

2. Baugrube und Gründung

Seit Beginn der ersten Baumaßnahmen auf der Museumsinsel hat sich insbesondere der Baugrund stets als technische Herausforderung erwiesen.

Das Baugrundstück für die James-Simon-Galerie wird von der sogenannten Kolklinse durchzogen. Der Kolk, eine eiszeitliche Auswaschung, ist mit nicht tragfähiger „Mudde“ (organische Bestandteile) gefüllt, so dass der tragfähige Baugrund teilweise erst in Tiefen von bis zu 40 m unter der Geländeoberfläche zu erreichen ist. Außerdem steht das Grundwasser ca. 2,5 m unter Geländeoberfläche an.

[nach oben](#)

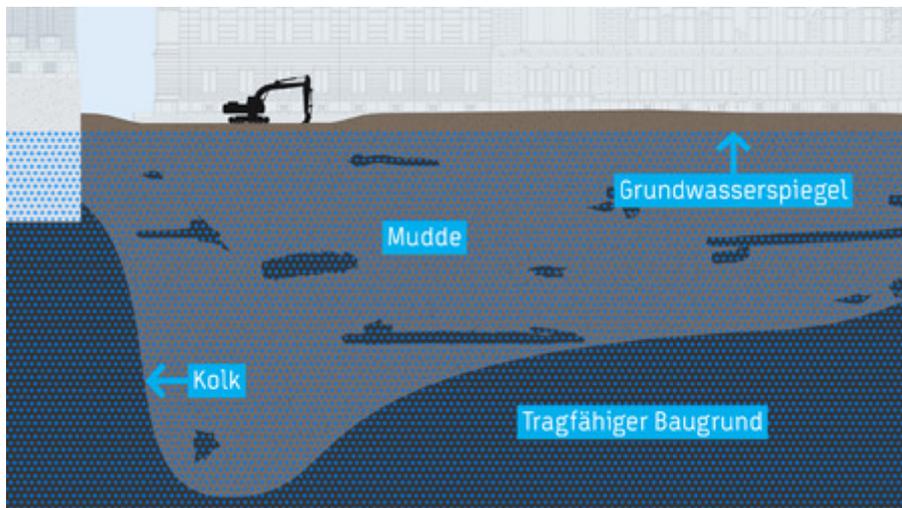
2.1 Die planmäßige Herstellung der Baugrube und Gründung

Die planmäßige Herstellung von Baugrube und Gründung stellt sich wie folgt dar:

Baufeldfreimachung

Als erstes wird durch Abtrag einer ein bis zwei Meter hohen Erdschicht die Arbeitsebene hergestellt, die ca. 1 m über dem Grundwasserstand liegt. Dabei wird nicht nur auf dem Baufeld eine Kampfmittelsondierung und -beräumung durchgeführt, sondern auch die Sohle des Kupfergrabens im Bereich der geplanten Spundwand- und Ankertrassen auf Kampfmittel untersucht.

Link: [Bombenfund 2009](#)



Baufeldfreimachung

Quelle: © BBR / Grafik: www.polyform-net.de

Ebenfalls zur Baufeldfreimachung gehörte der Ausbau der Gründungselemente des ehemaligen Hauptzollamtes (Packhofgebäude) innerhalb des Baufeldes. Hierzu war eine temporäre, bereichsweise Grundwasserabsenkung erforderlich, begleitet von Beweissicherungsverfahren an den umliegenden Gebäuden. Vor bzw. während des Abbaus wurde eine Dokumentation zur historischen Gründung erstellt; ein Gründungspfahl wurde zur Verwahrung in ganzer Länge gezogen.



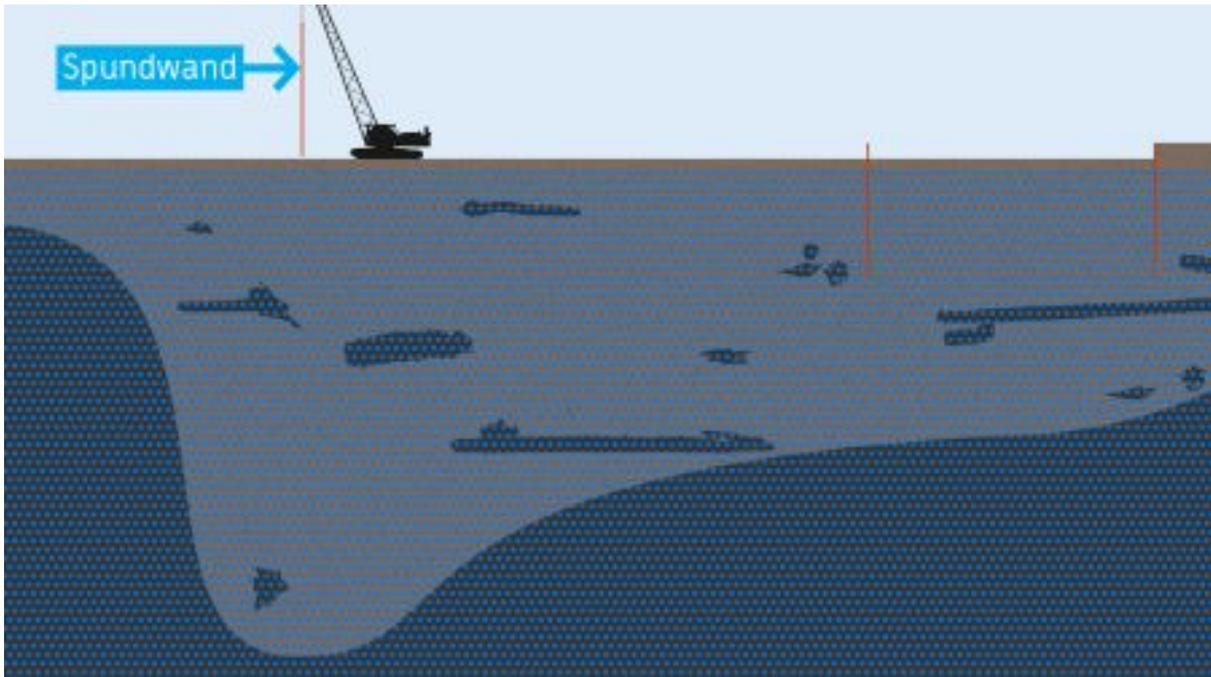
Gründungspfahl des ehemaligen Hautzollamtes
Quelle: © BBR / Foto: Monika Fielitz



