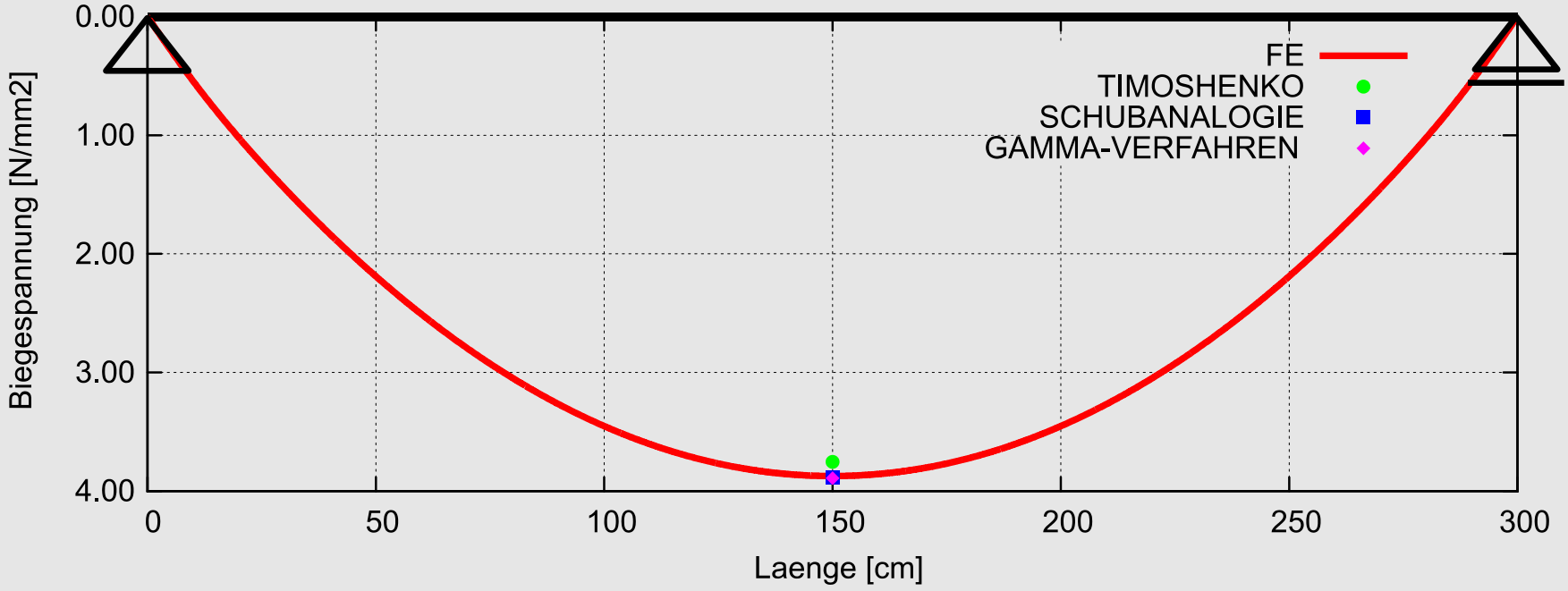
- **Übersicht der Berechnungsverfahren**
  - Normen (EN 1995-1-1, DIN 1052:2008-12)
  - Empfehlungen der Hersteller (Zulassungen)
  - sonstige Methoden
- **Vergleich der Berechnungsverfahren**
  - Einfeldträger unter Gleichlast
  - Zweifeldträger unter Gleichlast
- **Ergebnisse**
  - Studie mit CLTdesigner (A. Thiel)
- **offene Punkte**

