

Zustandserfassung und Überprüfung einer Einstellhalle

Studiengang: Bachelor of Science in Bauingenieurwesen
Betreuer: Prof. Dr. Stephan Fricker
Experte: Dipl. Bauingenieur ETH Daniel Bommer

Der Nachweis für das Durchstanzen von Stützen durch Platten wurde mit der Einführung der SIA 262 deutlich verschärft. Bei einer bestehenden Einstellhalle wird das Durchstanzen überprüft. Dafür wird der Zustand der Decke erfasst und ein Ertüchtungskonzept sowie ein Bauablaufplan erarbeitet.

Ausgangslage

Die bestehende Decke über dem zweiten Untergeschoss soll aufgrund Rissen ertüchtigt werden. Dabei stellt die Durchstanzüberprüfung aufgrund der strengeren Normen einen wichtigen Bestandteil der Untersuchung dar.

Ziel

Es soll ein Ertüchtungskonzept für die Deckenabschnitte erstellt werden, welche den Durchstanznachweis nicht erfüllen. Die Ergebnisse werden auf Stufe Vorprojekt ausgearbeitet und auf Schalungs- und Bewehrungsplänen festgehalten.

Vorgehen

Für die Zustandserfassung werden Begehungen durchgeführt. Dabei wird in einem ersten Schritt die bestehende Bewehrung mittels eines Bodenradars, welcher mit der Stepped-frequency continuous-wave (SFCW) GPR-Technologie arbeitet, aufgenommen. (Siehe Bild links) In einem zweiten Schritt werden an den massgebenden Stellen mittels Sondieröffnungen die tatsächliche vorhandene Bewehrung ermittelt. (Siehe bild rechts) Auf diesen Grundlagen werden die massgebenden Deckenabschnitte mittels Näherungsstufe 3 nach SIA 262 auf Durchstanzen überprüft. Eine passende Durchstanzertüchtigung wird anschliessend mittels eines Variantenstudiums gefunden.

Schwerpunkte

Zustandsaufnahme

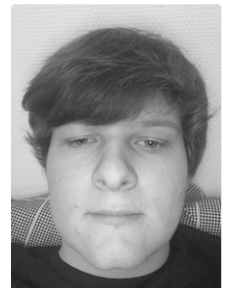
Für die Zustandsaufnahme wurden vorgängig Architektenpläne beschafft. Auf diesen stimmten jedoch die Stützenabmessungen nicht. Auf den Plänen sind rechteckige monolithisch verbundene Stützen mit den Abmessungen von 30x50 cm eingezeichnet. 16 von 21 Stützen sind jedoch vorfabrizierte ovale Pendelstützen mit den Abmessungen von 25x50 cm. Bei der Begehung wurden zur Aufnahme der Bewehrung mit dem Bodenradar durchgeführt. Die Ergebnisse dieser zerstörungsfreien Prüfmethode wurden an einzelnen Stellen mit Sondieröffnungen verifiziert.

Durchstanzen

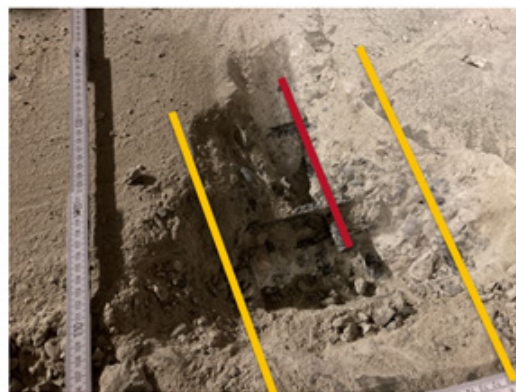
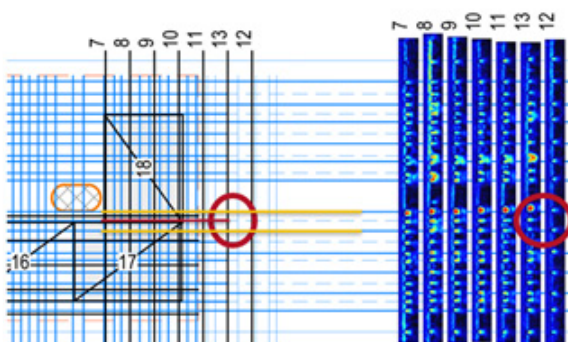
Drei von 21 Stützen im 2. UG erfüllen den Durchstanznachweis nicht. Bei diesen müssen die Deckenabschnitte verstärkt werden. Die Stützenbereiche werden jeweils mit 12 „Leisten“ à 2 RINO Bars verstärkt.

Sanierungskonzept

Während der Sanierung soll die Einstellhalle weiterhin genutzt werden können. Dazu wird ein Bauablaufplan erstellt.



Luc Vincent Künzler
Tragwerke
079 191 63 39
luc.kuenzler@outlook.de



Bewehrungsscan (links), Sondieröffnung (rechts) für den Tragsicherheitsnachweis relevante Bewehrungsstäbe farblich markiert.