


Kostensicherheit mit BIM

Hoher Automatisierungsgrad bei LVs, Mengen- und Kostenermittlung


 Energie sparen, Prozesse optimieren und Kosten senken – das sind die Ziele, die ein Stuttgarter Ingenieurbüro für ihre Auftraggeber erreichen möchte. Dabei gilt es, Leistungsverzeichnisse rechtssicher zu automatisieren, eine passende Abstimmung zwischen Ingenieuren und Architekten zu finden und eine hohe Kostensicherheit für Auftraggeber zu gewährleisten.

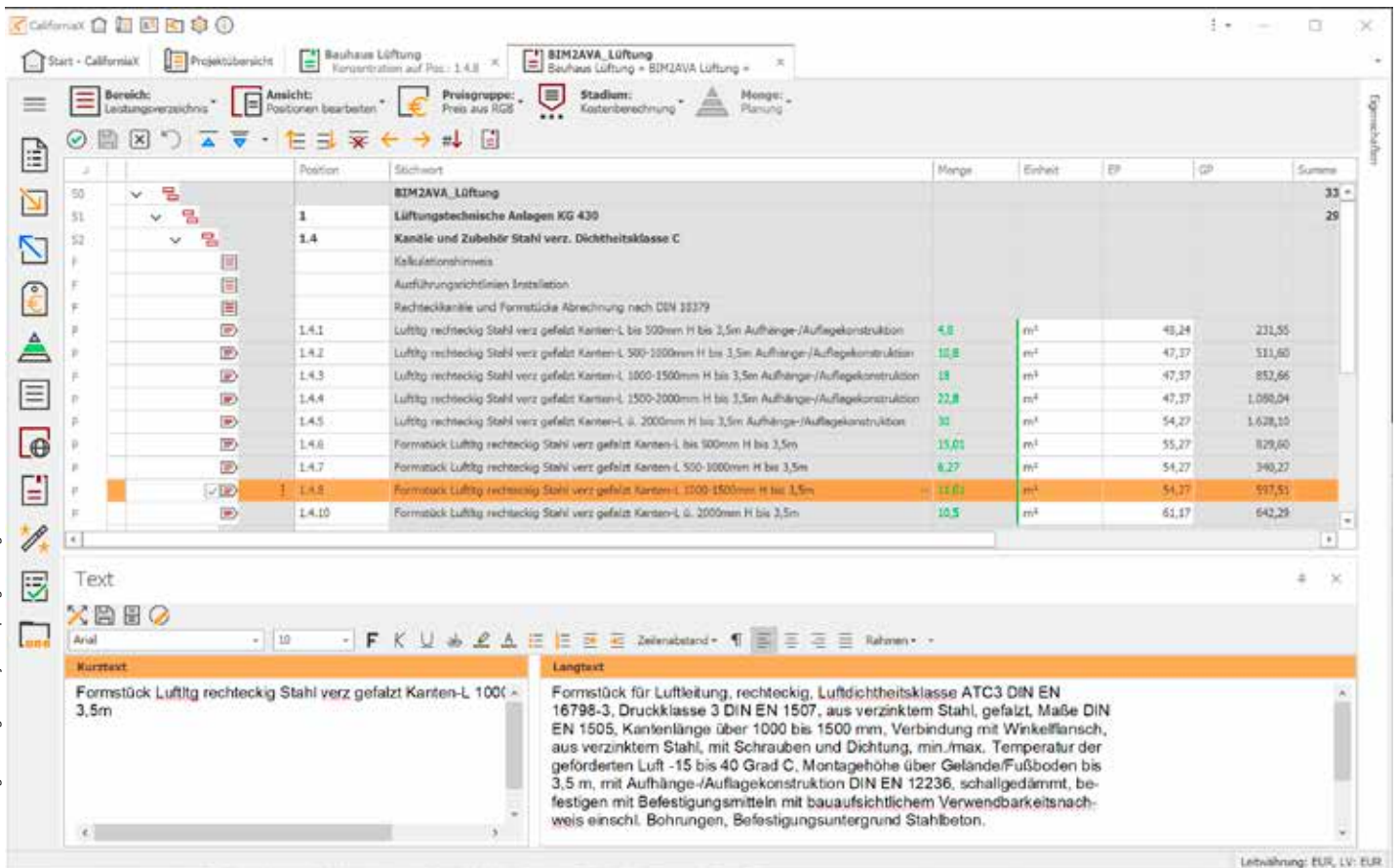
Die Engineering Facility Group Ingenieurgesellschaft GmbH (EFG) deckt ein vielfältiges Spektrum im Rahmen des Lebenszyklus von Immobilien ab. Mit ihren öffentlichen und privaten Auftraggebern entwickelt das Ingenieurbüro Konzepte von der Energiekonzeption über die Planung der technischen Gebäudeausrüstung bis zum Facility Management. So gehören Verwaltungsgebäude, Industrie- und Gewerbebauten, Krankenhäuser, Flughäfen und Einzelhandelsimmobilien zum Portfolio des Ingenieurbüros.