Beispiel 1: Einfeldträger unter Gleichlast

– **Biegespannungen in Feldmitte**

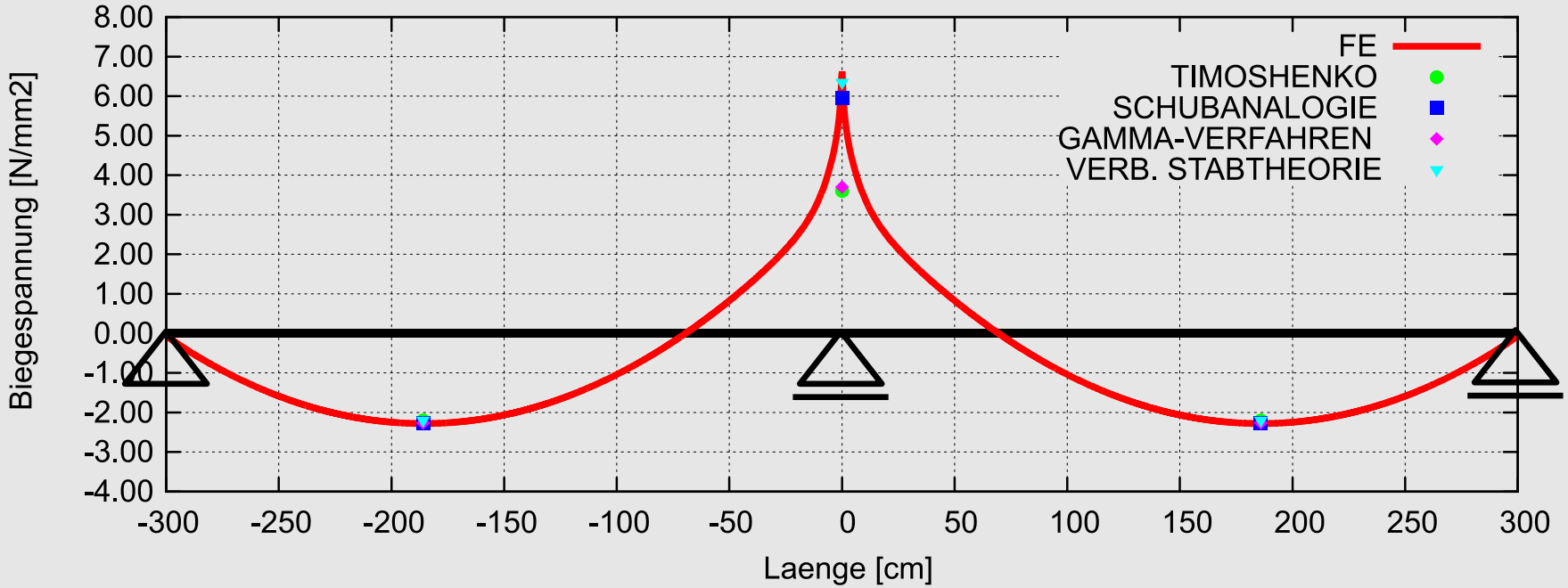
5-schichtige BSP-Platte mit konstanten Schichtdicken, Plattendicke t = 150 mm, L/H = 20



Beispiel 2: Zweifeldträger unter Gleichlast

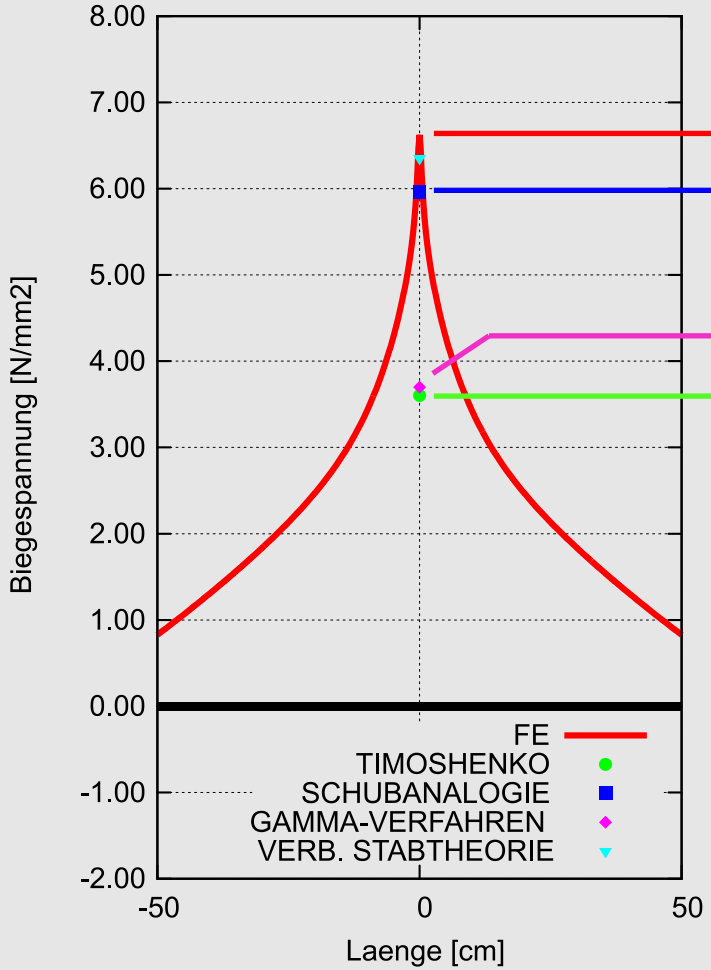
– **Biegespannungen im Feld- und Stützbereich**

