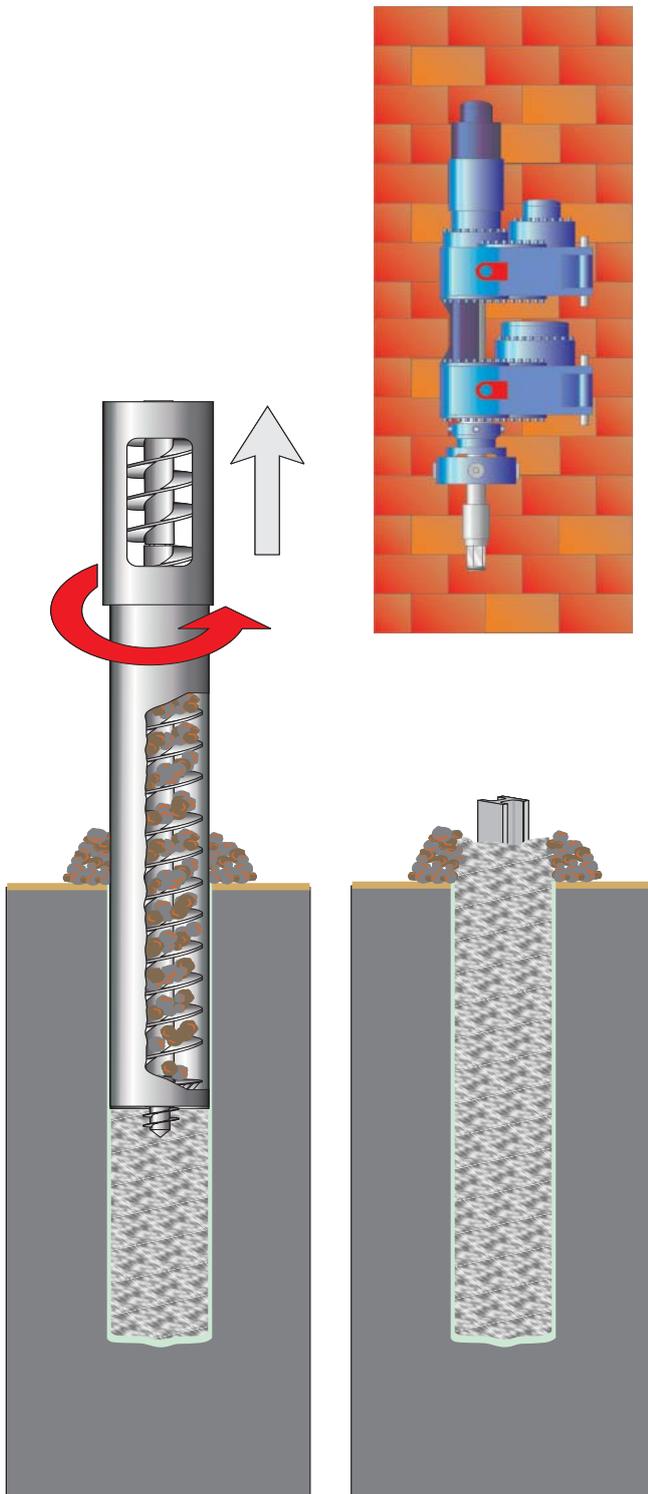


Ausrichten des Bohrkopfs und des Bohrrohrs.

Der Bohrkopf wird rechtsdrehend und das Bohrohr linksdrehend abgeteuft. Die Relativverstellung ist von den jeweiligen Bodenverhältnissen abhängig.

Der Aushub wird über die Schneckenwendel nach oben transportiert und am oberen Ende des Bohrrohres ausgeworfen.

Der Bohrkopf wird auf die gewünschte Tiefe abgeteuft. Das Bohrohr und der Bohrkopf werden auf das gleiche Niveau gebracht, um einen sauberen Pfahlfuß zu erzeugen.



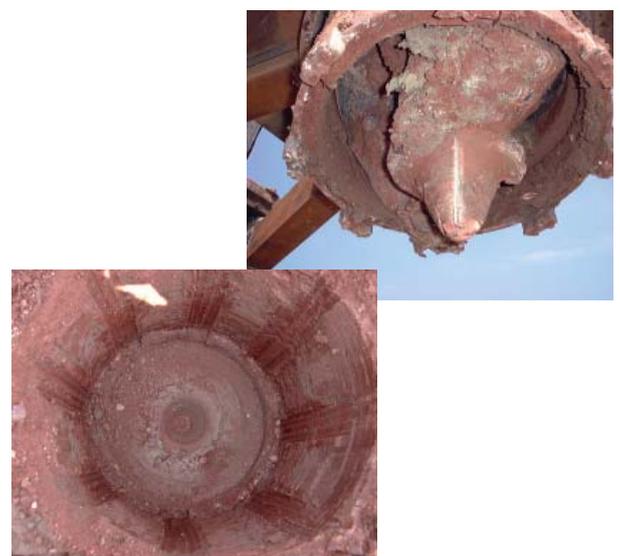
Durch die Seele der Bohrschnecke wird während des Ziehens von Bohrkopf und Bohrrohr der entstandene Hohlraum ausbetoniert.

Für eine höhere Tragfähigkeit kann der fertige Pfahl mit einem Träger armiert werden.

Das VDW Doppelkopfb Bohr-System kann optional an ein ABI MOBILRAM-System oder eine DELMAG Drehbohranlage angebaut werden. Eine Aufstellvorrichtung mit einem um 90 Grad schwenkbaren Kardangelen erleichtert den Rüstvorgang, so dass eine Köcherbohrung nicht notwendig ist.

