

Cyril
Baschung

Diplomand	Cyril Baschung
Examinator	Prof. Dr. Pierre Jousset
Experte	Prof. Dr. Michael Niedermeier, Hochschule Ravensburg-Weingarten, Weingarten, BW
Themengebiet	Konstruktion und Systemtechnik
Projektpartner	Sika AG, Zürich, ZH

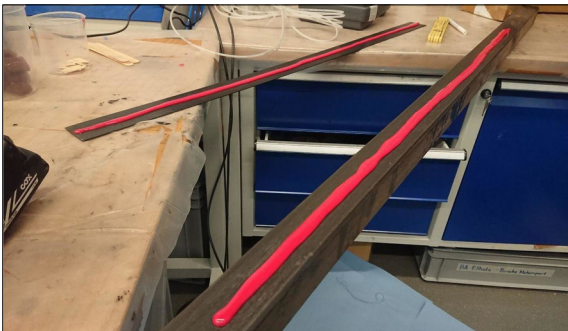
Vergleich des mechanischen Verhaltens von dickwandigen und verdünnten Stahlprofilen

anhand einer Verstärkung

Auslegung für eine Vier-Punkt-Biegebelastung



Verstärkung von Betonkonstruktionen anhand Sika CarboDur Lamellen
www.bau.sika.com/de/kompetenzen/statische-verstaerkungen



Klebstoffraupen auf dem Stahlprofil und auf der Sika CarboDur-Verstärkung
Eigene Darstellung

Ausgangslage: Die Firma Sika ist bekannt für ihre hochwertigen Produkte in der Baubranche. So stellt Sika, die unter dem Markennamen Sika CarboDur CFK-Lamellen für die Verstärkung von Betonbauwerken und den dazu benötigten Klebstoff her. Diese CFK-Lamellen sind typischerweise bei der Instandhaltung und Sanierung von Brücken oder sonstigen tragenden Betonbauteilen eingesetzt. Es werden jedoch immer weitere Anwendungsbereiche für diese Lamellen gesucht. Deshalb soll nun der Effekt von Sika CarboDur Verstärkungen auf Stahlträger untersucht werden. Diese Anwendung sollte Leichtbau in dem Transportsektor ermöglichen.

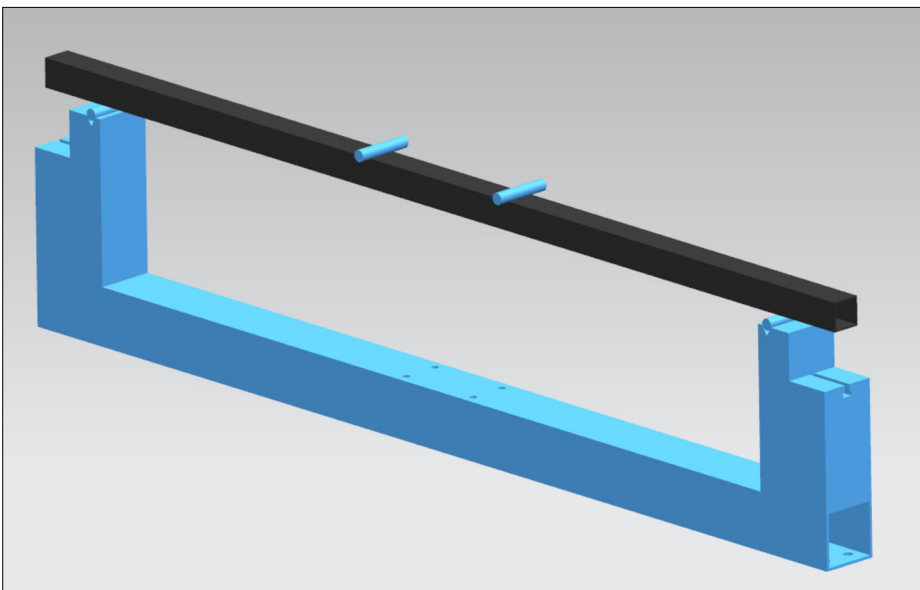
Aufgabenstellung: Stahlprofile werden mit Sika CarboDur Lamellen verklebt und verstärkt. Die Profile werden mit einem Vier-Punkt Biegeversuch geprüft. Verschiedene Längen und Positionen der Verstärkung werden geprüft und verglichen mit dem Ziel, eine maximale Festigkeit des Profils und gleichzeitig minimale Kosten zu erreichen.

Parallel dazu werden Stahlprofile, mit verklebten Stahlplatten als Verstärkung geprüft, um den Mehrwert der CFK-Verstärkung in Bezug auf Gewicht und Festigkeit zu zeigen.

Anhand FE-Simulationen der verstärkten Profile wird die Sensitivität der Ergebnisse gegenüber Materialparameter geprüft.

Vorgehen: Eine geeignete Biegevorrichtung wurde für die Prüfung der verstärkten Stahlprofile konstruiert. Damit wurden die Profile mit verschiedenen Positionen und Längen verklebter Verstärkungen geprüft und die beste Konfiguration wird aus dem Vergleich der Ergebnisse ausgewählt.

Parallel dazu werden FE-Simulationen durchgeführt: Damit soll mehr Verständnis zwischen der Variation von Materialparametern und der Prüfergebnisse gewonnen werden.



CAD der 4-Punkt Biegevorrichtung mit verstärktem Träger
Eigene Darstellung