

## Übersicht der Fragen

- 1 Kann man die Beispiele downloaden?
- 2 Kann man ein „PROG SOFIMSHA“ verwenden und nicht für jedes Bauteil einzelne SOFIMSHA?
- 3 Die Federkonstante wurde im Vorfeld für die Kopplung zweier Flächen definiert, und nach der Berechnung unterschiedlich ausgegeben. Wenn die Federkonstante definiert ist - warum ändert sie sich dann?
- 4 Wo wurde für die Wände und der Decke die Dicke definiert? Ist die Dicke von der Bodenplatte übernommen worden?
- 5 Welche ASE-Module benötige ich für die Berechnung dieses Systems?
- 6 Kann nachträglich eine engere Vernetzung im Bereich der Eckstützen eingegeben werden?
- 7 Wirken Platte und Plattenbalken im Bereich der Linie 103 - 108 doppelt?
- 8 Kann ich als Deckenunterzug einen Stahlträger modellieren und diesen gleichzeitig bemessen?
- 9 Wie kann man Stäbe an QUAD-Elemente koppeln?
- 10 Wie kann man zwei geometrisch getrennte Plattenränder miteinander verbinden?
- 11 Ist es bei der Kopplung von Knotenfolgen zwingend notwendig, die gleiche Teilung in beiden Folgen zu generieren?
- 12 Kann bei FEDE ARCO eine Feder auf Zug ausfallen?
- 13 Ist es möglich, in einem System mehrere Halbraumoberflächen zu definieren. z.B. für Fundamente in unterschiedlichen Höhen und mit unterschiedlichem Baugrund z.B bei integraler Brückenbauweise
- 14 Wie kann ich die Spannungen in einer Flächenkopplung darstellen?

Die Beantwortung der Antworten erfolgte durch Herrn Gabriel Graumann. Die Antworten beziehen sich auf die Version 2010 mit dem Servicepack vom Februar 2010 bzw. auf spätere Servicepacks.

Bei Rückfragen wenden Sie sich bitte direkt mit Bezug auf die Fragen per Email an [gabriel.graumann@sofistik.de](mailto:gabriel.graumann@sofistik.de).

## **1 Kann man die Beispiele downloaden?**

Die Beispiele können im Infoportal heruntergeladen werden.

<http://www.sofistik.de/infoportal/>

## **2 Kann man ein „PROG SOFIMSHA“ verwenden und nicht für jedes Bauteil einzelne SOFIMSHA?**

Ja das geht und ist sicher auch die gebräuchlichere Arbeitsweise. Aus Gründen der Übersichtlichkeit wurde die Eingabe für die SOFinare jedoch in die einzelnen Teilschritte untergliedert.

## **3 Die Federkonstante wurde im Vorfeld für die Kopplung zweier Flächen definiert, und nach der Berechnung unterschiedlich ausgegeben. Wenn die Federkonstante definiert ist - warum ändert sie sich dann?**

Jede Einzelfeder hat aufgrund der unregelmäßigen Netzgeometrie unterschiedliche Einzugsflächen. Bei der Ermittlung der Einzelfederkonstanten werden diese Einzugsflächen berücksichtigt und die Federkonstanten ändern sich entsprechend (Einheit und Zahlenwert).

## **4 Wo wurde für die Wände und der Decke die Dicke definiert? Ist die Dicke von der Bodenplatte übernommen worden?**

Die Eigenschaften der Wände und Decken wurden von der Bodenplatte übernommen.

Um die Eigenschaften für die Wände zu ändern, können diese vor der Definition der Wände mit QUAD PROP [zu ändernde Eigenschaften] – z.B. QUAD PROP T 0.24 für eine 24er Wand – gesetzt werden. Nachträglich können die Eigenschaften mit QUAD PROP [...] und einem nachfolgenden MOD-Befehl geändert werden.

Mit dem Literal PROP nach einem Befehl verändern Sie die Eigenschaften/Voreinstellungen (=Properties=> PROP) der Elemente. Bitte beachten Sie, dass die geänderten Eigenschaften dann für alle weiteren Generierungen verwendet werden bis eine neue Voreinstellung definiert wird.

## **5 Welche ASE-Module benötige ich für die Berechnung dieses Systems?**

Das ASE Basis-Paket (BASIS FEM 3D) oder höherwertig.

## **6 Kann nachträglich eine engere Vernetzung im Bereich der Eckstützen eingegeben werden?**

Nein das geht mit SOFiMSHA nicht ohne einen Umbau des Modells. Ohne Umbau können Sie nur die gesamte Decke feiner vernetzen. Wäre das Modell mit SOFiMSHC erzeugt worden, könnte man die Netzfeinheit in den Ecken explizit vorgeben.

## **7 Wirken Platte und Plattenbalken im Bereich der Linie 103 - 108 doppelt?**

In diesem Beispiel wird automatisch die SOFiSTiK Plattenbalkenphilosophie aktiviert. Deshalb wirken hier die Plattenanteile hier nicht doppelt. Eine ausführliche Beschreibung mit den Bedingungen und Funktionen der SOFiSTiK-Plattenbalkenphilosophie finden Sie im ASE Handbuch im Kapitel Theoretische Grundlagen=> Stabelemente=> SOFiSTiK Plattenbalkenphilosophie.

