

## UNTERNEHMEN

**Architekturbüro  
Mögel und Schwarzbach**

## ORT

**Stuttgart, Deutschland**

## SOFTWARE

**Autodesk® Revit®**

„Dank der präzisen Vorplanung konnten wir beim THOR-Projekt den zeitlichen und finanziellen Rahmen unterbieten: Eine dichte Gebäudehülle stand zwei Monate früher als geplant – für 200.000 Euro weniger als veranschlagt. Ich bin überzeugt, dass das zu einem guten Anteil der konsequenten Planung mit Autodesk Revit geschuldet war.“

– **Markus Schwarzbach**  
Geschäftsführer  
Mögel und Schwarzbach

# Moderne Gebäudetechnik: BIM sorgt für kühle Köpfe in Planungsprozessen

Das Architekturbüro Mögel und Schwarzbach arbeitet seit vier Jahren mit Autodesk Revit. Die BIM-Software hilft ihnen seitdem, Projekte schon vor Baubeginn sehr realitätsnah zu kalkulieren. So auch im Fall des Projekts „Abriss und Neubau eines Labor- und Bürogebäudes“ für das Chemie-Unternehmen THOR GmbH. Dank der detaillierten und exakten Planung mit Autodesk Revit stand der Rohbau zwei Monate früher als geplant und das Budget konnte um rund 200.000 Euro unterboten werden.



Außenansicht Labor- und Bürogebäude der THOR GmbH © Palladium, Oliver Schuh/Mögel und Schwarzbach

Meterhohe Flammen, dunkle Rauchscheiden und Häuser, die jeden Moment einstürzen können: Feuerwehrmänner arbeiten unter Einsatz ihres Lebens. Umso wichtiger ist es, dass sich Feuerwehrleute auf ihr Equipment verlassen können. Doch bis die Schutzkleidung Feuerwehrlenten das Leben rettet, hat sie einen weiten Weg zurückgelegt. Um Stofffasern brennsicher zu machen, bedarf es einer speziellen Bearbeitung mit Chemikalien sowie einer anschließenden Brennbarkeitsprüfung. Um eben diese Schritte kümmern sich Chemieunternehmen wie die THOR GmbH. 2015 startete das

Unternehmen mit dem Projekt eines Neubaus für ein Labor- und Bürogebäude am Standort Speyer. Für die Planung dieses komplexen Projekts beauftragte das Chemieunternehmen das Architekturbüro Mögel und Schwarzbach.

## Kühle Köpfe auf heißem Grund

Anders als Unternehmen, die für ihre Arbeit lediglich mit Schreibtischen und Computern ausgestattete Büroräume benötigen, führen Chemieunternehmen wie die THOR GmbH

# Wir haben mit Revit geplant, Änderungen simuliert und am Ende digital abgerechnet. Schließlich soll die Software mal das Facility Management massiv erleichtern.

Versuche mit potenziell gefährlichen Substanzen durch. Dafür brauchen sie viel Platz und die Räumlichkeiten müssen angemessenen Schutz bieten. THOR ist ein internationaler Hersteller und Lieferant für Konservierungsstoffe, Flammenschutzmittel und andere Spezialchemikalien. Neben der Herstellung testet THOR seine Produkte auf Brennbarkeit. So brachte das Projekt des kombinierten Labor- und Bürogebäudes neue Herausforderungen mit sich, da Büroräume und Brennkammern unter einem Dach vereint werden mussten. Schon zu Beginn des Projekts hatte die THOR GmbH genaue Vorgaben. Von Vornherein war klar: Im ersten Obergeschoss sollten Büroräume und ein großer Konferenzraum entstehen. Im Erdgeschoss waren das Labor und die Brennkammern vorgesehen, in denen Beschichtungen/Imprägnierungen für Stoffe entwickelt und auf ihre Brennbarkeit getestet werden. Das können zum Beispiel Chemikalien sein, die in Bodenbelägen oder Sitzbezügen von Flugzeugen, Bus oder Bahn Verwendung finden, oder später für die Beschichtung von Feuerwehrkleidung verwendet werden.

## Planung, Simulation und Analyse mit Building Information Modeling

Ein Projekt dieser Größenordnung und Komplexität ist nur mit entsprechender Planung im vorgegebenen straffen Zeitplan zu stemmen. Deshalb war der Einsatz von Building Information Modeling (BIM) beim THOR-Projekt von großer Bedeutung. Denn durch BIM können Architekten, Ingenieure, Bauunternehmer und Bauherren von Beginn an detailliert digital planen und analysieren.