Das TGA-Büro entschied sich zur Umstellung auf das CAD-System „Revit“ von Autodesk und die 3D-Modellierung. Bei der Einführung war bei den Mitarbeitern Geduld und Bereitschaft gefragt, neue Arten der Konstruktion, des Datenaustauschs und der Planung zu erlernen – demgegenüber stellten sich nach Bekunden der EFG die Erfolge wie die Optimierung der Arbeitsabläufe und des Datenflusses von der Planung bis zur Fertigstellung ein. Auch entschied sich das Büro, die Kostenentwicklung komplexer Projekte mit der AVA-Software „California“

von G&W Software zu planen, zu steuern und zu dokumentieren.

Rationalisiertes Leistungsverzeichnis

Die BIM-Planung soll im Bereich AVA und Kostenmanagement gestaltet und die aus dem CAD-System abgerufenen Massen und Bauteile automatisch in die AVA- und Baukostenmanagementsoftware exportiert werden. Dafür wurde das Zusatzmodul „BIM2AVA“ eingeführt. Zeitintensive Aufgaben, wie z. B. Massenermittlungen, sollten vereinfacht werden, indem die Erstellung von



Position	Stichwort	Menge	Einheit	EP	GP	Summe
50	BIM2AVA_Lüftung					33
51	1 Lüftungstechnische Anlagen KG 430					29
52	1.4 Kanäle und Zubehör Stahl verz. Dichtheitsklasse C					
	Kalkulationshinweis					
	Ausführungsrichtlinien Installation					
	Rechteckkanäle und Formstücke Abrechnung nach DIN 18179					
1.4.1	Luftgk rechteckig Stahl verz gefalzt Kanten-L bis 500mm H bis 3,5m Aufhänge-/Auflagekonstruktion	4,8	m ²	48,24		231,95
1.4.2	Luftgk rechteckig Stahl verz gefalzt Kanten-L 500-1000mm H bis 3,5m Aufhänge-/Auflagekonstruktion	10,8	m ²	47,37		511,60
1.4.3	Luftgk rechteckig Stahl verz gefalzt Kanten-L 1000-1500mm H bis 3,5m Aufhänge-/Auflagekonstruktion	18	m ²	47,37		852,66
1.4.4	Luftgk rechteckig Stahl verz gefalzt Kanten-L 1500-2000mm H bis 3,5m Aufhänge-/Auflagekonstruktion	22,8	m ²	47,37		1.090,04
1.4.5	Luftgk rechteckig Stahl verz gefalzt Kanten-L. > 2000mm H bis 3,5m Aufhänge-/Auflagekonstruktion	30	m ²	54,27		1.628,10
1.4.6	Formstück Luftgk rechteckig Stahl verz gefalzt Kanten-L bis 1000mm H bis 3,5m	15,01	m ²	55,27		829,60
1.4.7	Formstück Luftgk rechteckig Stahl verz gefalzt Kanten-L 500-1000mm H bis 3,5m	8,27	m ²	54,27		340,27
1.4.8	Formstück Luftgk rechteckig Stahl verz gefalzt Kanten-L 1000-1500mm H bis 3,5m	11,01	m ²	54,27		597,51
1.4.10	Formstück Luftgk rechteckig Stahl verz gefalzt Kanten-L. > 2000mm H bis 3,5m	10,5	m ²	61,17		642,28

Text

Kurztext
Formstück Luftgk rechteckig Stahl verz gefalzt Kanten-L 1000 - 3,5m

Langtext
Formstück für Luftleitung, rechteckig, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, Druckklasse 3 DIN EN 1507, aus verzinktem Stahl, gefalzt, Maße DIN EN 1505, Kantenlänge über 1000 bis 1500 mm, Verbindung mit Winkelanschlüssen, aus verzinktem Stahl, mit Schrauben und Dichtung, min./max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 40 Grad C, Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion DIN EN 12236, schaligedämmt, befestigen mit Befestigungsmitteln mit bauaufsichtlichem Verwendbarkeitsnachweis einschl. Bohrungen, Befestigungsuntergrund Stahlbeton.

Leitwährung: EUR, LV: EUR

Aus dem RGB lassen sich automatisch generierte LV-Lüftungsposition zum Bauteil anzeigen.

