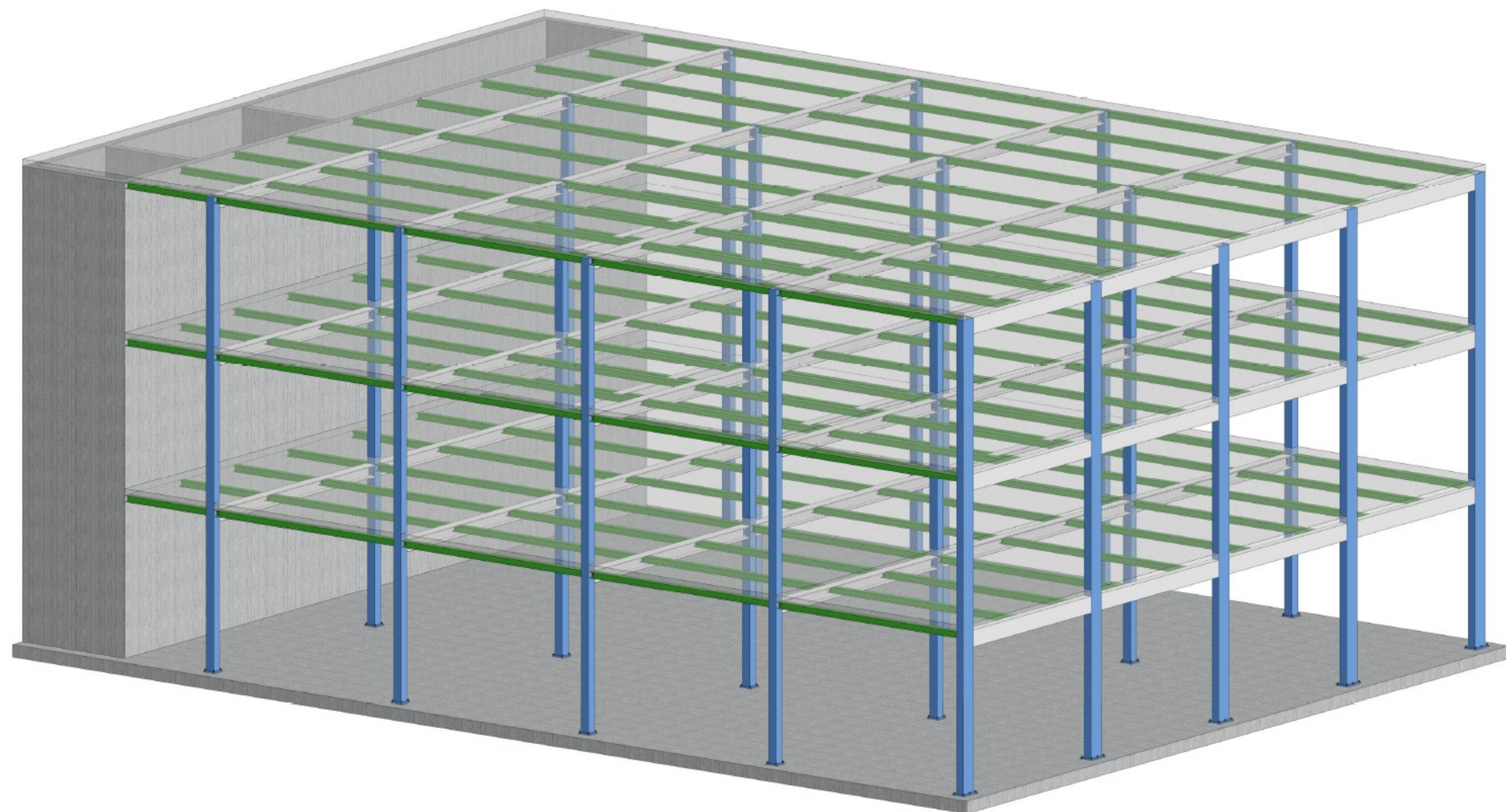


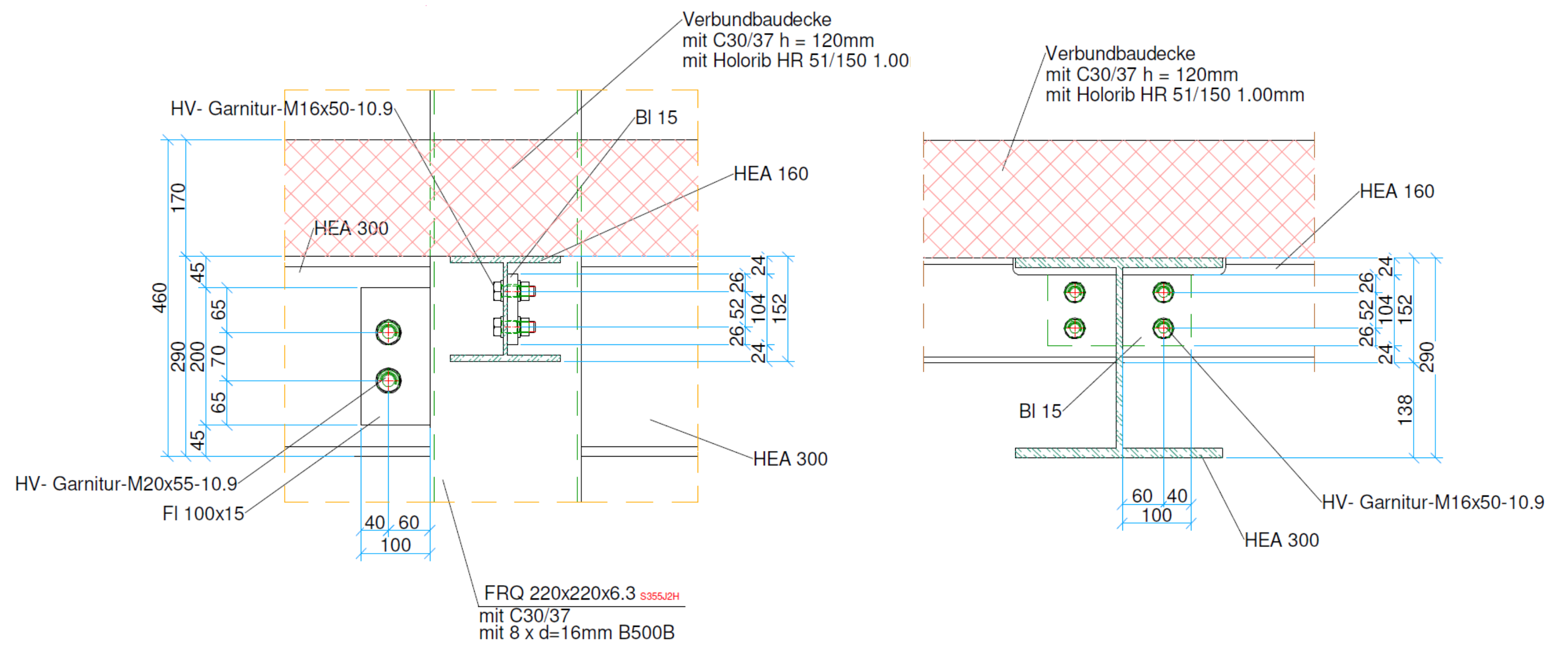
Bachelor-Thesis Bauingenieurwesen

Büro- & Werkstattgebäude in Stahl- und Stahlverbundbauweise

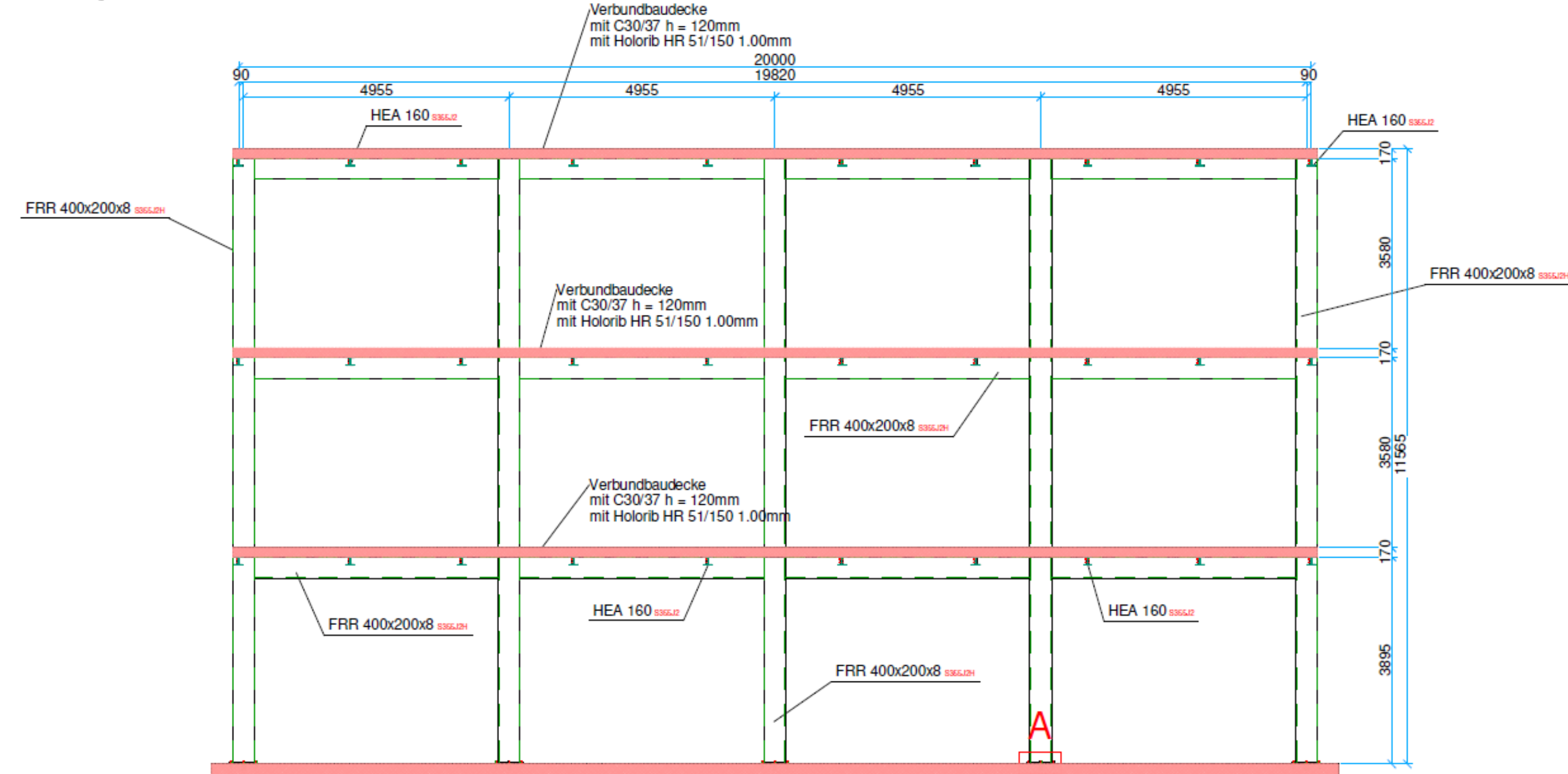
3D Ansicht



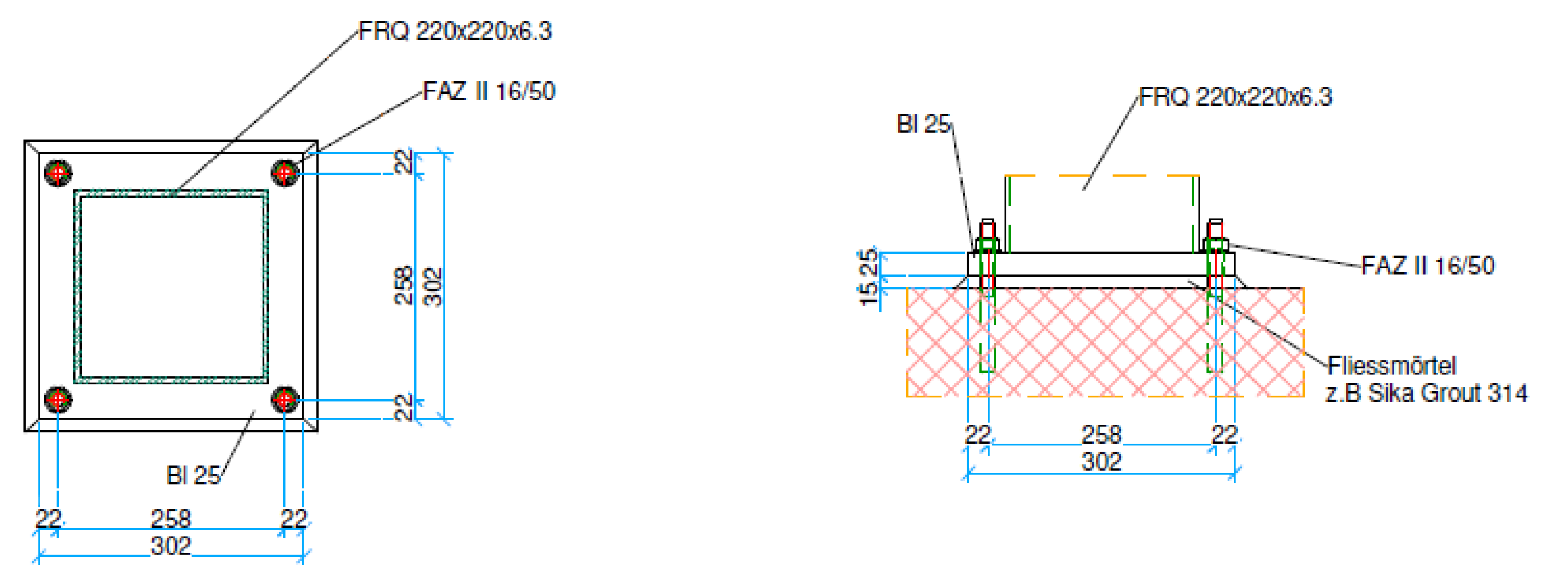
Anschlüsse der Träger



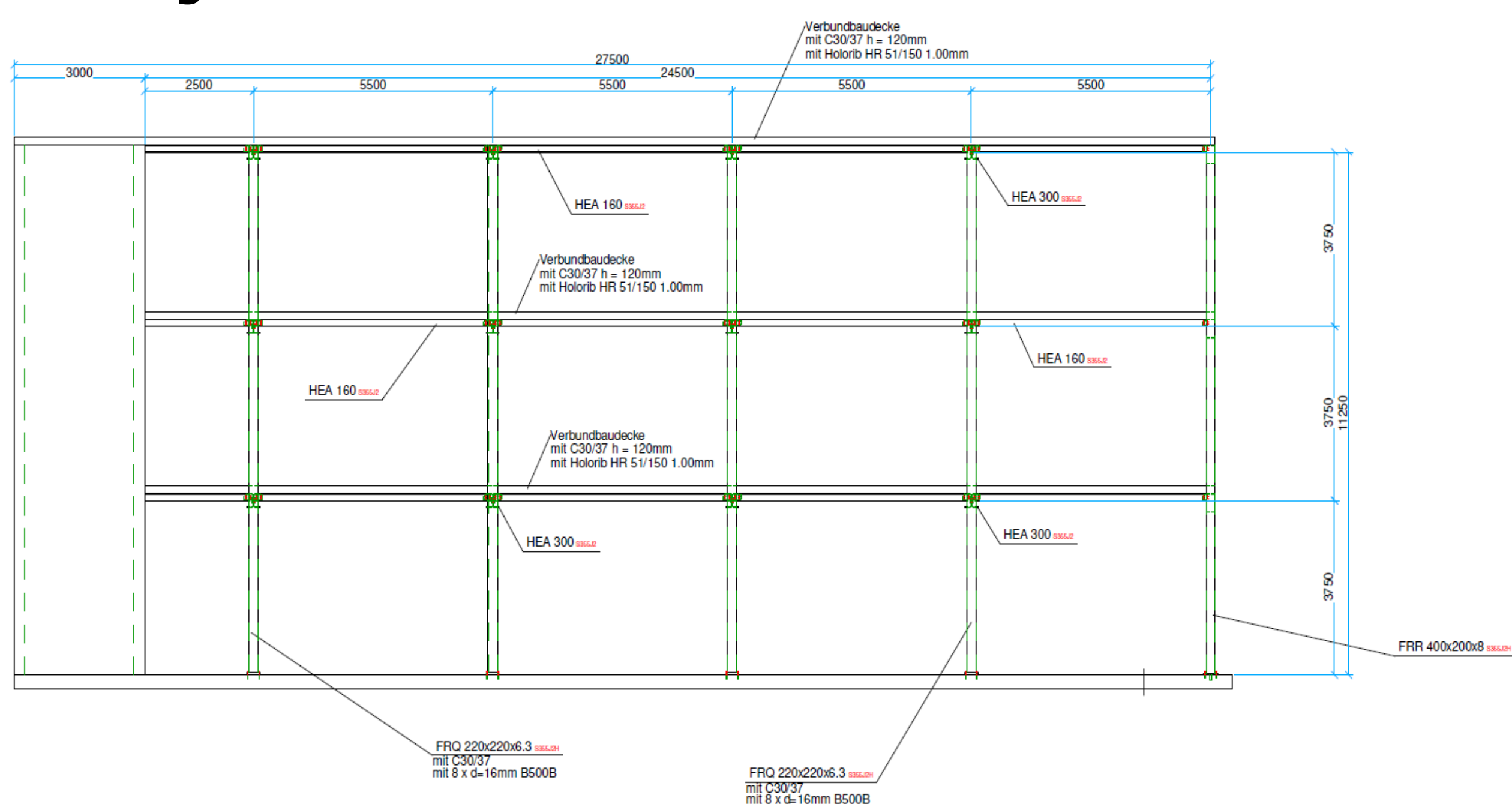
Biegesteifer Rahmen



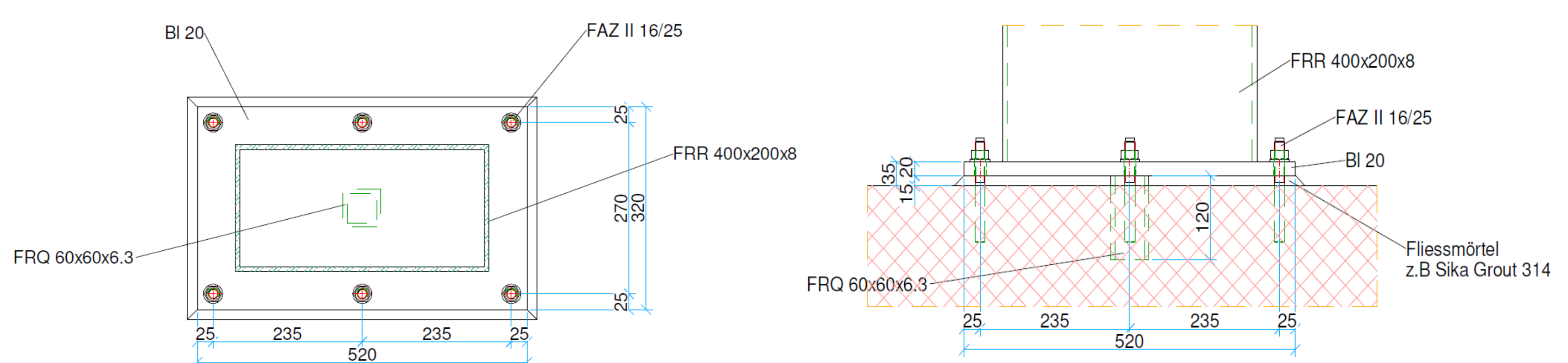
Fusspunkt Verbundstütze



Aufriss Längsseite



Fusspunkt biegesteifer Rahmen



Problemstellung