Gründungspfahl des ehemaligen
Hautzollamtes Quelle: © BBR / Foto:
Monika Fielitz

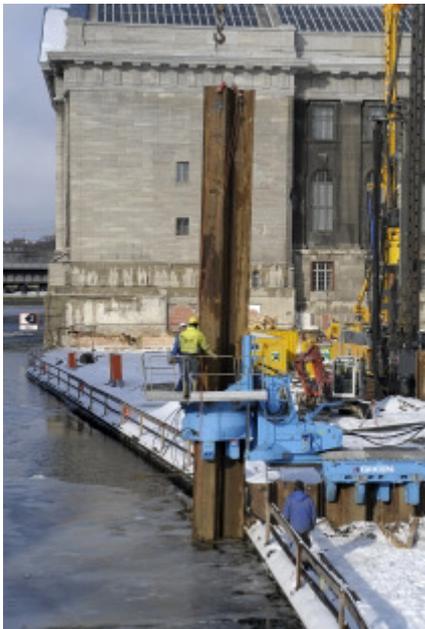
Spundwände

Die gesamte Baugrube wird mit Spundwänden umfasst. Sie dienen der Sicherung der umgebenden Bebauung (Pergamonmuseum, Neues Museum, Eiserne Brücke und Bodestraße) und der Abgrenzung gegen den Kupfergraben. Gleichzeitig bilden die Spundwände die vertikale Abdichtung der Baugrube gegen das Grundwasser.



Einbringen der Spundwände Quelle: © BBR / Grafik: www.polyform-net.de

Da die Untergeschosse der James-Simon-Galerie gestaffelt sind, hat die Bodenplatte des späteren Gebäudes unterschiedliche Tiefenlagen. Deshalb, und aus bauphysikalischen Gründen, wird die Baugrube durch Spundwände in fünf Abschnitte, sogenannten Tröge, unterteilt. Zum Schutz der umgebenden Museumsbauten und der dort präsentierten Exponate müssen die Spundwände mit besonders erschütterungsarmen Verfahren eingebracht werden. Das gilt auch für den notwendigen Ausbau der vorhandenen Spundwand, die bis dahin als Rückverankerung (Ankerwand) der Uferwand des Kupfergrabens diente.



Einbringen der Spundwände Quelle: © BBR / Foto: *Monika Fielitz*



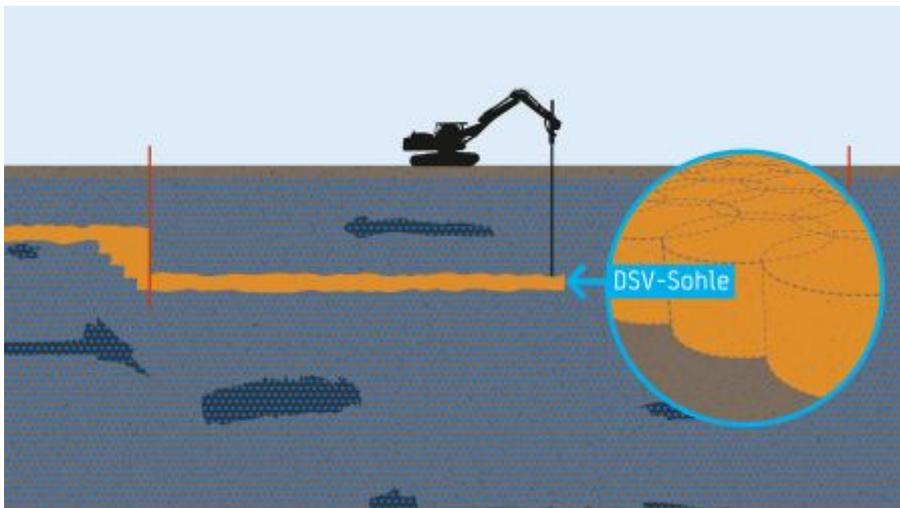
Einbringen der Spundwände Quelle: © BBR / Foto: *Monika Fielitz*

Düsenstrahlsohle

Mittels Düsenstrahlverfahren wird eine Bodenvermörtelung zur Verbesserung des Baugrundes vorgenommen. Sogenannte Düsenstrahlsäulen werden in einem vorgegebenen Raster überschneidend aneinander gesetzt, um eine horizontale „Scheibe“ (Düsenstrahlsohle) im Untergrund zu bilden.

Für die Herstellung jeder einzelnen Düsenstrahlsäule werden metallene „Lanzen“, an deren unteren Ende sich die Düse befindet, bis auf die geplante Tiefe der späteren Düsenstrahlsohle in das Erdreich gebohrt. Durch die Düse wird eine Zementsuspension im Rotationsverfahren mit hohem Druck ausgestrahlt (Schneidstrahl). Mit dem Schneidstrahl wird der anstehende Boden aufgeschnitten bzw. ausgefräst und es findet eine Vermischung von Boden und Zementsuspension statt. Da die Zementsuspension Raum im Untergrund einnimmt, gibt es im Gegenzug einen Rückfluss von Boden bzw. Boden-Zementgemisch an die Oberfläche.

Bei der Baumaßnahme James-Simon-Galerie muss die Düsenstrahlsohle in Tiefen zwischen 6 – 12 m liegen. Eine einzelne Düsenstrahlsäule hat einen Durchmesser von ca. 1,90 m. Über das gesamte Baufeld sind ca. 1.500 Düsenstrahlsäulen herzustellen.



