

Les îles de la vie

P4.2_Tiefbau/Statik/Hochwasserschutz

Tiefbau

Der Planungsperimeter besteht im Grossen und Ganzen aus zwei ausgeprägten Zonen (A und B). Beide Zonen zeichnen sich durch unterschiedliche jedoch geringtragfähige Seeablagerungen aus.

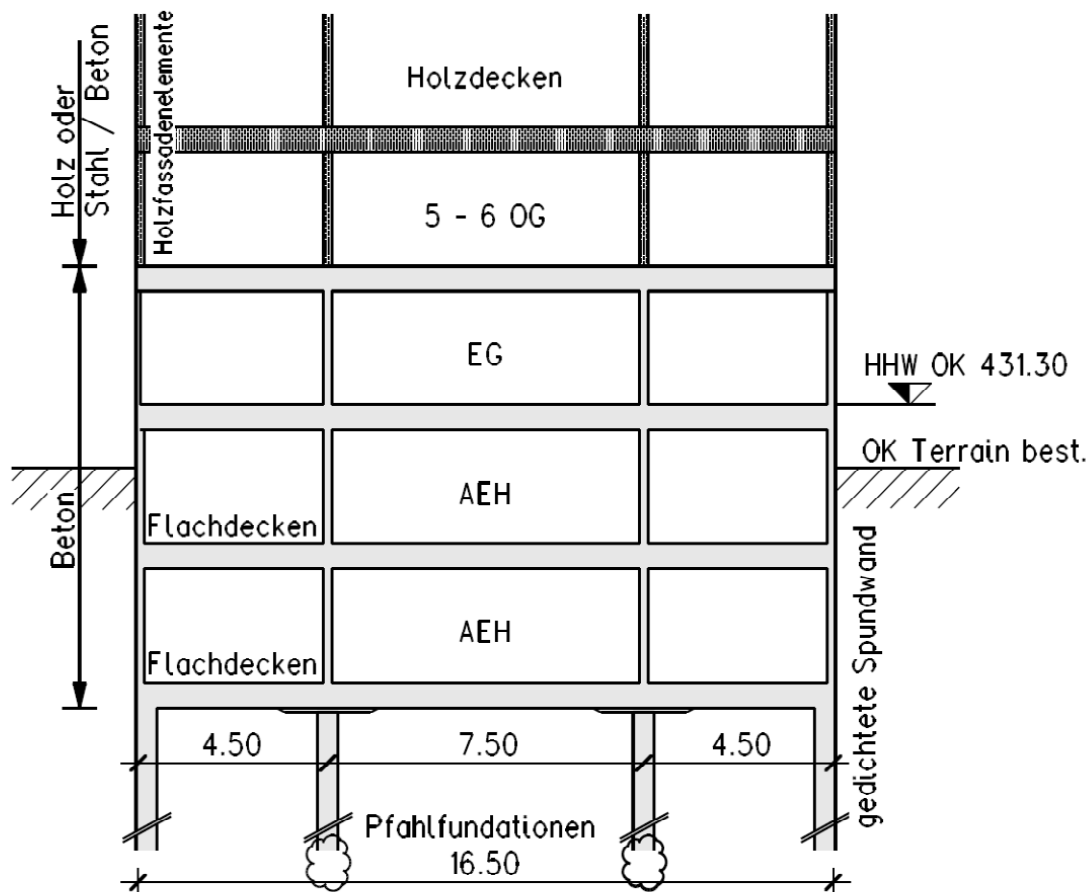
In der Zone B sind auch Kies und Sand als Flussablagerungen vorhanden.

In beiden Zonen liegt der Grundwasserspiegel meist unmittelbar unterhalb der Erdoberfläche. Diese für bedeutende Bauvorhaben ungünstigen erdbaulichen Randbedingungen führen zur Notwendigkeit, die konzentrierten Lasten aus den Hochbauten mit Hilfe von schwimmenden Pfahlfundationen (Pfahlgruppen) auf den Baugrund abzugeben.

Dabei sind Rammpfähle infolge der höheren Reibungskräfte eher geeignet als Bohrpfähle. Ihre Anwendung ist jedoch begrenzt durch die Handhabung infolge der Länge und des Durchmessers (Transport und Gewicht). Systeme mit vorgetriebenem Stahlrohr (Verdrängung), kontinuierlichem Aushub und anschliessendem Ausbetonieren (Franky-Pfähle) eignen sich für die hohen vorhandenen Einzellasten. Der Abminderung der Tragfähigkeit bei Pfahlgruppen muss entsprechend Rechnung getragen werden. Bedingt durch die vorhandenen geologischen Gegebenheiten wird eine Tragwerkslösung der Gebäude im Vordergrund stehen, welche möglichst geringe Einzellasten zur Folge hat und deren Lasten gut verteilt mit Hilfe einer Pfahlfundation auf der Baugrund abgegeben werden kann.

