

2D-Teile, nur Druck

esas.44

2D-Teile, nur Druck

Analyse von 2D-Teilen, die nur Druckkräfte aufnehmen können. Zum Beispiel zur Untersuchung von gemauerten Wänden und Bögen.

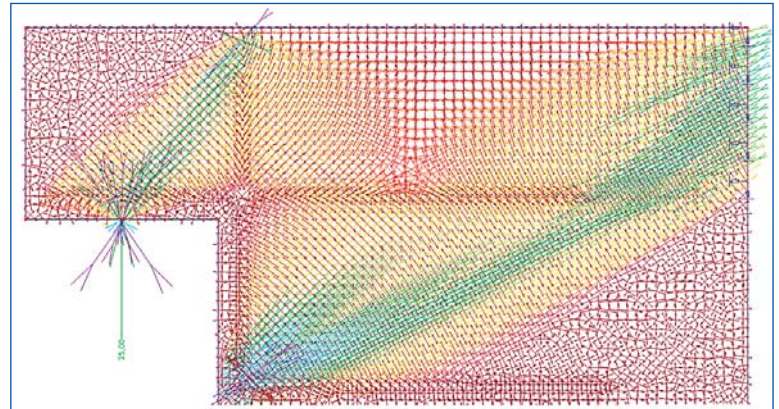
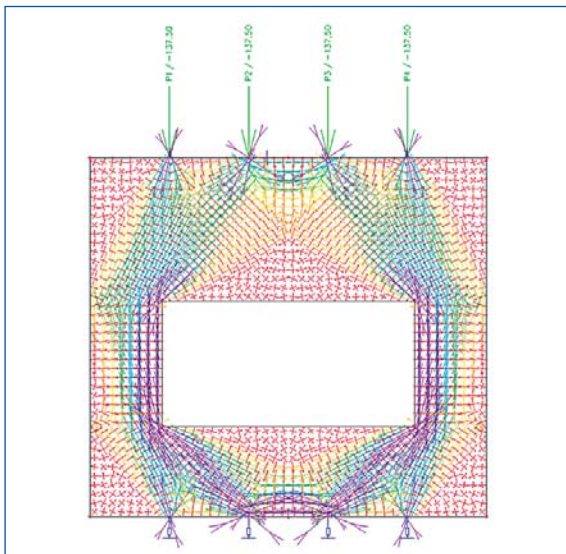


Datasheet Scia Engineer

esas.44



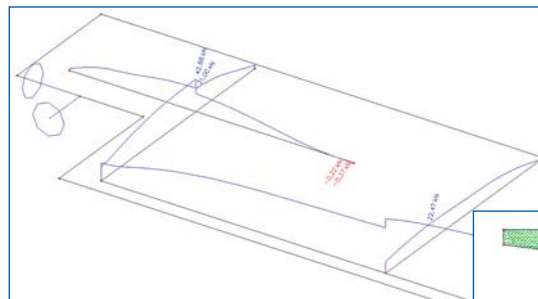
Scia
Engineer



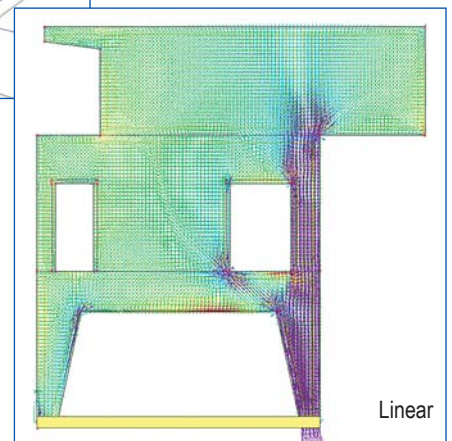
Dieses Modell gibt den Benutzern einen sehr guten Einblick in das Strukturverhalten, wie Querwände oder Gebäudekerne. Beton- oder Mauerwerkstrukturen können in einer 3D Umgebung praktisch modelliert werden. Durch Verwendung einer nichtlinearen Analyse, kann der Benutzer alle Zugspannungen in den finiten Elementen in Beton oder Mauerwerken vermindern. Dadurch entsteht ein System von finiten Elementen mit Zugausschluss. Das Modell kann die internen Bögen/Streben Öffnungen und Türen darstellen. Auch Sturzöffnungen können in dieser Berechnung leicht modelliert und berücksichtigt werden.

Eine nichtlineare Analyse wird gemacht, um finite Elemente mit Zugausschluss zu berechnen. Durch die Iterationsschritte, wird die Steifigkeit in der Richtung der Zugspannungen vermindert. Wenn das Gleichgewicht im Grenzzustand der Tragfähigkeit gefunden wird, ist das Konvergenzkriterium erreicht und die Berechnung wird beendet.

Über die Darstellungsfunktion der Trajektorien der Hauptkräfte oder -spannungen kann der Benutzer das Verhalten der Struktur nachprüfen. Die internen Strebe und Züge sieht man offensichtlich und die Schnittgrößen der Bewehrung werden wie axiale Normalkräfte in der Struktur dargestellt. Sonstige Ergebnisse wie Reaktionen und Verformungen werden den Benutzern helfen einen

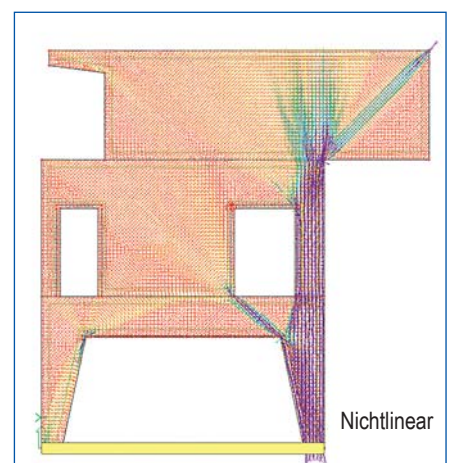


richtigen Einblick in die Struktur zu bekommen. Dieses Modul hilft bei dem Entwurf und dem Nachweis von komplexen 3D Strukturen mit Querwänden und Gebäudekernen. Das folgende praktische Beispiel zeigt den Unterschied zwischen einer linearen elastischen Analyse (gemäß dem Grenzzustand der Gebrauchsfähigkeit) und einer nicht-linearen Analyse durch finite Elemente mit Zugausschluss (gemäß dem Grenzzustand der Tragfähigkeit).



Schlussfolgerung

Die finiten 2D Elemente mit Zugausschluss sind unverzichtbare Module, wenn ein Ingenieur täglich 3D Strukturen oder 2D Wände berechnet. Dieses Modul bietet einen angemessenen Einblick in das Strukturverhalten. Dank diesem Modul kann der Benutzer Mauerwerke- oder Stahlbetonstrukturen praktisch modellieren. Praktische Anwendungen sind z.B. Mauerwerkswände und Stahlbetonwände mit Öffnungen und spezielle Stahlbetondetails wie Zahn-Unterstützungen für Balken.



Highlights

- ▶ Praktische Modellierung von Flächenstrukturen, welche „nur Druck“ übertragen können (z.B.: Mauerwerkswände).
- ▶ Kann für komplexe 3D Strukturen mit Schubwänden und Kernen angewendet werden.
- ▶ Tiefes Einblick in das Verhalten der Strukturen.