

Absolvent: Hans Georg Aufmhoff

Thema: Tragverhalten dünnwandiger Tragprofile unter Brandbeanspruchung ¹

Datum: 15.07.2019

Abstract

In dieser Thesis wird die Eignung und das Verhalten dünnwandiger, gelochter Profile unterschiedlicher Geometrien hinsichtlich ihrer Tragfähigkeit und ihres Verformungsverhaltens bewertet werden. Sowohl in der technischen Gebäudeausrüstung als auch bei Gewerken von Industriegebäuden können durch die geltenden Bauordnungen und Baubestimmungen außergewöhnliche Anforderungen an Halterungskonstruktionen unter Brandbeanspruchung entstehen. Um diesen gerecht zu werden, reagieren die unterschiedlichen Anbieter sogenannter Systembaukästen für besagte Halterungskonstruktionen, indem Bauteile aus den Standardlieferprogrammen oder explizit für diese Anforderung konzipierte Bauteile im Brandofen nach der Einheitstemperaturzeitkurve geprüft werden. Die Prüfergebnisse werden auf unterschiedlichste Weise verwertet und kommuniziert; entweder in Prüfberichten oder durch die Implementierung in Softwareprogramme für eine Heißbemessung. Für die Halterungen von Rohren und Kanälen kleinerer bis mittlerer Lastbereiche haben sich die C-förmigen Installationsschienen unterschiedlicher Bauhöhen, Wandstärken und Geometrien bewährt. Als Alternative aber auch als Erweiterung des Lastbereiches wird dazu in dieser Thesis ein geschlossenes, gelochtes und profiliertes Rechteckhohlprofil der Firma Sikla GmbH mit der Bezeichnung siFramo 80 betrachtet. Zunächst werden vorliegende Daten eines Brandversuches mit unterschiedlichen Versuchsanordnungen und Belastungen bezüglich ihres Versagensverhalten analysiert und sowohl die Eignung einer manuellen Bemessung nach den relevanten Normen (z.B. Eurocodes oder DIN EN 1363-1 [19]) und der Standard-Stabwerk-Software RSTAB untersucht.

Um die Notwendigkeit von Prüfungen weiterer Profil-Geometrien zu verdeutlichen, wird im ersten Teil der Thesis ein ausgiebiger Praxisbezug durch die Anforderungen in den technischen Baubestimmungen und Verwendbarkeitsnachweisen hergestellt.

Die Anforderungen aus diesen Baubestimmungen und Verwendbarkeitsnachweisen werden zudem in dieser Thesis hinsichtlich ihrer Präzision und Umsetzbarkeit kommentiert.

¹ Sperrvermerk – Die Arbeit kann nicht eingesehen werden.