THOR GmbH Labor- und Bürogebäude  
© Palladium, Oliver Schuh/Mögel und Schwarzbach

Markus Schwarzbach, Partner und leitender Planer des Projekts „Abriss und Neubau eines Labor- und Bürogebäudes“, erinnert sich noch sehr gut an den Projektstart: „Als wir im Mai mit dem Aushub begonnen haben, waren sich alle sicher, dass eine geschlossene und dichte Gebäudehülle nicht bis Ende des Jahres fertig wird.“ Die Arbeit mit Revit®, der BIM-Lösung von Autodesk®, unterscheidet sich von der herkömmlichen Planung darin, dass schon sehr früh viele Details berücksichtigt und festgelegt werden müssen, über die Bauherren sonst erst viel später nachdenken. „Beim herkömmlichen Planen in 2D ist die Vorplanung nicht so umfangreich, was aber letzt-

„Die exakte Planung mit Autodesk Revit hat den Vorteil, dass sich schon im Vorhinein genaue Zeit- und Kostenkalkulationen aufstellen lassen. Das stellt die Kundenzufriedenheit sicher. Ein weiteres Plus sind die Vorbereitungen für das Facility Management im fertigen Gebäude, die schon im Planungsprozess getroffen werden.“

– Markus Schwarzbach  
Geschäftsführer  
Mögel und Schwarzbach

lich dazu führt, dass sich Änderungswünsche und Anpassungen erst relativ spät herauskristalisieren. Das ist dann der klassische Auslöser von Komplikationen und Verzögerungen im Bauablauf, was auch nicht selten höhere Kosten mit sich bringt“, erklärt Projektleiter Markus Schwarzbach.

Für ihn hat die detaillierte Planung mit Revit vor allem einen Vorteil: „In unserem Projekt ‚Abriss und Neubau eines Labor- und Bürogebäudes‘ war ursprünglich nur eine Unterkellerung des halben Gebäudes geplant. Mit BIM konnten wir simulieren, was eine komplette Unterkellerung kosten würde und welche Konsequenzen sich für das Gebäude



ergeben würden. Die Vorteile waren sofort sichtbar: Der größere Aushub und die Mehrmassen des Rohbaus der zweiten Kellerhälfte standen dem zusätzlich gewonnenen Raum und den entstehenden Mehrkosten der Vollunterkellerung in einem positiven Verhältnis gegenüber, weshalb diese schließlich eingeplant und ausgeführt wurde.“

Der genauen Vorplanung ist es außerdem zu verdanken, dass sich auch umfassende und komplizierte Systeme zügig und exakt planen und einbauen lassen. Die hohe Komplexität der Gebäudetechnik ergab eine hohe Leitungs- und Kanaldichte. Die Darstellung und Kollisionskontrolle von Revit sind hierbei sehr hilfreich. „Die Brennkammern sollten sich direkt unter den Büroräumen befinden. Das erfordert eine hochwertige und ausgefeilte Lüftungstechnik. Mit Revit konnten wir diese sehr präzise und anschaulich planen“, berichtet Markus Schwarzbach. Und auch das Labor- und Bürogebäude mit 1.500 Metern sehr umfangreichem Lüftungskanalssystem ließ sich innerhalb kürzester Zeit komplett fertigstellen.

### Autodesk ermöglicht BIM in allen Projektphasen

Das Architekturbüro Mögel und Schwarzbach ist ein Unternehmen mit Tradition. Das bis 2015 unter dem Namen „Architekturbüro Mögel“ geführte und durch Gründung der Partnerschaft umgewandelte Architekturbüro realisiert seit knapp 50 Jahren Projekte vor allem im Bereich der Chemieindustrie. Seine Expertise hat sich lange bewährt.

