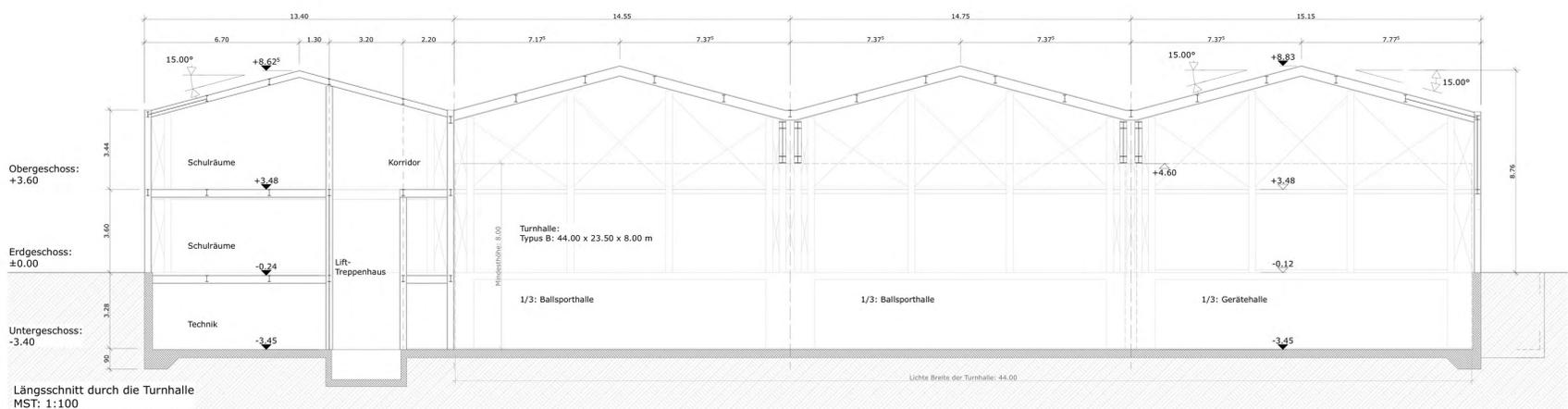
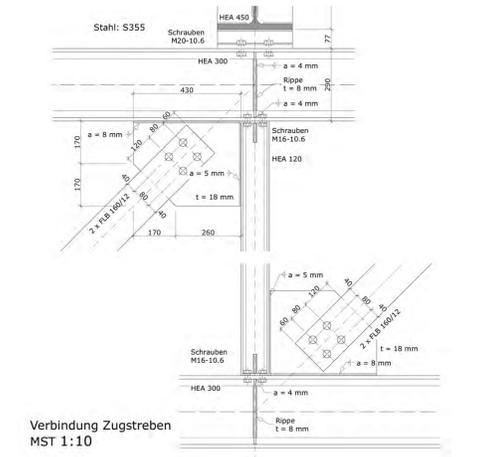
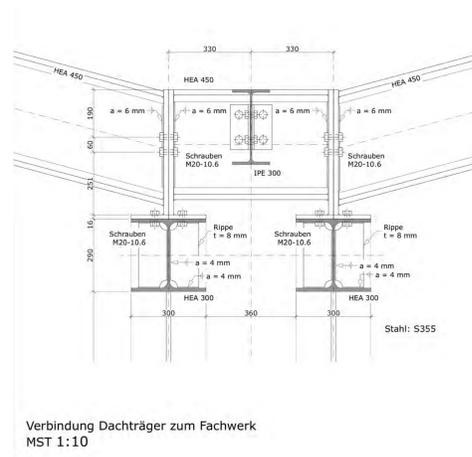
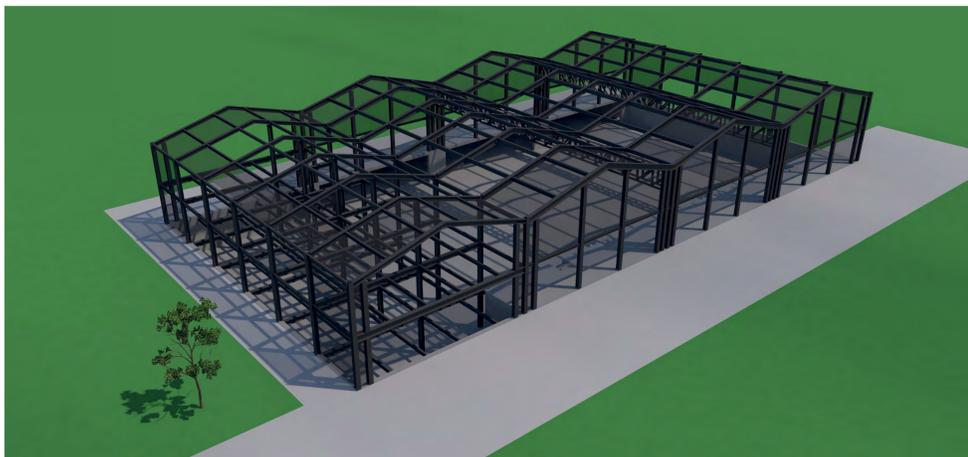
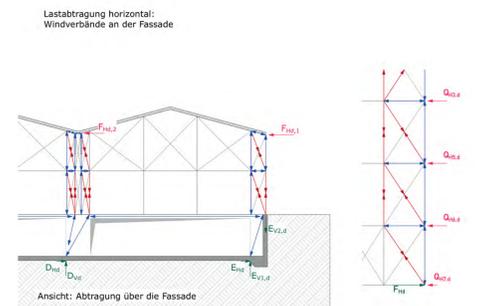
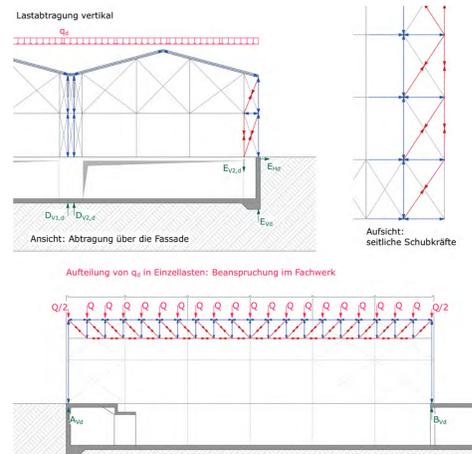
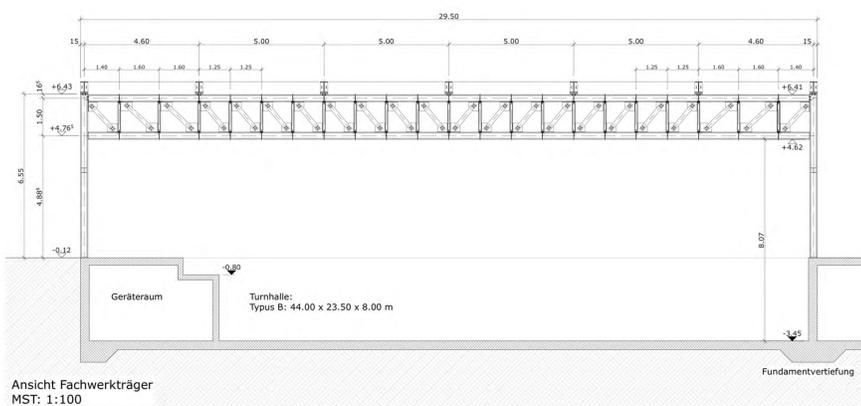


