

# 4H-ALFA Räumliche faltwerke

4H-ALFA, faltwerke, berechnet und bemisst aus ebenen Teilsystemen zusammengesetzte, dreidimensionale flächentragwerke unter Biegungs, und Normalkraftbeanspruchung (Kombination aus Platten- und Scheibenwirkung)





Seite aktualisiert August 2011

**Bestellformular** 






## farbige Druckfragmente



### Infos auf dieser Seite

... als pdf 



- Systembeschreibung .....  • Lastfallergebnisse ..... 
- Lastdarstellung .....  • Bemessungsergebnisse ..... 

### Detailinformationen

- grafisches Eingabemodul ..... 
- Ergebnisvisualisierung ..... 
- Drucklistengestaltung ..... 
- Systembeispiele ..... 
- Brückenbaumodul ..... 

**Handbuch** *Beispieleingaben* .....   
*Allg. Erläuterungen* ..... 

### ähnliche 4H-Programme

- Platte / Scheibe ..... 
- Programmübersicht ..... 

**Kontakt** ..... 

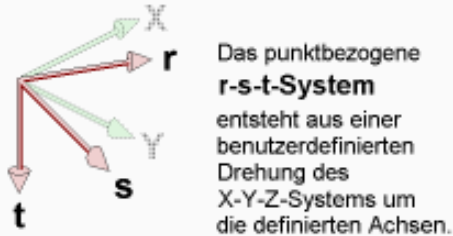
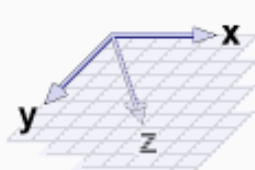
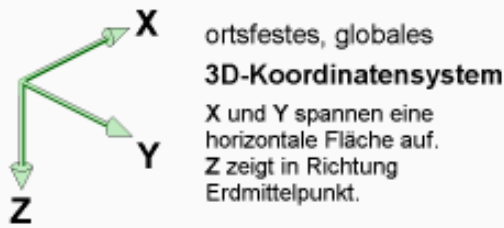
Im Folgenden sind einige farbige Fragmente der 4H-ALFA-Druckliste zusammengestellt.

- Systembeschreibung .... →
- Lastdarstellung ..... →
- Lastfallergebnisse ..... →
- Bemessungsergebnisse →

**• Druckfragment Systembeschreibung**

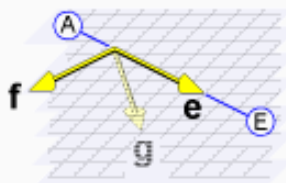
# Statische Berechnung eines Faltworks nach der FE-Methode

## Koordinatensysteme:



Für alle Punkte, deren r-s-t-System nicht explizit vorgegeben wurde, gilt:  $r-s-t = X-Y-Z$   
 (näheres siehe: Koordinatensysteme der Lagerpunkte)

Flächenpositionen übernehmen das Koordinatensystem der Ebene, in der sie definiert sind.



Bei freien Stäben (ohne Ebenenbezug) wird zwischen Balken und Stützen unterschieden.  
 Bei horizontal bzw. schräg liegenden **Balken** liegt m parallel zur horizontalen XY-Ebene. Der Anteil von n auf Z ist  $> 0$ .  
 Bei senkrecht stehenden **Stützen** zeigt m in Richtung Y.

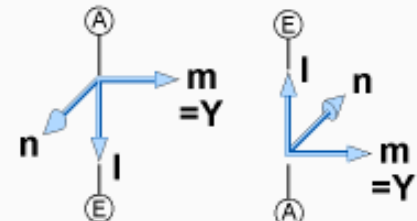
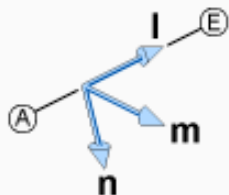
### l-m-n ist das Stabkoordinatensystem.

Bei allen Stäben zeigt l vom Anfangspunkt der Linie zum Endpunkt.

Bei **ebenenbezogenen Stäben** (Unter- und Überzüge) liegt m in der Ebene und n zeigt in z-Richtung (vgl: e-f-g mit  $\alpha=0$ ).