Herstellen der

Düsenstrahlsohle (DSV - Sohle) Quelle: © BBR / Grafik: www.polyform-net.de

Die Funktion der Düsenstrahlsohle liegt darin, die Spundwände am Fußpunkt auszusteifen und einen tragfähigen Untergrund für die spätere Schüttung der Unterwasserbetonsohle auszubilden. Aufgrund der Bodenbeschaffenheit wäre die Herstellung der Unterwasserbetonsohle ohne vorherige Bodenverbesserung mittels Düsenstrahlverfahren nicht möglich. Der Unterwasserbeton würde unkontrolliert absacken.

Bei üblichen Baugruben übernimmt die Düsenstrahlsohle oftmals gleichzeitig die Funktion der horizontalen Abdichtung der Baugrube gegen Wasser. Dies wurde bei der Planung von Baugrube und Gründung der James-Simon-Galerie nicht vorgesehen, um die Anforderungen an das Düsenstrahlverfahren in Hinblick auf den komplexen Baugrund zu verringern. In Kenntnis, dass der Baugrund in diesem Bereich von Organik (pudding-/schlammartige Konsistenz aus organischen Stoffen) geprägt und von diversen anderen Bodenschichten durchzogen ist und zudem mit Hindernissen in Form von Resten ehemaliger Bebauung zu rechnen ist, wurde die Düsenstrahlsohle lediglich zur Baugrundverbesserung vorgesehen. Die Dichtigkeit der Baugrube wird über die Unterwasserbetonsohle hergestellt.



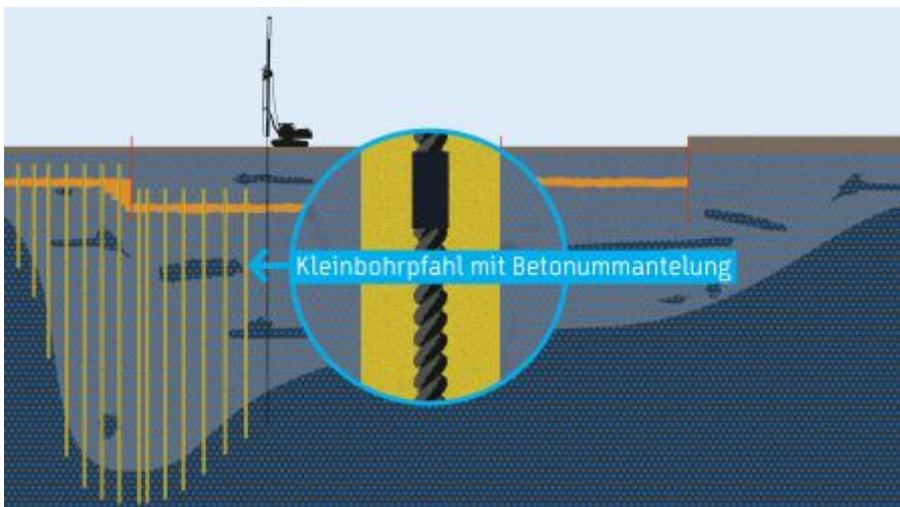
Herstellen der
Düsenstrahlsohle Quelle: © BBR / Foto:
Monika Fielitz



Herstellen der
Düsenstrahlsohle Quelle: © BBR / Foto:
Monika Fielitz

Kleinbohrpfähle (Mikropfähle)

Wegen des Kolks liegt der tragfähige Baugrund in großen Tiefen bis zu 40 m unter Geländeoberfläche. Deshalb erhält die James-Simon-Galerie eine Pfahlgründung mit Kleinbohrpfählen. Diese können mit relativ geringfügigen Erschütterungen eingebracht werden. Um den notwendigen Lastabtrag sicher zu stellen, müssen sie allerdings in engem Raster gesetzt werden. So wird der Neubau auf ca. 1.200 Pfählen mit einer Gesamtlänge von ca. 40 km gegründet. Ein Kleinbohrpfahl hat einen Durchmesser von 240 mm. Er besteht aus einem Stahltragglied mit einem Durchmesser von 63 mm und einer Betonummantelung, die in eine verrohrte Bohrung eingebracht werden. Die Bohrungen und das Einbringen der Kleinbohrpfähle erfolgen vom Terrain des hergerichteten Baufeldes, das ca. 1 m oberhalb der Grundwassergrenze liegt, um die schweren Baugeräte rangieren und präzise platzieren zu können. Da von dort aus der tragfähige Baugrund teilweise erst in 40 m Tiefe liegt und die Pfähle außerdem 7 – 9 m in den tragfähigen Baugrund eingebunden werden müssen, haben die Bohrungen teilweise Längen von bis zu 50 m.



Einbringen der
Kleinbohrpfähle Quelle: © BBR / Grafik: www.polyform-net.de

Die Kleinbohrpfähle dienen nicht allein der Gründung des Gebäudes, sondern zunächst der Sicherung der Baugrubensohle (Unterwasserbetonsohle) gegen hydraulischen Grundbruch. Durch Verankerung von Pfählen und Unterwasserbetonsohle mittels Kopfplatten - Arbeitsschritte, die erst nach dem Bodenaushub ausgeführt werden können - wird die Baugrubensohle gegen den Druck des Grundwassers in ihrer Lage gehalten. Bevor diese kraftschlüssige Verankerung hergestellt ist und ihre Funktion übernehmen kann, bedarf es einer Auflast, da ansonsten die Grundbruchgefahr besteht. Um dem vorzubeugen, müssen die Tröge der Baugrube, auch während des Bodenaushubs, mit Wasser befüllt bleiben. Wenn der Rohbau steht, ist die Auflast durch das Gebäude gegeben. Die Kleinbohrpfähle übernehmen dann ihre stützende und lastabtragende Funktion als Gründungspfähle.



