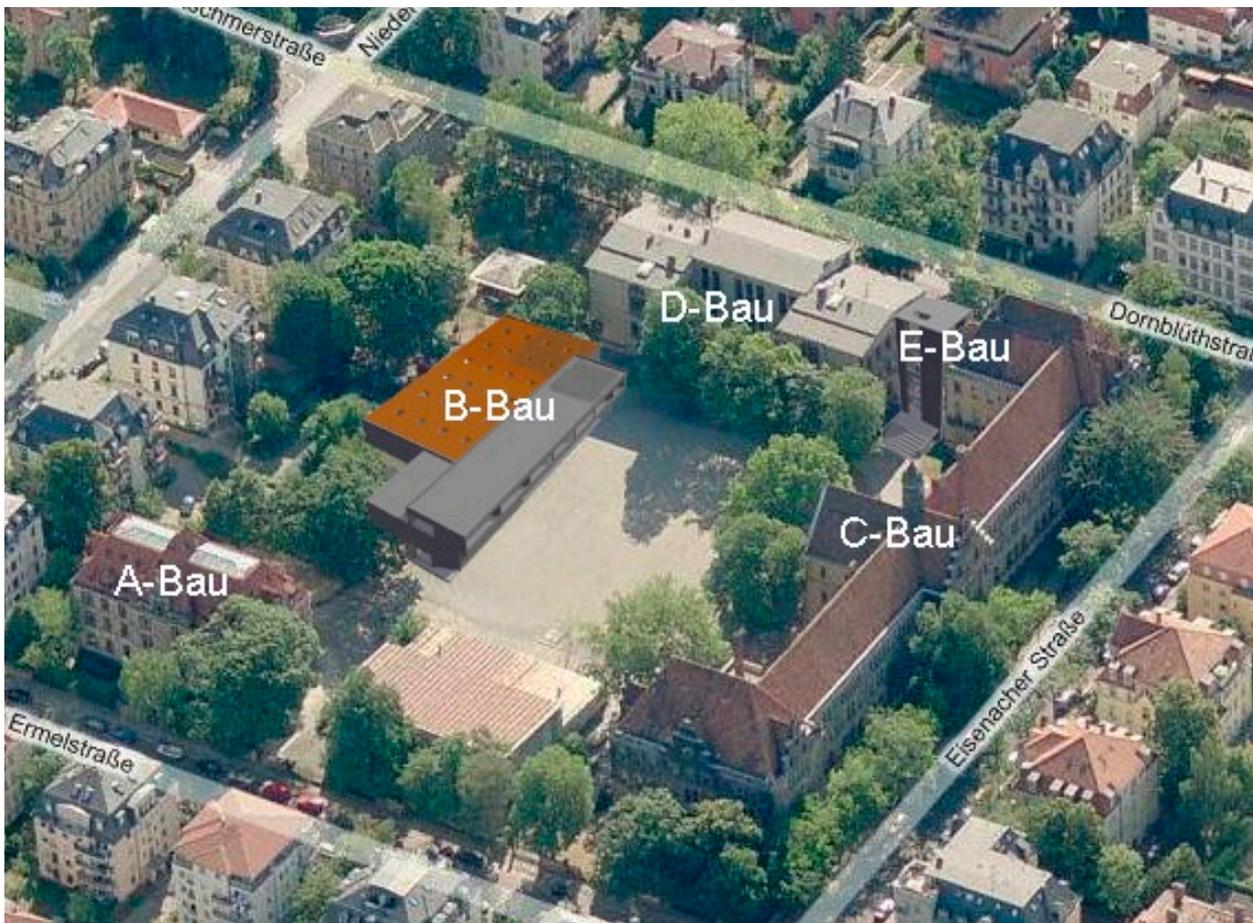
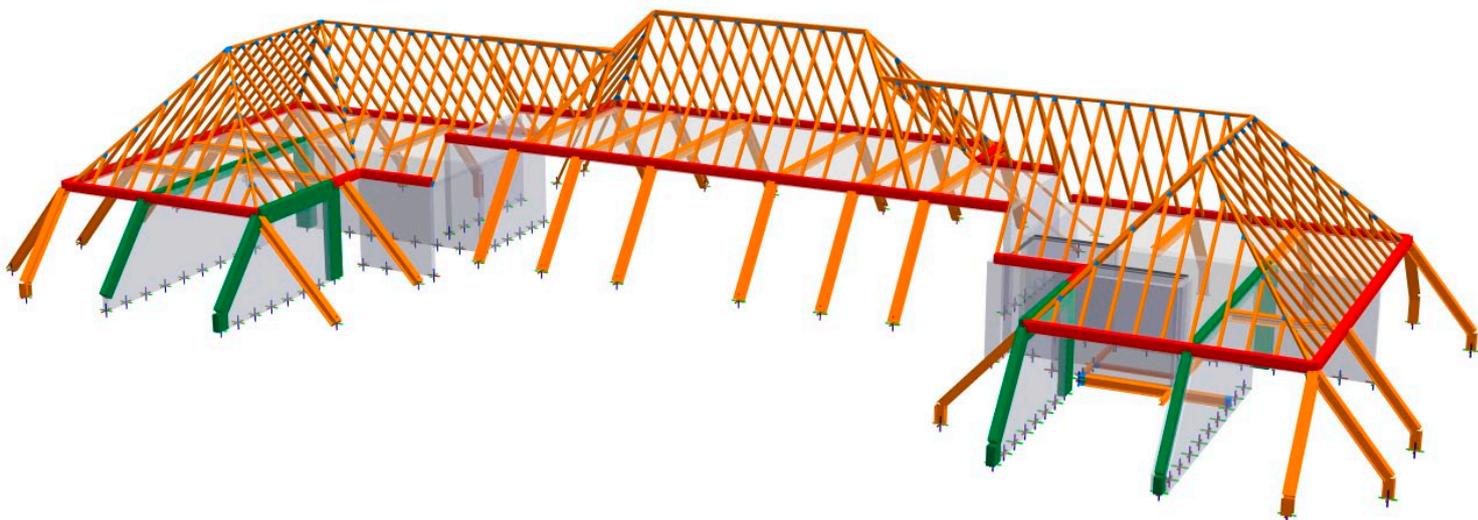