Hochbau mit AEH

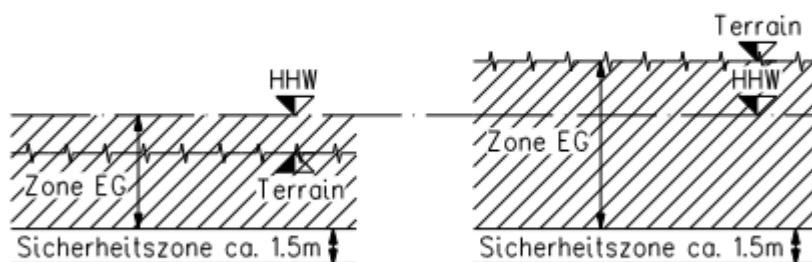
Hochbau mit AEH 1:200



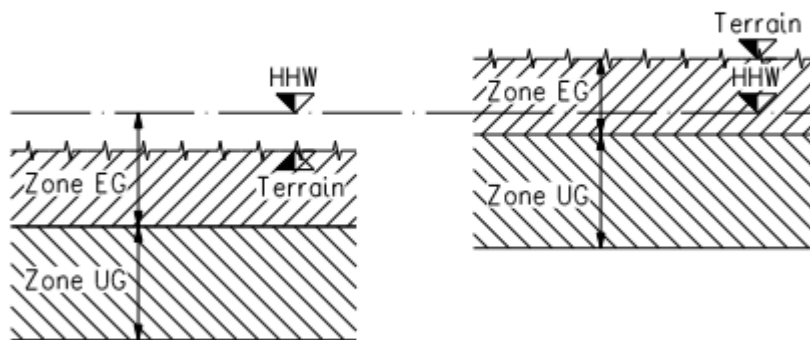
Die Gebäudeart, wie Grundriss, Anzahl Ober- und Untergeschoss und Tragwerk wird weitgehend bestimmt durch die Gegebenheiten des Baugrundes, durch die Anforderungen des Hochwasserschutzes und den vorhandenen grossflächigen, archäologischen Funden. Gebäude mit Unterschossen sind deshalb nur im Bereich ohne historische Funde geplant. Im Bereich mit historischen Funden wird die Höhenlage des Erdgeschosses bestimmt einerseits durch die vorhandene Topographie oder das 300-jährige Hochwasser und andererseits durch den Sicherheitsabstand zu den archäologischen Funden (siehe Querschnitte).

Höhenlage Erdgeschoss

Var. A mit historischen Funden



Var. B ohne historischen Funden



Die erforderlichen Parkplätze werden in unterirdischen Autoeinstellhallen ausserhalb der Zonen mit archäologischen Funden realisiert.

Sie werden vorzugsweise mit Hilfe der Deckelbauweise erstellt, ohne seitliche Rückverankerung mit Erdankern.

Der Baugrubenverbau kann aus wirtschaftlichen und erdmechanischen Gründen als definitive, abgedichtete Aussenwände ausgebildet werden.

Als Foundation ist eine kombinierte Pfahl- Bodenkonstruktion vorgesehen. Sie gewährleistet geringe Setzungen mit zulässigen Verformungen.

Statik der Hochbauten

Das statische Konzept der Wohnbauten sieht einen an Ort betonierten, starren Erdgeschossbereich vor mit bis zu 6 aufgesetzten Stockwerken als Holzkonstruktion

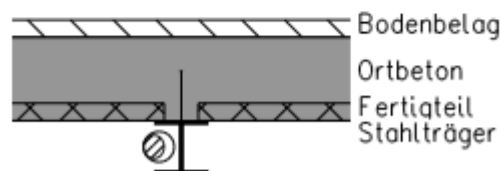
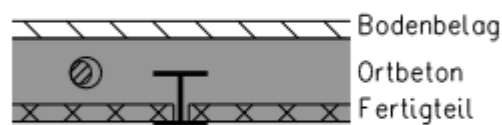
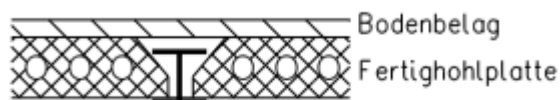
Sowohl Decken- als auch Fassadenelemente können aus wirtschaftlichen und terminlichen Gründen in grossen Serien weitgehend fabrikmässig vorgefertigt und auf der Baustelle montiert werden.

Zur Aufnahme der horizontalen Lasten aus Wind & Erdbau sind genügend Treppen- und Liftkerne sowie Gebäudequerwände aus Beton vorgesehen. Der betonierte Erdbebenbereich leitet die auftretenden Kräfte auf die Pfahlfundation ab.