5-schichtige BSP-Platte mit konstanten Schichtdicken, Plattendicke t = 150 mm, L/H = 20



Beispiel 2: Zweifeldträger unter Gleichlast

– **Biegespannungen im Stützbereich**



184 % (FE, verbesserte Stabtheorien)

166 % (Schubanalogie)

103 % (mod. γ-Verfahren, EC 1995-1-1)

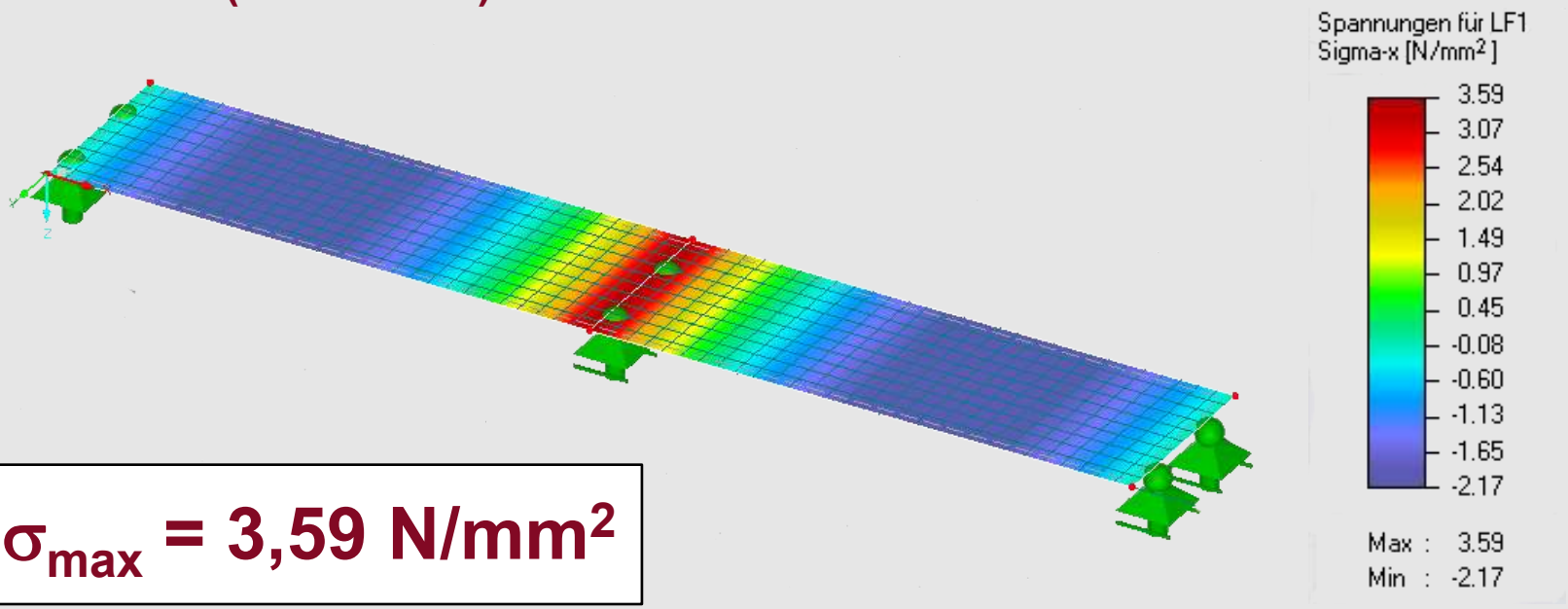
100 % (Timoshenko)

Beispiel 2: Zweifeldträger unter Gleichlast

– **Vergleich RFEM (Zusatzmodul LAMINATE) – CLTdesigner**

Biegespannungen im Stützbereich | Reissner-Mindlin

RFEM 4.06 (LAMINATE)