## Anwenderbericht zur mb-Software von Trag Werk Ingenieure Döking + Purtak Partnerschaft



Das Evangelische Kreuzgymnasium in Dresden befindet sich derzeit in einer tief greifenden Generalsanierung mit Umbau- und Erweiterungsmaßnahmen. Der Objektplanungsauftrag ging im Jahr 2005 an das Dresdner Architekturbüro Pfau Architekten; für die Tragwerksplanung ist das Büro Trag Werk Ingenieure Döking + Purtak Partnerschaft verantwortlich.

Zentrale Schwerpunkte sind der Neubau eines Tagesschulbereiches mit angeschlossener Sporthalle (B-Bau), der Dachgeschossumbau auf dem 1897-99 im neogotischen Stil errichteten Hauptgebäude (C-Bau), die Wiederherstellung der ursprünglichen Dachform auf dem Nebengebäude (D-Bau) in Verbindung mit anspruchsvollen Umbaumaßnahmen im Kellergeschoss, sowie der



Neubau eines fünfgeschossigen Eingangsbauwerkes (E-Bau). Für das gesamte Bauvorhaben steht ein Budget von 17 Mio. Euro zur Verfügung.

Die Tragwerksplanung umfasst somit eine breite Palette an Neu- und Umbaumaßnahmen. Sie stützt sich auf die Bemessungsnormen des Stahlbeton-, Mauerwerks-, Stahl-, Holz- und Grundbaus. Deren Anwendung geschah zu wesentlichen Teilen EDV-unterstützt mit Hilfe der mb-Software. Neben den BauStatik-Programmen kamen die Finiten-Elemente-Systeme MicroFe und EuroSta zum Einsatz, womit Gebäudestrukturen auch anhand von 3D-Modellen anschaulich und wirtschaftlich bemessen wurden.

Schal- und Bewehrungspläne ließen sich mit Vi-CADo.ing komfortabel erstellen. Dank des FE-Systems MicroFe 2008 mit dem Modul „Allgemeines Tragwerk“ gestalteten sich die statischen Berechnungen am D-Bau übersichtlich und effektiv.

Hier ersetzt eine neue Konstruktion das flache Nachkriegs-Notdach, die das ursprüngliche Erscheinungsbild wiederherstellt und den aktuellen Nutzungsanforderungen genügt. Gewählt wurde ein statisch gekoppeltes 3D-Modell, das die Elemente aus Stahl-, Holz- sowie Massivbau beinhaltet. Auf einer neu erstellten Massivdecke stehen Stahlrahmen, die eine Ortbetondecke mit umlaufendem Randüberzug tragen, auf dem die Dachflächen lagern.