Seit 2013 arbeitet das Büro Mögel und Schwarzbach mit Revit. Bis dahin kam unterschiedlichste CAD Software zum Einsatz wie Microstation, Speedikon, aber auch AutoCAD, Vectorworks oder Sketchup. „Der Wechsel zur Autodesk-Software hat nicht nur bedeutet, dass alle Mitarbeiter ein neues Programm erlernen mussten. Vielmehr erforderte Revit ein komplettes Umdenken. Denn die Software ist nicht nur ein 3D-Zeichen-Tool, sie kann viel mehr. Revit basiert auf einem Gebäudedatenmodell, also einer Art Datenpool, der es Architekten ermöglicht, mit anderen beteiligten Fachplanern Hand in Hand zu arbeiten. Aber auch bürointern erleichtert es manuelle Arbeitsschritte wie die Massenermittlung für die Ausschreibungen, die es tabellarisch auswerfen kann. Das war auch der Grund, warum ich die Umstellung auf Revit intensiv vorangetrieben habe. Ich wollte ein modernes Tool einsetzen, das eben mehr kann, als Zeichnungen zu erstellen“, so Planer Markus Schwarzbach.

Beim Planen und Bauen mit BIM sei es wichtig, sich auf die Methode auch einzulassen. Denn sie fordere eine andere Arbeitsweise, als es die meisten Architekten und Ingenieure von herkömmlichen Bauprojekten gewohnt sind, so Markus Schwarzbach. „Bei der Arbeit mit BIM ist sowohl von Bauherren-Seite als auch von den verschiedenen Fachbereichen Flexibilität und Entscheidungswille gefragt. Genau darin besteht auch die Schwierigkeit. Denn bisher kennen sich noch zu wenige Fachplaner und Statiker mit dieser Planungsmethode aus.“

Das Gute aber ist: Lassen sich die Baubeteiligten auf die Arbeit mit BIM ein, so hilft eine entsprechende Software bei einem flüssigen und reibungslosen Ablauf des Projekts. Durch die sehr genaue Planung lässt sich sowohl der zu veranschlagende Kosten- als auch der realistische Zeitrahmen sehr genau kalkulieren (man spricht in diesem Fall von einer 5D-Planung). Im Fall von THOR wurden einige Erwartungen regelrecht übertroffen: Die dichte Gebäudehülle stand kurz vor Weihnachten und der Estrich war gelegt – zwei Monate früher als geplant. Das ursprüngliche Budget konnte um rund 200.000 Euro unterschritten werden. „Ich bin überzeugt, dass das der konsequenten Planung und genauen Massenermittlung mit Autodesk Revit geschuldet war“, so Markus Schwarzbach.

Zudem sind die Darstellungsmöglichkeiten in 3D, die Revit bietet, auch nach Fertigstellung des Projekts von großem Wert. Sie helfen nicht nur im Facility Management, sondern machen auch die Abschlussrechnungen einfacher. „Stundenlange Begehungen der Baustelle, um Höhen und Breiten zu nehmen,

können entfallen, wenn sich auch die ausführenden Gewerke auf eine digitale Massenermittlung einlassen. So können wir uns an den Maßen orientieren, die uns die Software zu Projektbeginn gegeben hat. Denn zwischen Plan und Umsetzung besteht im Grunde kein Unterschied“, berichtet Schwarzbach begeistert. Besonders die Kosten für den Aushub konnten so durch die digital erfassten 3D-Daten berechnet werden. Denn die Kubikmeter, die der Erdbauer ausbaggert, lassen sich hinterher mit den Geländedaten der Vermesser, den gemessenen Böschungswinkeln sowie Längen und Breiten des neuen Gebäudes viel leichter als über ein Handausmaß ermitteln.

### BIM ist die Zukunft des Planens

Architekt und Bauleiter Markus Schwarzbach ist überzeugt, dass BIM die Zukunft der Baubranche mitbestimmt. Denn die Lösung hat auch für Kunden einiges vorzuweisen: „Natürlich stellt die präzise Planung und die damit verbundene Zeit- und Kostenkalkulation die Zufriedenheit auf Kundenseite sicher. Zudem hat die Visualisierungsfunktion den Vorteil, dass man im Vorhinein auch mal drei Varianten vorschlagen kann, wie ein Gebäude oder die Gestaltung spezieller Teile bis hin zur Möblierung aussehen könnte. Auf der Basis einer so genauen 3D-Modellierung, wie sie Revit ermöglicht, fällt es Bauherren leichter, sich ein Bild zu machen, wie das Endergebnis aussehen wird. Denn viele Bauherren sind es nicht gewohnt, 2D Pläne zu lesen, wollen aber trotzdem sehen, wie ihr Gebäude später einmal aussieht“, erklärt Schwarzbach.



THOR GmbH Labor- und Bürogebäude - Konferenzraum  
© Palladium, Oliver Schuh/Mögel und Schwarzbach