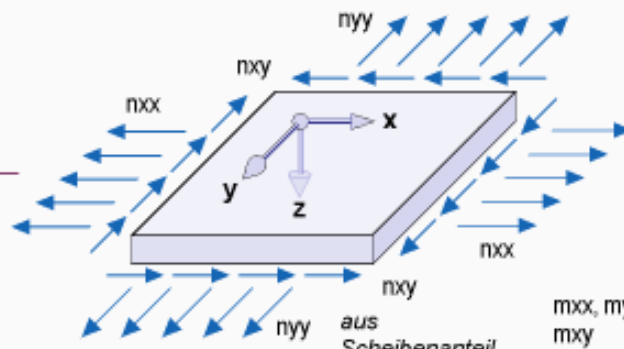
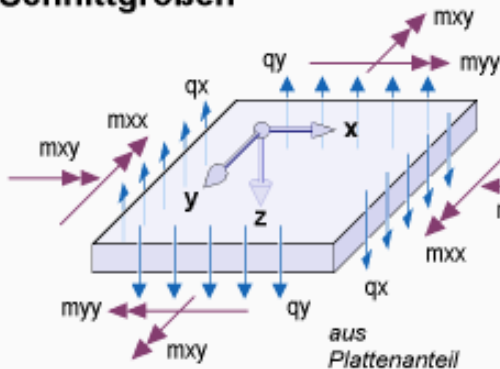
Durch den exzentrischen Anschluss ist die mittragende Wirkung der angeschlossenen Faltwerkposition auf natürliche Weise gegeben.

*näheres siehe: Erläuterungen zu den Stabtypen*



Bei freien Stäben können m und n durch einen Winkel  $\alpha$  um l verdreht werden.

## Schnittgrößen



$m_{xx}, m_{yy}$	Biegemomente [kNm/m]
$m_{xy}$	Drillmomente [kNm/m]
$q_x, q_y$	Querkräfte [kN/m]
$n_{xx}, n_{yy}$	Normalkräfte [kN/m]
$n_{xy}$	Schubkräfte [kN/m]

## sonstige Ergebnisse

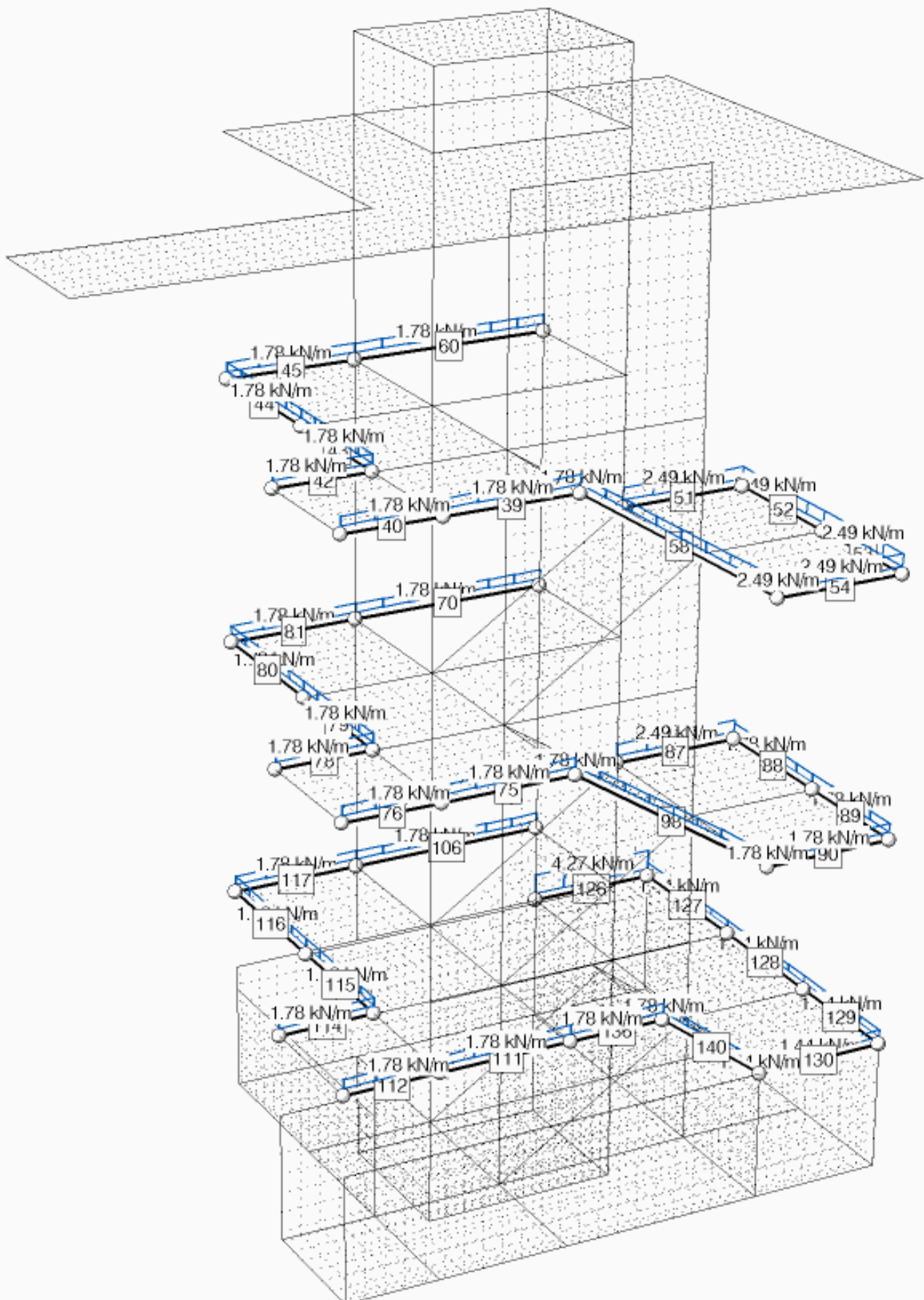
**Verformungen:**  $u_x, u_y, u_z$  Verschiebungen [mm]  $v_x, v_y, v_z$  Verdrehungen [%]  $\sigma_{bz}$  Bodenpressungen [kN/m<sup>2</sup>]