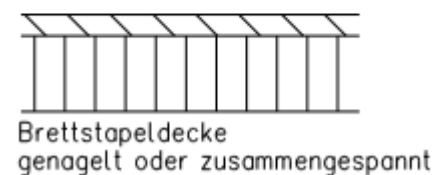
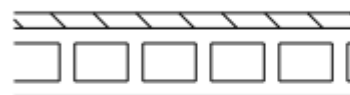
Die südlich der Dr. Schneiderstrasse vorgesehene Überbauung ist aus Gründen der Flexibilität als Stahl-Beton-Konstruktion geplant. Dadurch wird es möglich, je nach Bedarf, auch grössere Spannweiten wirtschaftlich zu realisieren. Parallel zum Stahlbau können aus terminlichen Gründen auch Fertigelemente als Flächentragwerke eingesetzt werden.

Deckensysteme

Stahl - Betondecke



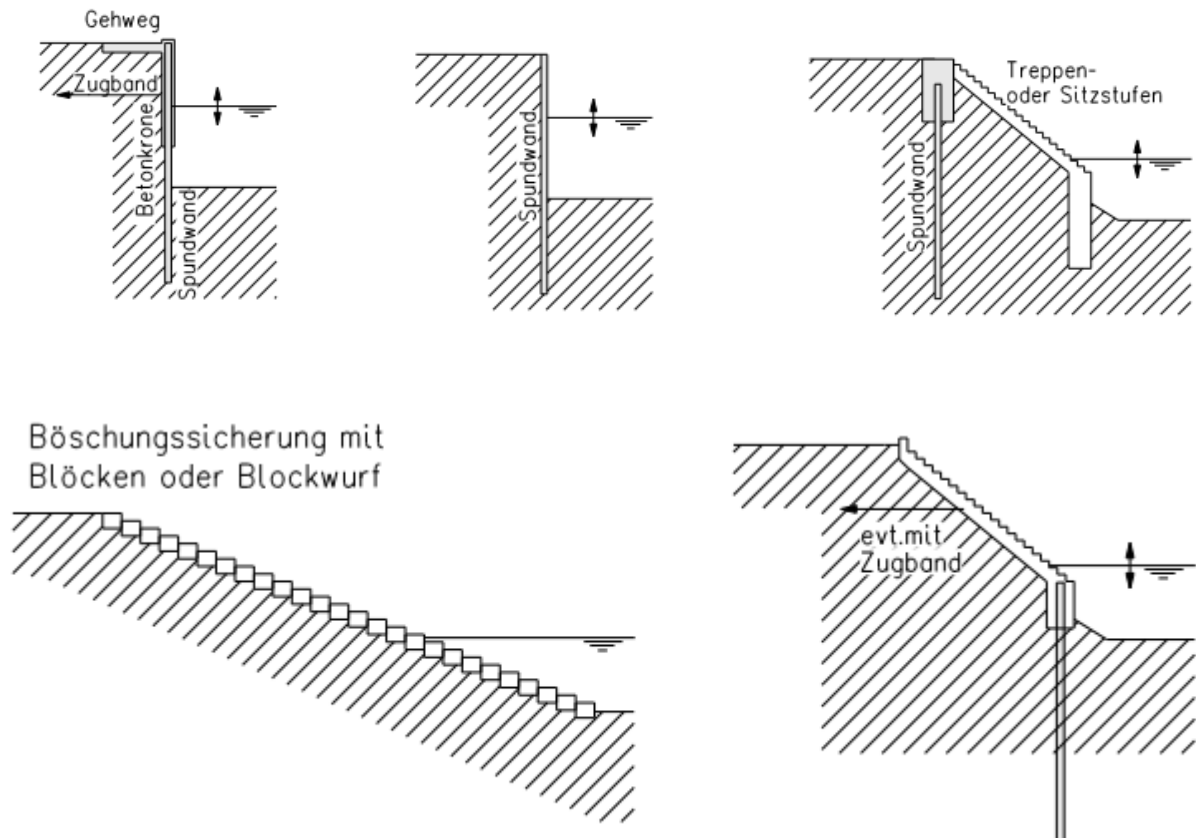
Holz - Hohldecke



Kanalverbauungen

Der Böschungsschutz der erweiterten Kanäle kann auf unterschiedlichste Art und Weise gewährleistet werden. Einerseits sind Spundwände mit oder ohne aufgesetzter Betonkrone denkbar; aber auch Einstiegstufen oder Sitzstufen können problemlos an die Spundwände befestigt werden.

Uferverbau



Hochwasserschutz

Alle Gebäude sind inselartig über die 300-jährige Hochwasserkote angehoben, d.h. die Oberkante der Erdgeschossbodenplatte liegt über der Kote 431.30.

Die Ort betonkonstruktionen der Erdgeschosse dienen dem zufolge als Hochwasserschutz. Lokale Unterspülung oder Erosion kann die Standfestigkeit der auf Pfählen fundierten Gebäude nicht gefährden.