## **8 Kann ich als Deckenunterzug einen Stahlträger modellieren und diesen gleichzeitig bemessen?**

Solch eine Modellierung ist möglich. Wie weit dieses analytische Modell die jeweilige Wirklichkeit trifft ist allerdings für den Einzelfall sorgfältig zu prüfen. (Stichworte Abbildung der Steifigkeiten, Eigengewicht (doppelt?); statisches System= Lage der Knoten korrekt (Exzentrizitäten, Lagerungsbedingungen)?; Berechnung im Zustand II erforderlich?

Die Modellierung erfolgt im Modul SOFiMSHA; die Bemessung in AQB; insofern erfolgt die Bemessung nicht gleichzeitig sondern nachträglich.

## **9 Wie kann man Stäbe an QUAD-Elemente koppeln?**

Vermutlich bezieht sich diese Frage auf die Modellierung von Unterzügen. Hierzu gibt es verschiedene Grundvarianten:

1. Stab und QUAD teilen sich die Knoten in der Decke; der Stab wird zentrisch eingebaut (=> nähere Infos: siehe ASE Handbuch im Kapitel Theoretische Grundlagen=> Stabelemente=> SOFiSTiK Plattenbalkenphilosophie)

2. STAB und QUAD teilen sich gemeinsam die Knoten; Stab und Quadelemente werden jedoch exzentrisch eingebaut
3. Stab und Decke haben getrennte Knoten; in der Decke sollte eine Zwangslinie - die der Stabachse entspricht – enthalten sein; diese Zwangslinie kann dann mit den Stabknoten gekoppelt werden (z.B. mit RAND KA [NR] KE [NR] KM FIT TYP pp->[NR:NR])
4. für nichtlineare Berechnungen kann z.B. auf einen extra Stab verzichtet werden, und der Unterzug über eine höhere QUADelementdicke abgebildet werden. (siehe dazu auch das ASE Handbuch im Kapitel Theoretische Grundlagen=> Stabelemente)
5. Stab und Decke werden überlappend definiert; der Nutzer korrigiert manuell die Steifigkeit und das Eigengewicht

Auf eine Diskussion der Vor- und Nachteile dieser Varianten wird an dieser Stelle verzichtet, und auf die entsprechende Fachliteratur verwiesen.

## **10 Wie kann man zwei geometrisch getrennte Plattenränder miteinander verbinden?**

Über eine Kopplung – in diesem SOFinar wird es exemplarisch an der Anbindung Balkonplatte – Deckenplatte gezeigt:

RAND KA 104 KE 105 KM FIT TYP PP->120:130

## **11 Ist es bei der Kopplung von Knotenfolgen zwingend notwendig, die gleiche Teilung in beiden Folgen zu generieren?**

Die gleiche Teilung wird empfohlen, weil so sicher gestellt wird, dass jeder Knoten einen „Partner“ für die Kopplung hat.

Es gibt darüber hinaus die Möglichkeit Netze mit unterschiedlichen Teilungen zu koppeln (hanging nodes) – solche Systeme sind aber schwerer prüfbar, und haben dann im Koppelbereich entsprechende „Unschärfen“; das ist so ähnlich wie bei einer freien Last die nicht der Netzgeometrie entspricht – die Last wird entsprechend der Netzgeometrie auf die umgebenden Knoten aufgeteilt/ verschmiert. Die Koppelbedingung wird dann ebenfalls etwas „verschmiert“. Weitere Informationen dazu finden Sie im SOFiMSHA-Handbuch in der Erläuterungen zum KNOT-Satz.

## **12 Kann bei FEDE ARCO eine Feder auf Zug ausfallen?**

Sie können auch nichtlineare Eigenschaften der Feder definieren, z.B. vor der Definition der Koppelfedern mit FEDE PROP RISS=0. Wenn Sie das System dann nichtlinear berechnen (z.B. in ASE mit SYST PROP LIFT) fallen die Federn auf Zug aus.

Bei einer linearen Berechnung können die Federn am gleichen Modell auf Zug nicht ausfallen, da die Steifigkeit für Zug und Druck gleich/ konstant ist (lineare Steifigkeit/ konstante Federsteifigkeit bei der Berechnung).

## **13 Ist es möglich, in einem System mehrere Halbraumoberflächen zu definieren. z.B. für Fundamente in unterschiedlichen Höhen und mit unterschiedlichem Baugrund z.B bei integraler Brückenbauweise**

Leider nein, es ist nur ein Halbraumsystem möglich. Man kann sich aber mit ein paar Tricks für die meisten praktischen Fragestellung behelfen:

Bei Fundamenten in unterschiedlichen Höhen müssen Sie über eine Verbindung, (z.B. ähnlich dem gerade gezeigten System bei den Flächenkopplungen), die obere Fundamentfläche auf die Oberkante des Halbraums koppeln. Dies kann über FEDE ARCO (wie hier gezeigt) erfolgen.

Alternativ können Sie die QUAD-Elemente der höheren Bodenplatte(n) durch Extrusion auf die Halbraumoberkante (=tiefste Ebene) mit der Halbraumoberkante verbinden. Dies hätte den Vorteil, dass Sie auch die Bettungsspannungen und andere Ergebnisse für die oberen Bodenplatten erhalten. Ein Beispiel dazu finden Sie im Teddy unter Hilfe=> Beispiele=> HASE=> deutsch=> hase24\_halbraumoberkante.dat

## **14 Wie kann ich die Spannungen in einer Flächenkopplung darstellen?**

An Stelle von FEDE ARCO könnte man die QUADS auch mit BRICs (siehe vorangehende Frage) „koppeln“. Dann kann man über einen BRIC-Schnitt bzw. direkt an den QUADS die Spannungen darstellen lassen.