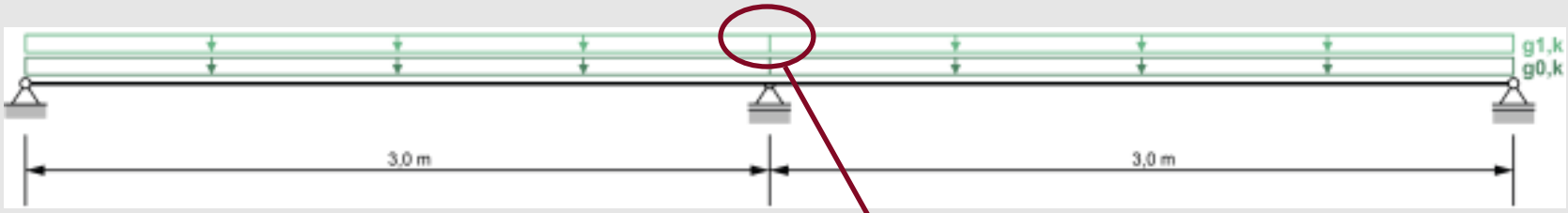
$$\sigma_{max} = 3{,}59\ N/mm^2$$

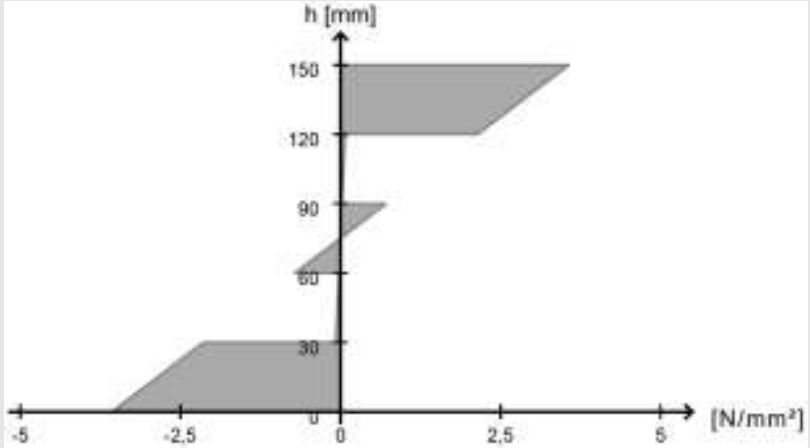
Beispiel 2: Zweifeldträger unter Gleichlast