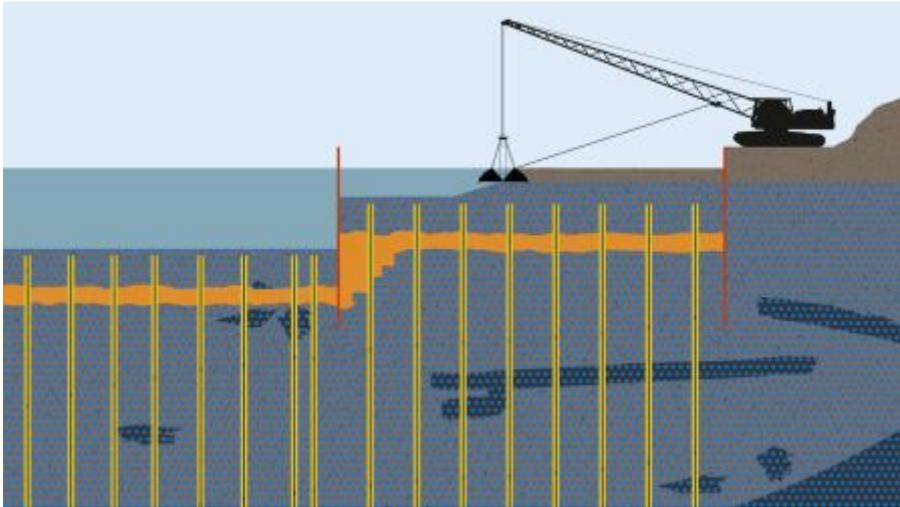
Einbringen
der Kleinbohrpfähle Quelle: © BBR / Foto:
Monika Fielitz



Einbringen
der Kleinbohrpfähle Quelle: © BBR / Foto:
Monika Fielitz

Aushub

Weil das Wasser als Auflast in den Trögen bleiben muss, handelt es sich beim Aushub des Bodens um einen sogenannten Nassaushub. Der Wasserstand muss dabei stets auf gleicher Höhe gehalten werden. Da beim Aushub zwangsläufig mit Grundwasser durchmischter Boden entnommen wird, ist zum Ausgleich ein Zuführen von sogenanntem Ballastierungswasser notwendig, das aus dem Kupfergraben entnommen wird.



Aushub der "Mudde"

Quelle: © BBR / Grafik: www.polyform-net.de

Aufgrund besonderer Vorschriften des Abfallrechts zur Bodenentsorgung erfolgt der Aushub in Teilen lagenweise. Ziel ist es hierbei, den zuvor hinsichtlich der abfallrechtlichen Grenzwerte in Rastern und Lagen untersuchten und klassifizierten Boden entsprechend der jeweiligen Klassifikation getrennt zu entnehmen und abzutransportieren. Lagermöglichkeiten für den Boden sind aufgrund der beengten Platzverhältnisse sehr begrenzt, insofern sind hohe Anforderungen an die Aushub- und Entsorgungslogistik gestellt. Der per Seilbagger gelöste und ausgehobene Boden muss kurzzeitig zur Entwässerung zwischengelagert und im Anschluss als stichfester Boden verladen werden, um dann per LKW oder per Schuten über den Wasserweg zur Entsorgungs- bzw. Wiederverwertungsstelle gebracht zu werden. Um eine Beschädigung der bereits eingebrachten Kleinbohrpfähle zu verhindern, kann der Boden nur bis zu einem Sicherheitsabstand von ca. 50 cm oberhalb der Pfahlköpfe mit dem Seilbagger maschinell ausgehoben werden. Planmäßig soll das restliche, zwischen den Pfählen verbleibende Bodenmaterial bis zur Oberkante der Düsenstrahlsohle mit Spülpumpen abgesaugt werden. Dieses schlammige Bodenmaterial muss wiederum gesondert entsorgt werden.

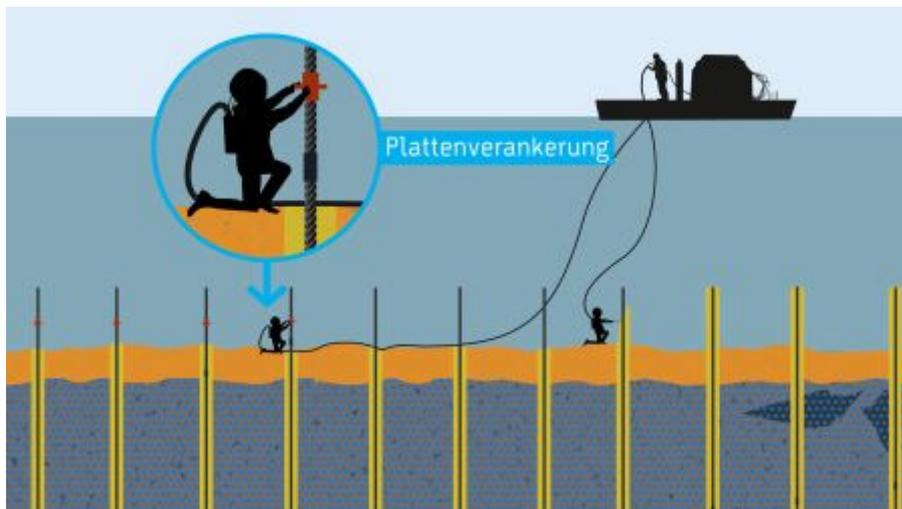


Abtransport des Bodens

zur Entsorgung Quelle: © BBR / Foto: [Monika Fielitz](#)

