Modul "Gebäudeaussteifung"

Eingabedaten

Die Eingabe gliedert sich in:

- Eingabe der angreifenden Horizontalkräfte in Größe und Lage
- Eingabe des Deckenpolygons
- Eingabe der aussteifenden Wände
- Berechnungsoptionen

Horizontalkräfte

Es können die Horizontalkräfte H_x und H_y in [kN] eingegeben werden. Die Lage der Kräfte kann entweder benutzerdefiniert (H_x entlang der Wirkungslinie in y_{Hx} und H_y entlang der Wirkungslinie in x_{Hy}) oder im Massenmittelpunkt festgelegt werden. Bei der Auswahl "im Massenmittelpunkt" wird die Lage aus dem Deckenpolygon (Massenmittelpunkt = Schwerpunkt des Deckenpolygons) berechnet.

Deckenpolygon

Die Eingabe der Decke erfolgt durch Eingabe der Koordinaten der Eckpunkte. Die Reihenfolge der Punkte muss gegen den Uhrzeigersinn sein und es dürfen keine Öffnungen vorhanden sein. Der Koordinatenursprung ist in der Skizze im Fenster rechts oben dargestellt.

- Mit kann ein neuer Eckpunkt erzeugt werden.
- Mit wird der selektierte Punkt gelöscht.
- Mit kann der selektierte Punkt in der Reihenfolge nach vorne/oben verschoben werden.
- Mit kann der selektierte Punkt in der Reihenfolge nach hinten/unten verschoben werden.

Wände

Die Eingabe der Wände kann in folgender Tabelle vorgenommen werden. Die Auswahl des Querschnittes und somit des Produzenten ist in der derzeitigen Berechnung unerheblich, da die Steifigkeiten nur proportional zur Wandlänge berechnet werden. Die Lage der Wände wird entweder über die Eingabe des Bezugspunktes (Punkt links unten bei $\varphi = 0°$; x_{ref} und y_{ref}) oder über Eingabe des

Schwerpunktes (x_C und y_C) sowie dem Drehwinkel φ beschrieben.



- Mit  kann eine neue Wand erzeugt werden.
- Mit  wird die selektierte Wand gelöscht.

Optionen

In der derzeitigen Version erfolgt die Berechnung der Wandsteifigkeiten (Wand inkl. Befestigung) proportional über die Wandlänge ($c \sim \ell^{exp}$). Der Exponent exp kann hier eingestellt werden.



Ergebnisse und Ausgabe

Ausgabe des Steifigkeitsschwerpunktes der Wände und des Massenmittelpunktes



Ausgabe der Kräfte

Die Ausgabe erfolgt getrennt für die angreifenden Kräfte H_x und H_y sowie für die Kombination $H_x + H_y$. Ausgegeben wird jeweils das Moment, welches sich aus einem exzentrischen Lastangriff ergibt sowie die Kräfte auf die einzelnen Wände in ihren x- und y-Komponenten (F_x und F_y) sowie als Resultierende F unter dem Winkel α_F. Zur Kontrolle werden auch noch die Summe der Kräfte in x- bzw. y-Richtung sowie die Summe der Momente überprüft.



Eine graphische Darstellung der Ergebnisse ist im Fenster rechts unten zu sehen, wieder unterteilt in H_x, H_y und $H_x + H_y$.



Implementiertes Berechnungsverfahren

Modellierung als starre Deckenscheibe und Wände als Wegfedern

clt:design:building_system:horizontal_load_distribution_on_shear_walls:model_with_springs

From:
https://wiki.ihbv.at/ - **IHBV Wiki**

Permanent link:
https://wiki.ihbv.at/doku.php?id=clt:hotspot:software:cltdesigner:manual:modul_horizontal_force_distribution_on_shear_walls&rev=1494433713

Last update: **2019/02/21 10:30**
Printed on 2026/11/09 18:32