– **Vergleich RFEM (Zusatzmodul LAMINATE) – CLTdesigner**

Biegespannungen im Stützbereich | Timoshenko Stab

CLTdesigner v2.0





$$\sigma_{max} = 3{,}57\ N/mm^2$$

Beispiel 2: Zweifeldträger unter Gleichlast

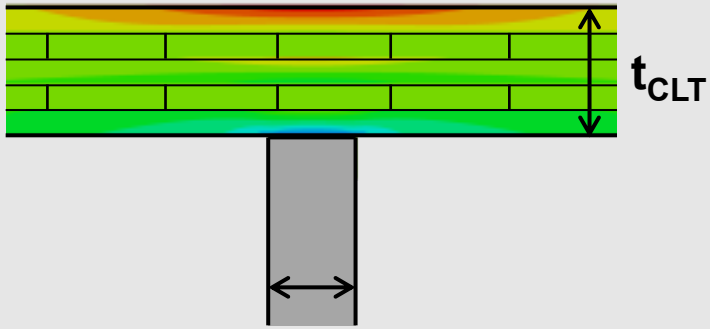
– **Biegespannungen – Ausrundung**

ABAQUS

Modellierung als 2D-Scheibe

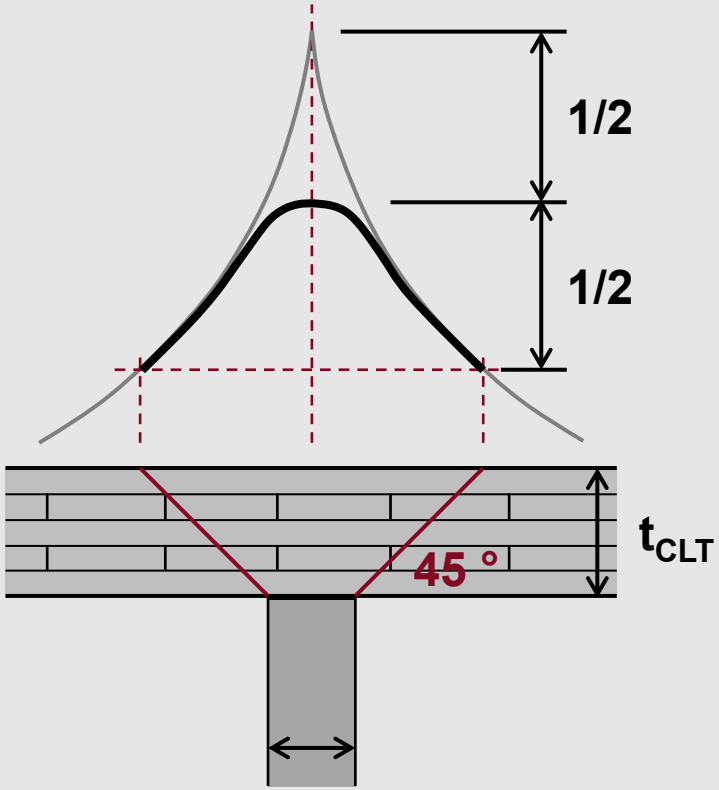
Auflager mit Kontakt

Auslesen der Spannungen an der Zugseite