**Einzellager:**  $AP_r, AP_s, AP_t$  Knotenlagerkräfte [kN]  $AM_r, AM_s, AM_t$  Knotenlagermomente [kNm]

**Linienlager:**  $ape, apf, apg$  Linienlagerkräfte [kN/m]  $ame, amf, amg$  Linienlagermomente [kNm/m]

**Stäbe:** N Normalkräfte [kN]  $Q_\eta, Q_\zeta$  Querkräfte [kN] T Torsionsmomente [kNm]  $M_\eta, M_\zeta$  Biegemomente [kNm] (hier:  $\xi, \eta, \zeta = l, m, n$ )

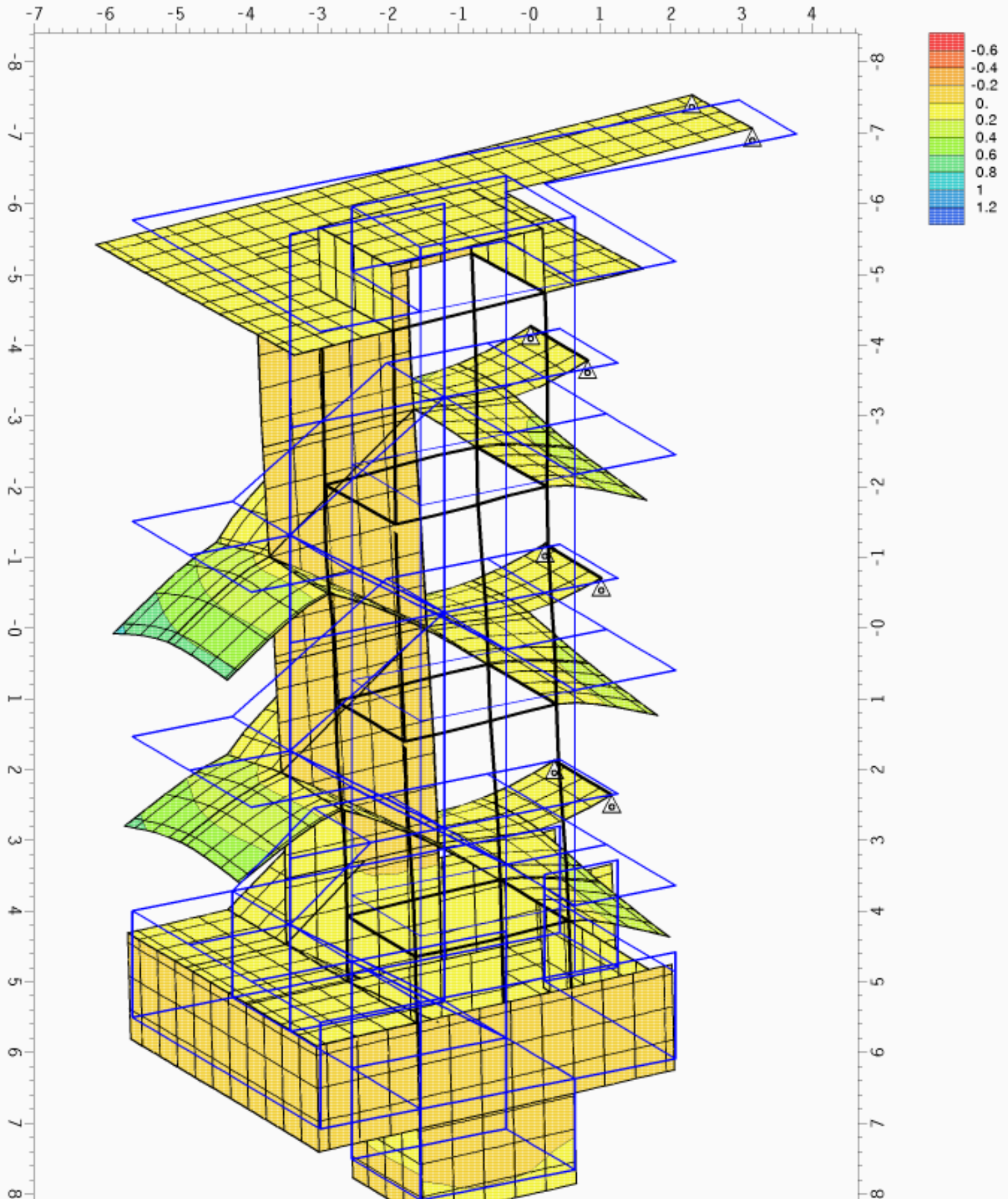
## belastete Objekte in Lastfall 2

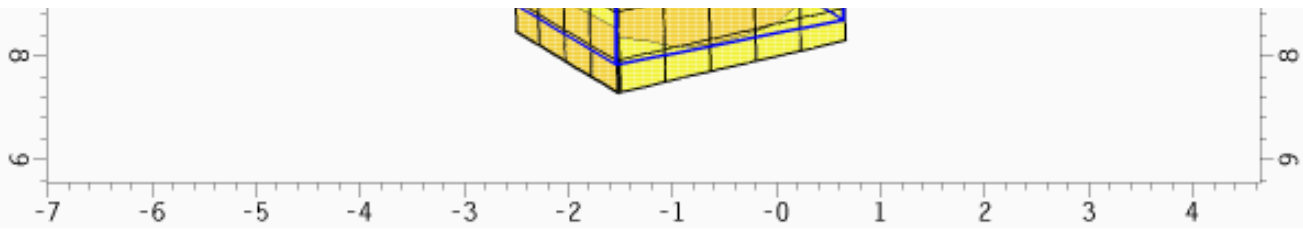


## ● Druckfragment Lastfallergebnisse

## deformiertes System / Konturen uz

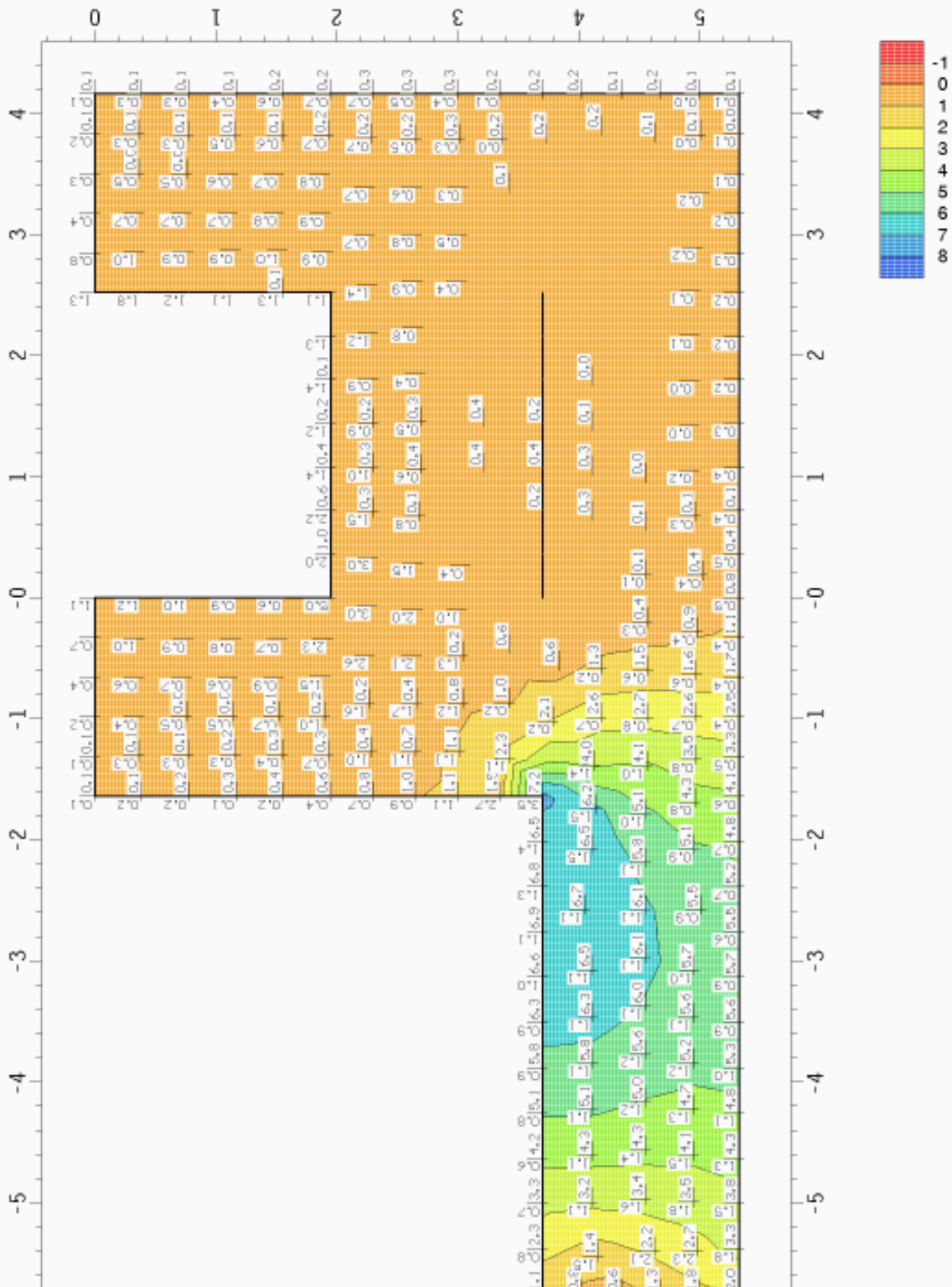
Lastfall 2: Glasfläche

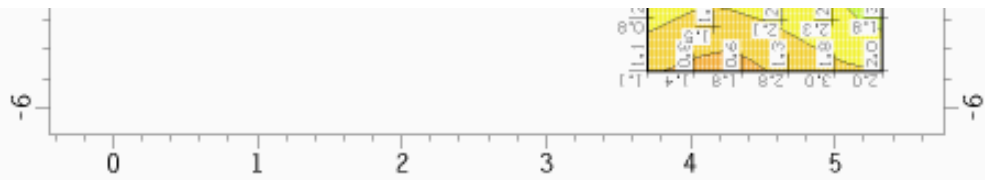




◆ Druckfragment Bemessungsergebnisse

Position 2: 2.OG-Decke / Konturen as1u / Vektoren asu  
 Nachweis 1: Extremierung 1: Standardkombination





Konturen as1u, Längsbewehrung in 1-Richtung (unten)

Min/Max: as1u: 0.000/ 7.234 cm<sup>2</sup>/m

Vektoren asu, Längsbewehrung (unten) in den Elementknoten

Min/Max/Grenzwert: as1u: 0.0/7.2/0.0 cm<sup>2</sup>/m, as2u: 0.0/5.0/0.0 cm<sup>2</sup>/m