Neubau einer Doppelturnhalle mit Schulräumen



Problemstellung

Die vorliegende Arbeit befasst sich mit der Tragwerksentwicklung für die Sporthalle eines Schulhauses. Das Objekt steht in der Gemeinde Niederweningen ZH und ist auch für ausser-schulische Zwecke bestimmt. Zu diesem öffentlichen Neubau wurde ein Wettbewerb ausgeschrieben.

Grundlage für die Tragwerkslösung, bildet der Entwurf von Malte Kloes und Christoph Reichen Architekten aus Zürich. Dieser sieht eine Turnhalle mit einem Scheddach vor, unter welchem schulische Räume erstellt werden müssen.

Für die freie Grösse des Hallenvolumens gilt für die Höhe der Balken das vom Bundesamt für Sport vorgeschrie-

bene Turnhallenprofil. Im Projekt dieser Arbeit geht es um eine Doppelturnhalle mit zwei Ballsporthallen und eine Gerätehalle.

Lösungskonzept

Die Konstruktion sollte überwiegend in Stahlbauweise ausgeführt werden, um die Spannweite in Breitenrichtung über die Turnhalle von 29.50 m zu überwinden, werden vier Fachwerkträger bevorzugt. Dessen Höhe darf das Hallenprofil nicht unterschreiten.

Für das Tragwerkskonzept wurden drei Varianten untersucht. Bei der ersten sollte die Abteilung mit den Schulräumen aus Massivbau entstehen und die Turnhalle aus Stahl. Die zweite Variante sah ein Stahlskelettbau vor. Bei der letzten Variante sollte schliesslich der

Liftbereich mit dem Treppenhaus der Konstruktion als massive Aussteifung dienen.

Die zweite Variante stellte sich als die beste heraus. Die horizontale Lastabtragung erfolgt somit ausschliesslich über ausgekreuzte Zugstäbe, sogenannte Windverbände.

Die grösste Herausforderung stellte die Dimensionierung der Verbindungen am Fachwerkträger auf. Dazu kommt, dass für dessen Ausgestaltung keine grosse Freiheit vorherrschte, da das gesamte Tragwerk auf die Höhe und das Turnhallenprofil hin beschränkt ist. Die übertragenen Lasten aus dem Fachwerkträger in den Boden bildete die Abschätzung für das Setzungsverhalten des Tragwerks.

Die wichtigsten bemessungsrelevanten Bauteile waren die Dach- und Deckenkonstruktionen, die Fachwerkträger und dessen Fundamente sowie die Stützen und Windverbände zur horizontalen Lastabtragung.

Ludovic Müller

Betreuer:
Dr. Thomas Kohlhammer

Experte:
Dr. Marco Bahr