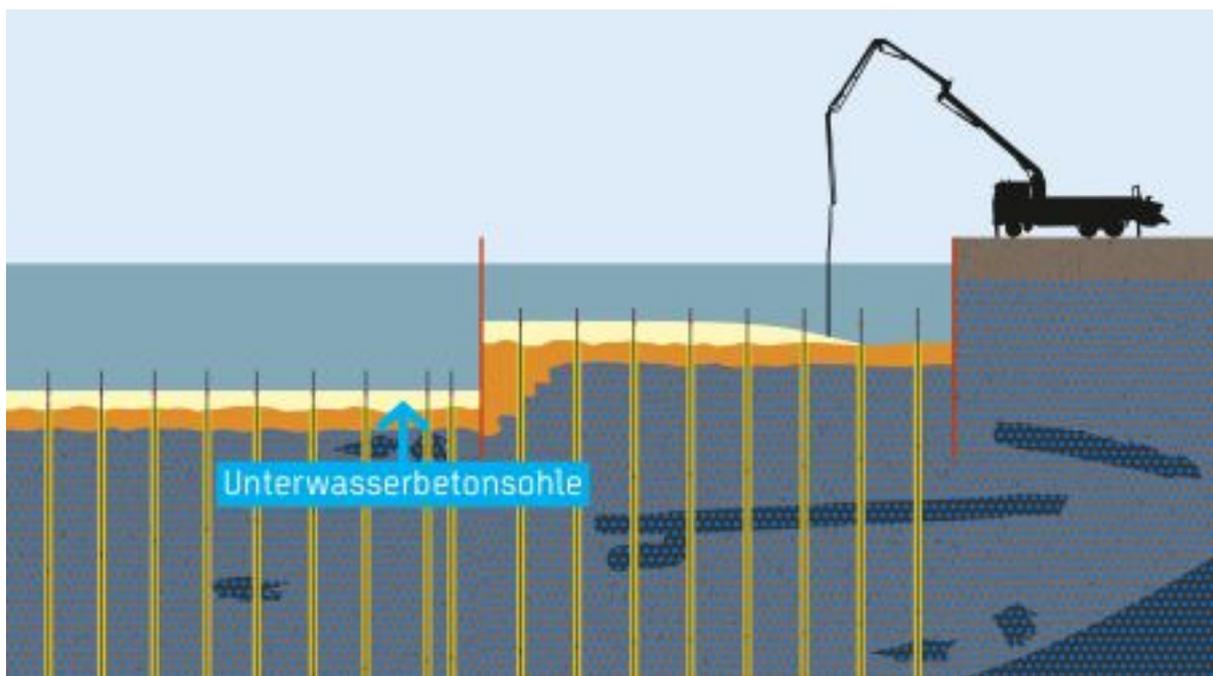
Unterwasserbetonsohle / Taucherarbeiten

Nachdem der Boden komplett bis auf die Oberkante der Düsenstrahlsohle ausgehoben ist, die Tröge jedoch noch wassergefüllt sind, kann die Unterwasserbetonsohle eingebracht werden. Zuvor prüfen speziell ausgebildete Bautaucher die Pfahlköpfe, entfernen Reste von Zementsuspension und Betonummantelung und schrauben die Kopfplatten auf die Stahltragglieder der Kleinbohrpfähle.



Entfernen der Betonummantelung und Aufbringen der Kopfplatte auf den Kleinbohrpfahl Quelle: © BBR / Grafik: www.polyform-net.de

Danach wird die Unterwasserbetonsohle geschüttet, wobei die Pfahlkopfplatten mit eingegossen werden und so die kraftschlüssige Verankerung hergestellt ist.



Herstellung der Unterwasserbetonsohle Quelle: © BBR / Grafik: www.polyform-net.de

Beim Schütten der Unterwasserbetonsohle ist sicherzustellen, dass es zu keinen Einschlüssen von verbliebenem Schlamm in die Betonsohle kommt. Pro Trog muss die Herstellung der Unterwasserbetonsohle in einem durchgängigen Arbeitsgang erfolgen. Je nach Größe des Trogs bzw. der Fläche der Unterwasserbetonsohle dauert dies ca. 12 bis 16 Stunden. Die Betonfahrzeuge müssen kontinuierlich auf der Baustelle (hinter dem Neuen Museum) vorfahren. Wegen der räumlichen Enge wird die Kolonne der Betonfahrzeuge über den Kolonnadenhof (vor dem Neuen Museum) zur Baustelle der James-Simon-Galerie geführt. Um den Besucherverkehr auf der Museumsinsel sicher zu stellen, findet die Herstellung der einzelnen Unterwasserbetonsohlen jeweils außerhalb der Öffnungszeiten der Museen über Nacht statt.



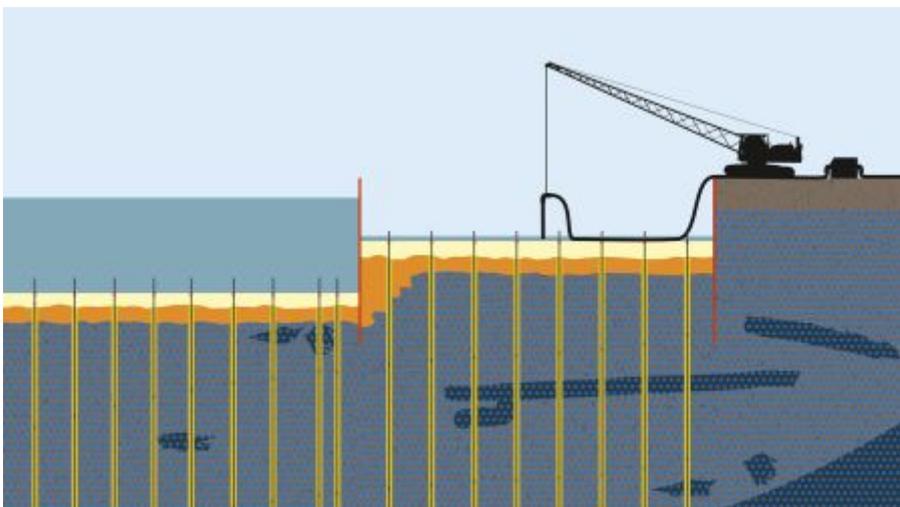
Herstellung der Unterwasserbetonsohle im Trog entlang des Kupfergrabens am 21./22.08.2012 Quelle: © BBR / Foto: Wenzel+Wenzel



Herstellung der Unterwasserbetonsohle im Trog entlang der Bodestraße am 16./17.04.2013 Quelle: © BBR / Foto: Monika Fielitz

Lenzen der Baugrube

Das Lenzen der Baugrube ist der letzte Vorgang. Nach einem Test zur Baugrubendichtigkeit wird das gesamte Wasser aus der Baugrube gepumpt und damit die Baugrube trocken gelegt.



