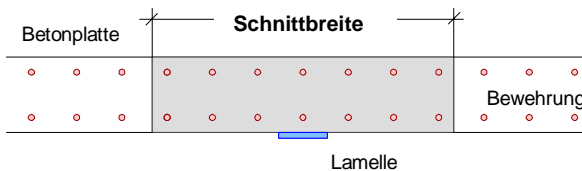


CEDRUS-5

Biegezugverstärkungen mittels Klebebewehrungen

Der optionale Modul zu CEDRUS-5 erlaubt die Analyse und Bemessung von geklebten Lamellen-Verstärkungen. Gegenüber einer "gewöhnlichen" CEDRUS-Plattenberechnung sind dafür nur relativ wenige zusätzliche Eingaben erforderlich. Deshalb kann auch von einem relativ unerfahrenen Anwender in einem frühen Projektstadium einfach abgeschätzt werden, ob sich der Einsatz einer allfälligen Biegezugverstärkung mittels geklebten Bewehrungen lohnt.

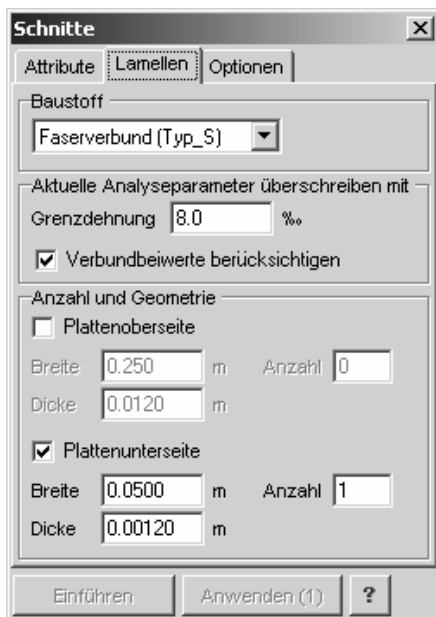


Bestehende Bewehrung

- Eingabe der bestehenden schlaffen Bewehrung als „Grundbewehrung“

Klebebewehrung

- Vordefinierte Baustoffe
- Anzahl, Dicke und Breite der Lamellen pro CEDRUS-Balkenstreifen



Einwirkungen

Getrennte Definitionen für

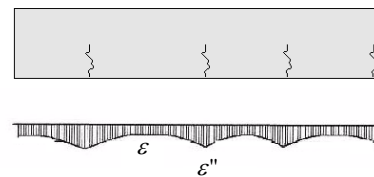
- Belastung auf die unverstärkte Platte
- Belastung auf die verstärkte Platte

Analyse

Die für die Klebebewehrung erforderlichen Nachweise werden im Rahmen der Balkenschnitt-Analyse durchgeführt:

- zweistufige Belastung
 - Berücksichtigung der Verbundparameter κ nach SIA 166
- Vorgehen: Für die Ermittlung der Dehnungsebene werden mittlere Dehnungen (ε) verwendet, für die Gleichgewichtsbeziehungen wird der Schnitt im Riss betrachtet.

$$\kappa = \varepsilon / \varepsilon''$$



- Grenzdehnungen $\varepsilon_{i,lim,d}$: Bestehende Analyseparameter können für diese Analyse einfach überschrieben werden
- Bemessung der schlaffen Bewehrung und der Klebebewehrung
- Alle Biegenachweise nach Norm SIA 166

Resultate

- Erforderliche Querschnitte für die schlaffe Bewehrung und die Klebebewehrung
- Zonenangaben entlang dem Balkenschnitt:
 - I ungerissen (Zustand I)
 - II gerissen (Zustand II)
 - III Fließen der schlaffen Bewehrung
- Das Verhältnis Betondruckzone/statische Höhe erlaubt eine rasche Beurteilung, ob der Einsatz einer Klebebewehrung überhaupt sinnvoll ist.
- Dehnungen der schlaffen Bewehrung (mittlere Dehnungen ε , Dehnungen im Riss ε'')
- Dehnungen der Klebebewehrung (mittlere Dehnungen ε , Dehnungen im Riss ε'')
- Normalkraft in der Lamelle
- Schubspannung zwischen Lamelle und Betonquerschnitt.
- Angabe der wirksamen Verankerungslänge, deren Überschreitung keine Erhöhung des Verankerungswiderstandes bewirkt
- Vergleich der nach Norm zulässigen Werte mit den vorhandenen Werten für
 - Zugkraftnachweis
 - Nachweis der Zugkraftänderung
 - Verankerungsnachweis
- Tabellarische und graphische Darstellung aller Resultate