b = 10 cm

Schubanalogie-Verfahren

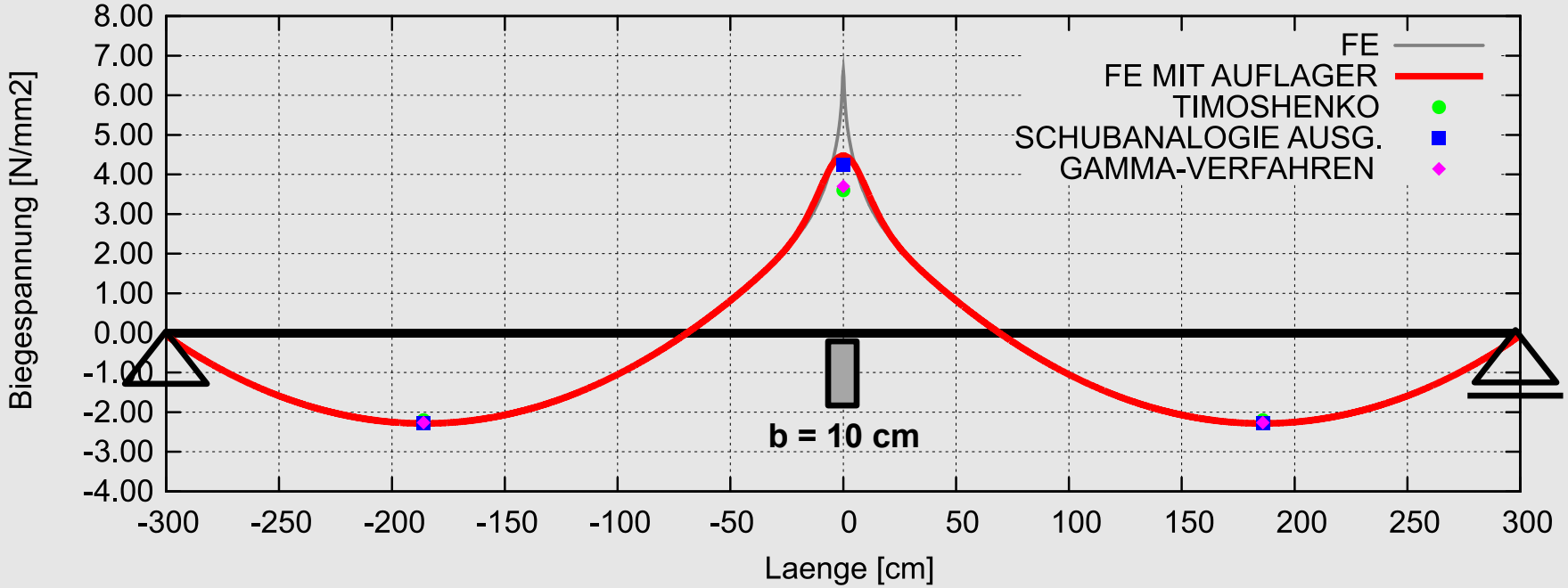


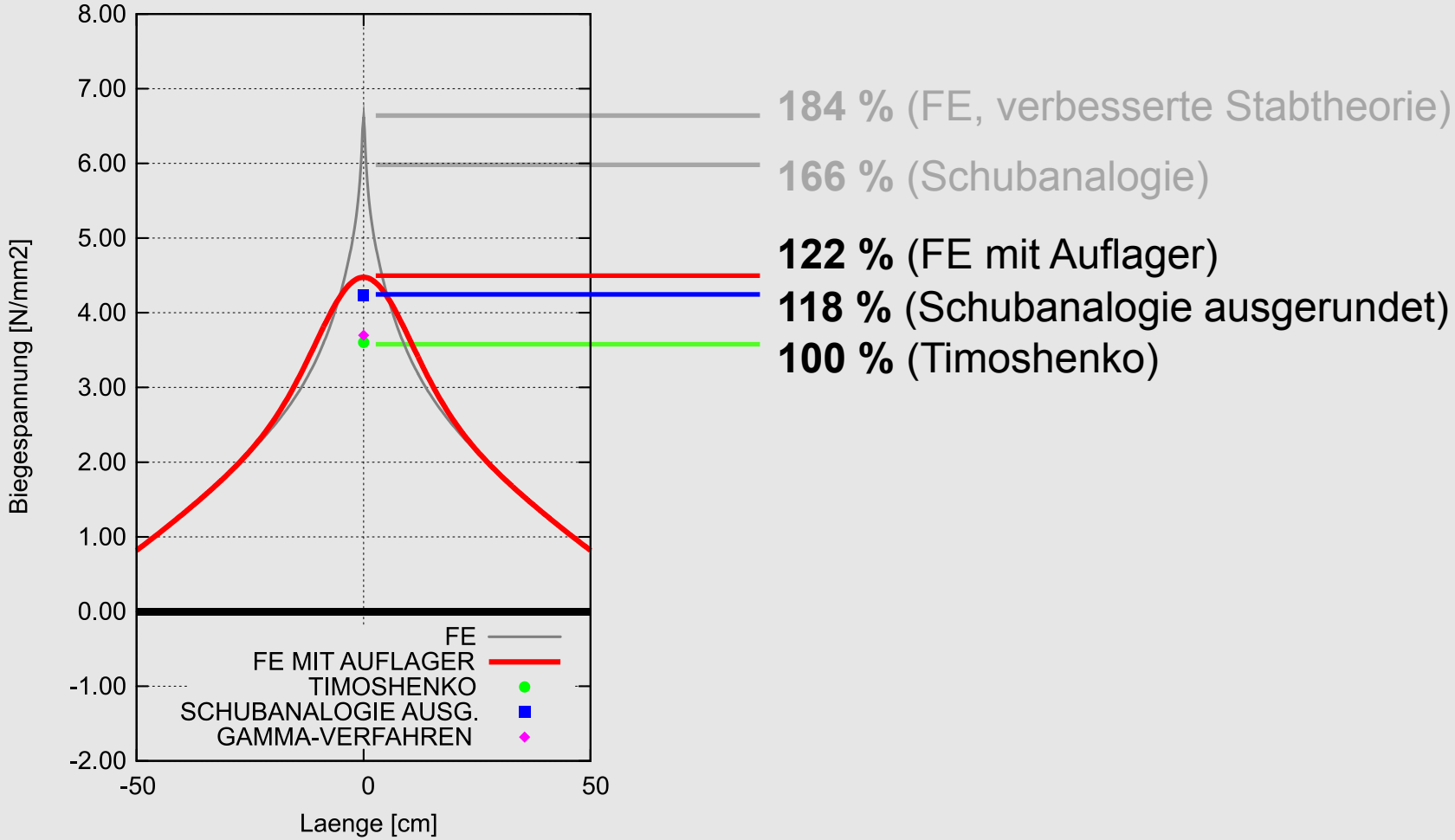
b = 10 cm

Beispiel 2: Zweifeldträger unter Gleichlast

– **Biegespannungen im Stützbereich (ausgerundet)**

5-schichtige BSP-Platte mit konstanten Schichtdicken, Plattendicke t = 150 mm, L/H = 20



Beispiel 2: Zweifeldträger unter Gleichlast

– **Biegespannungen im Stützbereich (ausgerundet)**