Lenzen der Baugrube

Quelle: © BBR / Grafik: www.polyform-net.de

Erstmals werden die Unterwasserbetonsohle und die oberen Enden der Kleinbohrpfähle sichtbar. Auf diese werden Ankerplatten aufgeschraubt zur Einbindung in die eigentliche Bodenplatte des Gebäudes.

Die Arbeiten zur Herstellung von Baugrube und Gründung sind damit abgeschlossen. Die Baugrube ist fertig. Der Rohbau kann, beginnend mit der Herstellung der Bodenplatte des Neubaus, errichtet werden.



Gelenzter, ausgesteifter Trog entlang des Kupfergrabens Quelle: © BBR / Foto: Monika Fielitz



Gelenzter, ausgesteifter Trog entlang des Kupfergrabens Quelle: © BBR / Foto: Monika Fielitz

2.2 Störungen bei der Bauausführung der Baugrube und Gründung

Bei der Ausführung der Arbeiten zur Baugrube und Gründung sind erhebliche Terminverzögerungen und Mehrkosten entstanden. Zum einen bringt die Konsistenz des Baugrunds weitaus größere Probleme mit sich als zunächst angesetzt, zum anderen musste die im Dezember 2009 beauftragte Tiefbaufirma im Juli 2011 gekündigt werden.

Bis dahin waren bereits massive Terminverzögerungen eingetreten. Diese waren teilweise auf zusätzliche Leistungen zurückzuführen, die wegen zuvor nicht ersichtlicher Hindernisse im Baugrund notwendig waren, insbesondere jedoch auf eine unzureichende Leistungserbringung der Firma.

Die Beauftragung der restlichen Tiefbauarbeiten erfolgte, nach entsprechender Ausschreibung der Leistungen, im Januar 2012 an eine Arbeitsgemeinschaft aus drei Firmen (ArGe).

Bei Weiterführung der Tiefbauarbeiten durch die ArGe wurde festgestellt, dass die gekündigte Firma die bis dahin fast vollständig ausgeführten Düsenstrahlarbeiten und das Einbringen der Gründungspfähle nicht ordnungsgemäß ausgeführt hatte, so dass eine Behebung dieser Mängel notwendig wurde. Darüber hinaus zeigt sich bei jedem neuen Arbeitsschritt, dass der Umgang mit dem schlammigen und durchsetzten Baugrund in der tatsächlich vorliegenden Massivität wesentlich schwieriger ist als bei ursprünglicher Planung und Kostenberechnung zu Grunde gelegt.

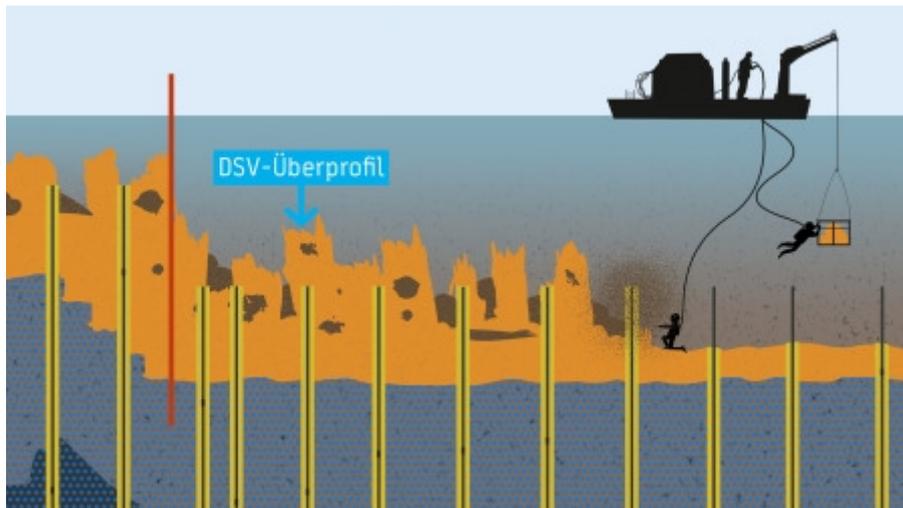


Reste von
Zementsteinanhaftungen an einer Spundwand Quelle: © BBR / Foto: Monika Fielitz

Als eines der folgenschwersten Probleme stellte sich die nicht plangerecht ausgeführte Düsenstrahlsohle dar. Bei den Aushubarbeiten zeigte sich, dass die inzwischen verhärtete Zementsuspension weit über der vorgegeben Oberkantenhöhe der Düsenstrahlsohle ansteht. Die Zementsteinüberstände reichen teilweise über die Köpfe der Kleinbohrpfähle hinaus und auch an den Spundwänden finden sich massive Zementanhaftungen. Zementüberstände und -anhaftungen müssen im Zusammenhang mit dem Aushub des Erdreichs, unter Beibehaltung wassergefüllter Tröge, entfernt werden. Dies zu bewerkstelligen, erweist sich als extrem schwierig.

