

Pfahlgründung Zusatzmodul zu M280

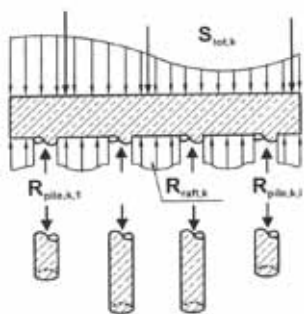
Das Modul M281 ermöglicht den Lastabtrag einer Konstruktion über Pfähle in den Baugrund. Dabei können die Pfähle von ihrer Geometrie als runde oder rechteckige Querschnitte beschrieben werden. Durch die Kombination einer Fundamentplatte mit Pfählen entsteht eine geotechnische Verbundkonstruktion, die die gemeinsame Tragwirkung der Gründungselemente Fundamentplatte und Pfähle bei der Einleitung von Bauwerkslasten in den Baugrund erfasst.

Allgemeines

Zum Lastabtrag werden im Programm drei Modelle angeboten:

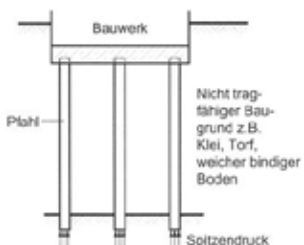
- Lastabtrag nur über Spitzendruck,
- Lastabtrag über Spitzendruck und Mantelreibung
- Lastabtrag über starr gekoppeltes System von Baugrund und Pfahl

Bei dem Lastabtrag über Spitzendruck werden die Spitzenpfahlkräfte als konzentrierte Einzellasten in den Boden abgetragen (untere Schranke).



Mit dem dritten Modell der starren Kopplung wird die Tragwirkung von Baugrund und Pfahl als obere Schranke abgeschätzt. Durch die zusätzliche Berücksichtigung der Pfahlmantelreibung kann die tatsächliche Tragwirkung

noch besser erfasst werden. Hierzu ist der Bruchwert der Pfahlmantelreibung vorzugeben. Bei der FE-Modellierung werden in diesem Fall die Pfähle über nichtlineare (elastoplastische) Kontaktelemente mit dem Boden verbunden.



zwischen Pfahlkopf und anschließender Platte bei auftretenden Zug- oder Druckkräften zu unterbinden, so dass keine Kräfte und Momente übertragen werden. Diese einseitige Lagerung macht ebenfalls eine iterative nichtlineare Berechnung erforderlich.

System

Als Systeme können Stahlbeton-Trägerroste oder Stahlbeton-Fundamentplatten mit vertikalen oder geneigten Pfählen als 3D-Modellierung berechnet werden. Die Gründungsfläche muss dabei horizontal verlaufen. Die Modellierung des Baugrundes erfolgt über Volumenelemente, wobei die einzelnen Schichten des Baugrundes geneigt sein können.

Die Pfähle sind so zu definieren, dass sie sich innerhalb des definierten Baugrunds befinden. Wenn die Pfahlspitze bis zum unteren Rand der definierten Bodensicht(en) reicht, wird eine starre Lagerung des Pfahls modelliert.

Die Angabe „Verfeinerung“ hat bei der FE-Generierung eine Netzverfeinerung im Bereich des Pfahlkopfes zur Folge.

Einwirkungen/ Einwirkungskombinationen

Einwirkungen und Einwirkungskombinationen werden über das Hauptprogramm MicroFe bereitgestellt.

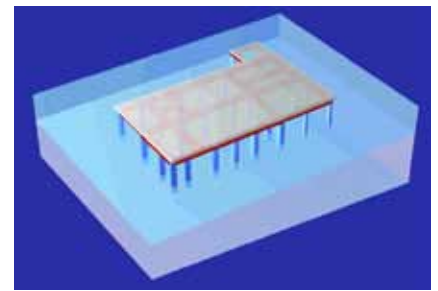
Berechnungen/Nachweise

Die 3D-Analyse liefert die Schnittgrößenverteilung in der Fundamentplatte sowie deren Verformung in der Mittelfläche (unter Berücksichtigung der Pfahlaussteifung). Zudem sind die Schnittgrößen am Pfahlkopf verfügbar.

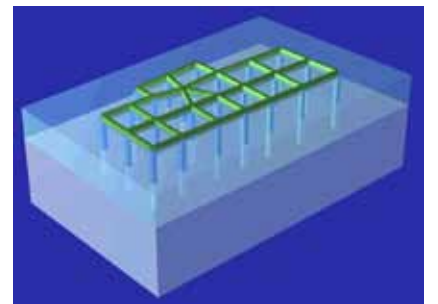
Anwendungsgebiete der kombinierten Pfahl-Plattengründung

Vorteilhaft eingesetzt werden kann die Kombination von Pfahl- und Plattentragwirkung u.a. zum Erreichen folgender Ziele:

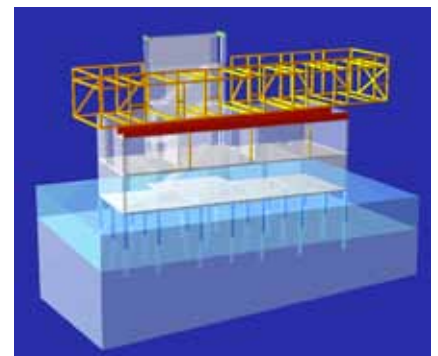
- Erhöhung der Gebrauchstauglichkeit sowie der Tragfähigkeit einer Flachgründung infolge der reduzierten Setzungen bzw. Setzungsdifferenzen.
- Reduzierung der Beanspruchung der Fundamentplatte bei geeigneter Wahl von Anzahl und Anordnung der Pfähle.
- Zentrierung der Reaktionskräfte der kombinierten Pfahl-Plattengründung unter der resultierenden Bauwerkslast.



Trägerrost mit Pfahlgründung



kombinierte Pfahl-Plattengründung



kombinierte Pfahl-Plattengründung mit visualisiertem Bauwerk

Berechnungsgrundlagen

- [1] DIN 1045-1 (07/01): Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton, Teil 1: Bemessung und Konstruktion, Ausgabe Juli 2001
- [2] DIN 1055-100 (03/01): Einwirkungen auf Tragwerke - Teil 100: Grundlagen der Tragwerksplanung, Sicherheitskonzept und Bemessungsregeln, Ausgabe März 2001
- [3] Heft 525, DAfStb: Erläuterungen zu DIN 1045-1 (07/01)

Preis: 390,- EUR Zusatzmodul zu M280

© mb AEC Software GmbH.
Änderungen und Irrtümer vorbehalten.
Betriebssystem Windows® XP (32) / Vista (32/64) / Windows® 7 (32/64). Es gelten unsere Allgemeinen Geschäftsbedingungen. Alle Preise zzgl. Versandkosten (7,50 EUR) und ges. MwSt.
Hardlock für Einzelplatzlizenz, je Arbeitsplatz erforderlich (95,- EUR). Folgekosten- und Netzwerkbedingungen auf Anfrage.