Die Firma Dallmayer Automaten-service plant einen Neubau, die „Niederlassung Neumatt“. Es soll eine Lagerhalle und ein dreistöckiger, nicht unterkellertes, Annexbau in Niederbuchsiten entstehen.

Diese Bachelorthesis befasst sich mit der Tragwerksplanung und -analyse des eben genannten Annexbaus. Die angrenzende Lagerhalle ist nicht Gegenstand der Arbeit. Ziel ist es, ein Tragwerk bis auf Ausführungsniveau zu planen.

Der Industriebau weist eine für diese Gebäudeart typische Mischnutzung auf (Büro- und Werkstattgebäude). Des Weiteren ist ein Flachdach mit extensiver Begrünung und einer Photovoltaikanlage zu projektieren.

Lösungskonzept

Als Alternative zum herkömmlichen Stahl- und Betonbau soll die Stahl- und Stahlbetonverbundbauweise genutzt werden. Diese Bauweise bietet sich insbesondere für den Geschossbau an, da sie die Stärken von Stahlskelettbauten und klassischem Betonbau vereint.

Zu den Vorteilen des Verbundbaus zählen kurze Bauzeiten, geringes Eigengewicht, gute Brandschutzeigenschaften und die Möglichkeit weitgespannt zu bauen. Alles Anforderungen an ein Tragwerk, wie es in der Industrie, mit ihren oft wechselnden Produktionsabläufen, von Bedeutung ist.