Die massiven Zementsteingebilde können durch den Seilbagger nur in sehr eingeschränktem Maße zerstört und mit dem Boden ausgehoben werden. Es wurde versucht, die Zementsteingebilde soweit wie möglich mit anderem technischen Gerät (wie z.B. Hydraulikbagger an Stelle von Seilbagger) vom Land bzw. vom Ponton aus zu lockern und zu zerkleinern, um den Aushub zu ermöglichen. Die Zerstörung mit Baggern ist jedoch von der Reichweite der Geräte in die Fläche und Tiefe der Tröge bestimmt bzw. eingeschränkt. Insbesondere ist der Einsatz von schwerem Gerät aber nur sehr parziell machbar, weil die Kleinbohrpfähle geschützt werden müssen. Um funktionsfähig zu bleiben, dürfen die Pfähle nicht beschädigt werden, was jedoch bei Einsatz der Bagger unvermeidbar wäre. Selbst starken, indirekten Stößen oder Vibrationen dürfen die Pfähle nicht ausgesetzt werden.

Nach Untersuchung der verschiedensten Möglichkeiten hat sich letztendlich die Beseitigung des Zementsteins durch die tauchergeführte Hochdruck-Wasserstrahl-Technik als einzig geeignete erwiesen. Die Taucher lockern und lösen den Zementstein mit Hochdruck-Wasserstrahl. Boden und gelöste Teile müssen dabei im Arbeitsbereich des Tauchers mittels sogenannter Luftheber aus dem Trog entfernt werden. Größere Zementbrocken werden vom Taucher händisch gesammelt und in Körbe gelegt, die dann an die Oberfläche gezogen werden.



Entfernen der Zementsteinüberstände (DSV - Überprofil) Quelle: © BBR / Grafik: www.polyform-net.de



Tauchgang zur Entfernung der Zementsteinüberstände Quelle: © BBR / Foto: *Monika Fielitz*



Luftheber in Aktion Quelle: © BBR / Foto: *Monika Fielitz*

Das Wasser in den Trögen ist durchmischt mit dem organischen Boden. Um zunächst die Taucherarbeiten und später das fachgerechte Einbringen der Unterwasserbetonsohle zu ermöglichen, darf im Baugrubenwasser ein maximaler Feststoffgehalt nicht überschritten werden. Regulär müsste das Wasser zur Ruhe kommen, die Feststoffe setzen sich am Grund des Trogs ab – wobei das Absetzverhalten des schlammigen Wassers gering bzw. sehr träge ist -, und werden dann ausgehoben.

Da die Taucherarbeiten zur Zerstörung der Zementgebilde durchgeführt werden müssen, kann das Wasser aber nicht zur Ruhe kommen, sondern bleibt in Bewegung. Durch den Hochdruck-Wasserstrahl werden die Bodenschichten aufgemischt. In Verbindung mit den organischen Feststoffen entsteht ein Schlammwassergemisch, was dann so hohe Feststoffanteile enthält, dass der Taucher seine Arbeiten nicht mehr fortsetzen kann.

Die Techniken, die zur Entfernung der Zementsteinüberstände angewandt werden müssen (Hydraulikbagger und tauchergeführter Hochdruck-Wasserstrahl) zerstören die ursprüngliche Beschaffenheit des Bodens. Es entsteht insgesamt eine schlammige Konsistenz, was sich auch auf den Abtransport des Aushubmaterials sehr erschwerend auswirkt.

Gegenüber dem planmäßigen Ansatz fallen weit aus größere Mengen schlammigen Materials an. Je weniger es gelingt, Wasser und feste Bestandteile zu trennen, desto höher die Menge des Materials, das entsorgt werden muss, da nicht allein (fester) Boden, sondern gleichzeitig das enthaltene Wasser transportiert und mit entsorgt werden muss. Dazu kommt, dass der Transport von Schlamm wesentlich aufwändiger ist als der von stichfestem Boden. Wegen

unkontrollierter Gewichtsverlagerungen bei Bewegung besteht die Gefahr, dass die mit dem Schlamm befüllten Transportfahrzeuge (wie z.B. Schuten) instabil werden oder das Material herausschwappen könnte. Deshalb ist nur eine geringe Beladung zugelassen, so dass eine weitaus höhere Anzahl an Transporten notwendig ist.



Aushub von Schlamm

mittels Hydraulikbagger Quelle: © BBR / Foto: Monika Fielitz

Um die Taucherarbeiten durchführen zu können und die Schwierigkeiten bei der Entsorgung zu verringern, mussten Maßnahmen zur Wasserklärung bzw. Wasserconditionierung gefunden und ergriffen werden.

Von der ArGe wurde zunächst eine sogenannte Dekanteranlage zur Wasserconditionierung installiert. Diese Anlage trennt in einer Art „Schleuderverfahren“ die Feststoffe vom Wasser. Ziel war es, das gereinigte Wasser zurück in die Tröge zu leiten und den Boden konventionell abzutransportieren. Es zeigte sich jedoch, dass die Dekanteranlage erst effizient arbeiten kann, wenn sich eine weitaus höhere Konzentration von Feststoffen im Wasser befindet als hier vorliegend. Zudem ist die Kapazität einer solchen Anlage begrenzt. Da enorme Mengen zu bewältigen sind, war davon auszugehen, dass Aufwand und Nutzen in einem sehr ungünstigen Verhältnis stehen. Mit Hilfe eines zusätzlich hinzugezogenen Spezialisten wurden alternative Lösungsmöglichkeiten untersucht. Bei der nun favorisierten Variante werden bereits fertig gestellte Tröge als Absetzbecken genutzt. Während die Feststoffe nach unten sinken, kann das klarere Wasser im oberen Bereich des Troges weiter verwendet werden. Zur Vorreinigung des Wassers sind in den Trögen zusätzlich Grobabscheider aufgebaut - kleine Auffangbecken, die ausgebaggert werden. Das geklärte Wasser wird wieder zurück in die Tröge gepumpt in denen noch gearbeitet wird. Gleichzeitig wird das von groben Stoffen befreite, „dünne“ Schlammwassergemisch am Boden abgepumpt und durch Einleitung in den Mischwasserkanal entsorgt.