Das VDW Doppelkopfb Bohr-System besteht aus zwei untereinander angeordneten Bohrantrieben. Der obere Bohrantrieb treibt die Bohrschnecke an, während der untere zum gegenläufigen Einbringen der Verrohrung dient. Durch die Relativverstellung kann die Verrohrung und der Bohrkopf ca. 300 mm zu einander verstellt werden. Die Länge des Rohres und der Schnecke müssen aufeinander abgestimmt sein, damit eine optimale Nutzung der Relativverstellung möglich ist. In sandigen/rolligen Böden, oder beim Überschneiden von Mauerresten, Primärpfählen oder bei Grundbruchrisiko wird das Bohrrohr voreilend abgeteuft. In dichtgelagerten Böden bzw. festen Bodenformationen kann hingegen erst der Bohrkopf abgeteuft werden.

Der Aushub wird über die Schneckenwendel nach oben transportiert und durch Öffnungen am oberen Ende des Bohrrohres ausgeworfen. Das gegenläufige Drehen des Bohrrohres zum Bohrkopf beschleunigt den Auswurf. Der entstandene Hohlraum wird mit einer Betonmischung durch die Seele der Schnecke ausbetoniert. Der Bohrkopf und das Bohrrohr werden während des Betoniervorgangs gleichzeitig gezogen, dadurch entsteht eine bessere Verbindung zum angrenzenden Bodenmaterial als bei anderen Verfahren.



VDW-Verfahren

Einsatzbeispiele

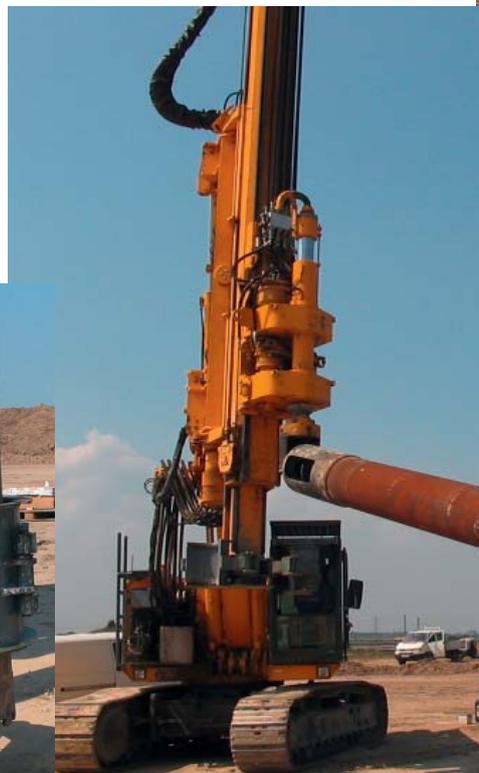
Entspannungsbohrungen in Rannersdorf, Österreich

Ein untypisches Einsatzbeispiel für das VDW-Verfahren, jedoch eine schöne Präsentation des Zusammenspiels des ABI MOBILRAM-Systems und des VDW-Anbaugerätes.

Aufgrund der hohen Anforderungen im Bezug auf die Vertikalität der Bohrungen wurde das VDW-Verfahren gewählt. Die Entspannungsbohrungen in Rannersdorf wurden mit dem ABI MOBILRAM-System TM 14/16 B, ausgestattet mit dem VDW 6035, durchgeführt.

Das mittlere Bild zeigt die einfache Aufnahme des Bohrrohrs und des Bohrkopf mit Hilfe der Aufstellvorrichtung. Die Doppelkopfbohranlage ist mit einem Kardangelenkgestattet, welches die Aufnahme des Bohrstranges aus der horizontalen in die vertikale Position ermöglicht. Dadurch werden die Rüstzeiten verringert und die Arbeitssicherheit erhöht.

Auf dem Bild unten links ist die Bohrröhrführung zu sehen. Diese sorgt für eine gute Führung und damit für eine exakte Vertikalität. Unten rechts ist der Bohrstrang fast auf die Solltiefe von 15 m abgeteuf. Der Durchmesser der Entspannungsbohrungen betrug 508 mm.





Vorbereitungsarbeiten am Cinemax in Padova, Italien

Nachdem der Verlauf der zu errichtenden Wand festgelegt und ausgemessen war, wurde eine Schablone der fertigen Wand aus Styroporzylindern erstellt. Diese wurden positioniert, eingeschalt und mit Beton umgossen. Die Schablone dient als zusätzliche Führung für das Bohrrohr und ist empfehlenswert vor allem bei hohen Anforderungen an die Vertikalität und genauen Wandverlauf. Des Weiteren kann eine Armierung besser positioniert werden.



Fertiggestellte überschnittene Pfahlwände

Vor allem die Flexibilität des Verfahrens ist hervorzuheben. Egal ob es sich um klassische Vierecke oder ausgefallene Wandverläufe handelt, mit VDW sind sie realisierbar.

In den Innenstädten werden oft alte Gebäude abgerissen um ein neues Gebäude bauen zu können. Die alten Grundmauern waren früher ein Problem. Wegen Einsturzgefahr durften sie nicht entfernt werden. Die neue Grundmauer musste versetzt errichtet werden und dadurch entstand Platzverlust. Mit dem VDW-Verfahren können bestehende Mauerwerke durch eine überschnittene Pfahlwand ohne Einsturzgefahr für die benachbarten Gebäude ersetzt werden. Die Mauer wird durchbohrt und das Material abtransportiert. Beim Betonieren verbindet sich das poröse Mauermaterial mit der Betonmischung, so dass eine Pfahlwand entsteht, die z. B. äußerlich ein Ziegelmuster aufweist.

Die fertigen Pfähle werden mit Doppel-T-Trägern für eine höhere Tragfähigkeit und ein höheres Widerstandsmoment armiert.





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