Die Wechselwirkungen der einzelnen Konstruktionselemente ließen sich somit auf einfache Art und Weise berücksichtigen. Zudem war das Einarbeiten von Änderungen im Zuge der Projektweiterentwicklung in relativ kurzer Zeit möglich. Deren Auswirkungen auf die Bestandskonstruktion konnten durch die Möglichkeit der Lastübergabe nachvollziehbar beurteilt werden. Zu Plausibilitätskontrollen dienten die entsprechenden Baustatik-Module. Für Absprachen mit den

Projektbeteiligten erwies sich die Visualisierungsmöglichkeit der Struktur als äußerst hilfreich.

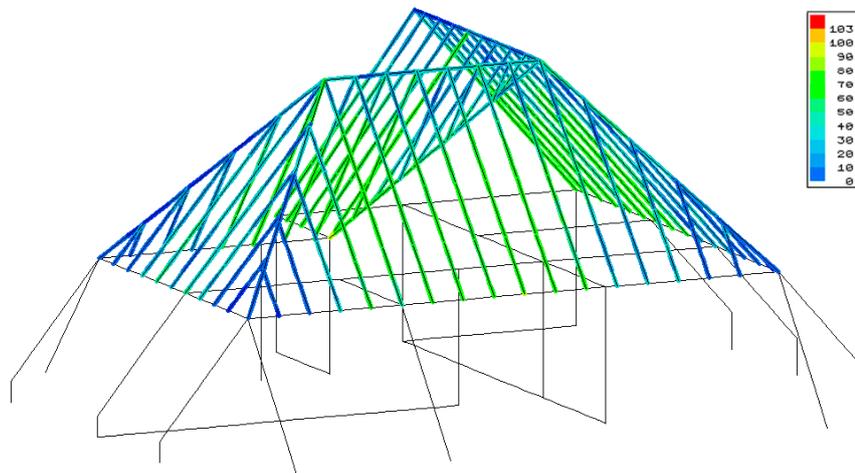
Bei diesem Bauvorhaben besitzt der Holzbau einen großen Planungsanteil. Die Nachweise waren für die Dächer der Bestandsgebäude und des Sporthallendaches nach der neuen Holzbaunorm DIN 1052 (08/04) zu führen. Durch die Abhängigkeit des Bemessungswertes des Tragwiderstandes  $X_d$  von der Klasse der Lasteinwirkungsdauer (KLED) gestaltet sich die Anwendung dieser Norm in der Praxis jedoch aufwändig, da der Bemessungswiderstand folglich nicht für jede Einwirkungskombination identisch sein muss. Neben den verwendeten BauStatik-Modulen zum Holzbau sorgt somit das seit diesem Frühjahr verfügbare EuroSta.holz bzw. die Integration des Holzbaus in MicroFe 2008 durch die automatische





Lastkombinatorik für eine praxistaugliche Umsetzung der DIN 1052 (08/04). Hierbei ist hervorzuheben, dass die Bemessung für den Brandfall nach DIN 4102-22 (11/04) bereits integriert ist. Brandbemessungen sind ebenfalls mit den BauStatik-Modulen durchführbar. Für die feuerhemmend auszuführenden 23m langen Holzbinder des Sporthallendaches kam beispielsweise das BauStatik-Modul S106 (Holz-Bemessung, zweiachsig) zum Einsatz.

Abschließend ist festzustellen, dass mit den mb-Produkten für das gesamte Bauvorhaben eine verlässliche Software zur Verfügung stand, um die tragwerksplanerischen Aspekte am Evangelischen Kreuzgymnasium in Dresden zu bewältigen. Dies erwies sich innerhalb des straffen Zeitplans, in welchem eine Reihe von Änderungen zügig eingearbeitet werden mussten, als große Hilfe. Inzwischen sind alle wesentlichen Rohbaumaßnahmen abgeschlossen.



M.Sc. Dipl.-Ing. Thomas Gröschke  
 Trag Werk Ingenieure  
 Döking + Purtak Partnerschaft  
 Goetheallee 23  
 01309 Dresden  
[www.tragwerk-ingenieure.de](http://www.tragwerk-ingenieure.de)