Der vertikale Lastabtrag erfolgt über eine Verbundbaudecke, welche die

anfallenden Flächenlasten als Linienlasten an Unterzüge (HEA 160) weitergibt. Diese sind als Einfeldträger modelliert und gelenkig an Deckenträger angeschlossen (HEA 300), wodurch sie punktuell belastet werden.

Die Deckenträger sind ihrerseits auch als Einfeldträger ausgebildet und gelenkig mit durchgehenden, stockwerksübergreifenden Verbundbaustützen verbunden. Diese kammergefüllten Hohlprofile (RRW 220 x 6.3) tragen die vertikalen Lasten auf das Fundament ab.

Horizontal wird das Bauwerk durch einen Erschliessungskern in Massivbauweise und gegenüberliegend durch einen Stahlrahmen ausgesteift. Um die

Sicht aus dem Gebäude nicht einzuschränken, werden keine Windverbände verbaut, sondern der Rahmen biegesteif ausgeführt. Die Funktion der horizontalen Tragwerksscheiben übernehmen hier die Stahlbetondeckenscheiben. Sie führen die horizontalen Lasten zu den Aussteifungselementen.

Jonas Bergamin

Betreuer:
Prof. Dr. Michael Baur

Experte:
Daniel Holenweg

Industriepartner:
SENN AG