2.3 Stand der Tiefbauarbeiten (September 2013)

Die Tiefbauarbeiten zur Herstellung von Baugrube und Gründung werden voraussichtlich zum Jahreswechsel 2013/2014 abgeschlossen.

Von den insgesamt fünf Trögen der Baugrube sind drei Tröge fertig gestellt. Das heißt die Unterwasserbetonsohle ist betoniert und kraftschlüssig mit den Kleinbohrpfählen verbunden.

Ein schmaler Trog entlang des Kupfergrabens ist gelenzt, also nicht mehr wassergefüllt. Die beiden anderen, fertigen Tröge werden als Absetzbecken verwendet und sind insofern mit Wasser gefüllt. In den beiden letzten Trögen werden derzeit noch unter Wasser die Zementüberstände durch Taucher entfernt.



Blick auf das Baufeld,

Juli 2013 Quelle: © BBR / Foto: Monika Fielitz

3. Termine

Wegen den massiven Störungen bei der Herstellung von Baugrube und Gründung verschiebt sich der ursprünglich geplante Fertigstellungstermin erheblich.

Es musste ein völlig neuer Bauablauf geplant und ein entsprechender Terminplan aufgestellt werden.

Bei Erstellung des neuen Terminplans waren die von der gekündigten Firma verursachten Terminverzögerungen, die Baustillstandszeit bis zur Neubeauftragung und die Dauer der wegen des Baugrundes und der Mängelbeseitigungen zusätzlich erforderlichen Arbeiten einzuplanen. Außerdem wurde im neuen Terminplan am Ende der Bauausführung eine Phase zur Einregulierung der technischen Anlagen angesetzt.

Darüber hinaus mussten bei der Termin- und Bauablaufplanung für die James-Simon-Galerie auch die direkt angrenzende Nachbarbaustelle zur Grundinstandsetzung und Ergänzung des Pergamonmuseums berücksichtigt werden. So wurden z.B. die zur James-Simon-Galerie gehörigen Kolonnaden zwischen Neuem Museum und Pergamonmuseum als vorgezogene Rohbaumaßnahme bereits 2012 errichtet. Dies war notwendig, um den Besucherzugang in das Pergamonmuseum sicherzustellen, der sich wegen der Baumaßnahmen zur Grundinstandsetzung des Pergamonmuseums seit Januar 2013 an dieser Stelle befindet.

Während die ursprüngliche Planung aus dem Jahr 2008 eine Baufertigstellung Ende 2013 vorsah, ist nunmehr eine Fertigstellung 2017 geplant.



Neue Kolonnaden

zwischen Neuem Museum und Pergamonmuseum (mit Schutzverkleidung im unteren Bereich) Quelle: © BBR / Foto: Monika Fielitz

4. Kosten

Wegen den massiven Störungen bei der Herstellung von Baugrube und Gründung erhöhen sich die ursprünglich angesetztten Kosten erheblich.

Unter Berücksichtigung der Bauzeitverlängerung, der erforderlichen Umplanungen und der zusätzlich erforderlichen Bauleistungen musste eine neue Kostenberechnung erstellt werden.

In der neuen Kostenberechnung waren für die restlichen Tiefbauarbeiten die im Rahmen des Vergabeverfahrens erzielten Angebotspreise anzusetzen. Zu berücksichtigen waren die Kosten für die extrem erhöhten Aufwendungen zur Herstellung von Baugrube und Gründung, die sowohl aus den Schlechtleistungen der gekündigten Firma als auch dem Umgang mit der Konsistenz des Baugrunds resultieren.

Wesentliche Mehrkosten gegenüber der ursprünglichen Kostenberechnung ergeben sich aus dem veränderten Bauablauf und der Verlängerung der Bauzeit. Hier sind die Baustillstandzeit zwischen Kündigung und Neubeauftragung der Tiefbauarbeiten, verlängerte Vorhaltungs- und Versorgungsaufwendungen, die allgemeine Baupreissteigerung und die Honoraransprüche der Planer aus verlängerten Bearbeitungszeiten zu kalkulieren.

Mehrkostenauswirkungen hatte auch die Insolvenz eines Planers für die technische Gebäudeausrüstung und die erforderliche Neubeauftragung der Fachtechnikplanung im laufenden Planungsprozess; einhergehend mit Planungsergänzungen und -änderungen, die aufgrund von Mängeln bei der Bearbeitung durch das zwischenzeitlich insolvente Planungsbüro erforderlich wurden. In die neue Berechnung aufzunehmen waren außerdem die Kosten für die zwischenzeitlich erfolgten Umplanungen zugunsten einer höheren Nutzungsqualität.

Während für die ursprüngliche Planung aus dem Jahr 2008 rd. 71 Mio. Euro veranschlagt waren, ergibt die neue Kostenberechnung nunmehr Gesamtkosten in Höhe von rd. 98,8 Mio. Euro.

Von den zusätzlichen, insgesamt rd. 27,8 Mio. Euro sind ca. 83 % (rd. 23,1 Mio. Euro) den vielschichtigen Schwierigkeiten bei Baugrube/Gründung und der damit verbundenen Bauzeitverlängerung und ca. 17 % (rd. 4,7 Mio.) den Planungsänderungen bzw. Umplanungen zuzuschreiben.

Der durch die gekündigte Spezialtiefbaufirma für den Auftraggeber entstandene Schaden ist Bestandteil der Mehrkosten. Er beläuft sich nach aktuellem, noch nicht abschließend ermittelbarem Stand auf rd. 13,1 Mio. Euro. Sämtliche Schäden werden gegenüber den Verursachern vom Auftraggeber geltend gemacht. Allerdings hat die gekündigte Firma im September 2011 Insolvenz angemeldet und befindet sich im Insolvenzverfahren.

Internetquelle:

<http://www.bbsr.bund.de/BBR/DE/Bauprojekte/Berlin/Kultur/Museumsinsel/NEG/DasProjektJSG/jsjg.html?nn=556402> (23. Oktober 2013)