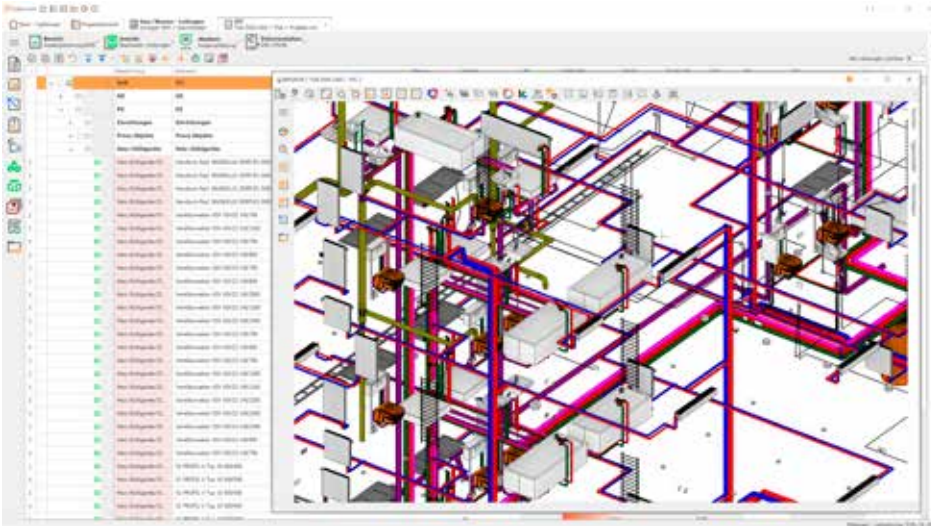


Bild: G&W Software AG

Bei der Übernahme eines IFC-Modells aus z. B. „DDScad“ hilft die Farbkodierung zur besseren Orientierung.

Leistungsverzeichnissen (LVs) mit immer wiederkehrenden Bauteilen automatisiert und rationalisiert werden. Die Ingenieure können damit in einer frühen Planungsphase Baukosten bewerten, abschätzen und ggf. optimieren.

Mit dem Programm sollen die Massen der zum Teil dreidimensionalen Baukörper per IFC-Schnittstelle in „California“ eingelesen werden. Mit dem Zusatzmodul wird aus dem digitalen CAD-Gebäudemodell im BIM-Prozess das kaufmännische Gebäudemodell. Durch die bidirektionale Verbindung können die Ingenieure jedes AVA-seitig betrachtete Bauteil direkt im 3D-Modell lokalisieren – das geht auch umgekehrt. Das Software-interne und automatisch erzeugte Raum- und Gebäudebuch (RGB) soll eine präzise Mengenermittlung für Bauteile und Leistungen liefern und wird bei Änderungen des Modells aktualisiert. Im RGB sind alle im BIM-Modell enthaltenen Bauteile und Räume mit den in der IFC-Datei hinterlegten Eigenschaften abgebildet und gruppiert.

Optimierung des Planungsprozesses

Zur Vereinfachung des gesamten Vorgangs wurde eine Mustervorlage im CAD-System

erstellt. In der Vorlage sind sämtliche Bauteile der Gewerke Lüftung, Heizung, Sanitär wie die unterschiedlichen Typen Rohre, Lüftungskanäle, Lüftungsgeräte, Armaturen, etc. in verschiedenen Abschnitten gezeichnet. Diese wurden über die IFC-Schnittstelle in „California“ importiert. Somit ist jeder Typ auch einmal im AVA-System als Bauteilvariante angelegt. „Ich habe alle Bauteilvarianten mit Qualitäten, mit Kosten- und LV-Positionen bemustert und als Muster-Raum- und Gebäudebuch für die Gewerke Lüftung, Heizung, Sanitär in den Stammdaten abgelegt“, sagt Versorgungsingenieur und „BIM2AVA“-Spezialist der EFG, Jürgen Hofmann. Dezierte Abfragen in den Bauteilen sollen sicherstellen, dass abhängig von einem Geometrie-Parameter eines Bauteils automatisch die relevante LV-Position zugewiesen wird. Logische Verknüpfungen, wie „ist die Kantenlänge eines Kanals größer als 500 mm, nehme die Position x“ oder „ist die Kantenlänge größer als 1.000 mm, nehme die LV-Position Y“, sollen stets den richtigen Leistungstext aus dem Stamm-LV generieren.

Zu Beginn eines neuen Projektes stimmen die TGA-Ingenieure mit Architekten das 3D-

Modell ab. Sobald dieses vorliegt, können sie mit der Konstruktion beginnen und ihre Schemata für Lüftung, Heizung, Sanitär, etc. im Modell umsetzen. „In diesem Schritt verwenden wir die Bauteile, die wir in unserer Mustervorlage erstellt und mit Parametern hinterlegt haben“, sagt Hofmann. Sodann erfolgt der IFC-Export aus „Revit“ und der Import in das neu angelegte Projekt in „California“. Dabei überprüft das System, ob die Bauteile vorhanden sind. Wenn ja, ergänzt es diese um die hinterlegten Informationen. Bauteile, die bisher nicht bekannt sind, werden automatisiert als Bauteilvarianten angelegt und sind noch zu bemustern. Voraussetzung für diese Vorgehensweise sind die LV-Texte und die bemusterten Bauteile, damit diese zu rechtssicheren LV-Texten verknüpft werden können, wie z. B. zum Standardleistungsbuch. Ergeben sich während des Planungsprozesses Änderungen, arbeiten die Planer diese in das CAD-Modell ein. Nach Freigabe des Auftraggebers werden sie wiederum per IFC-Schnittstelle in „California“ transferiert, Änderungskorrekturen vorgenommen und die Massen aktualisiert.

Automatisierte Fehlerminimierung

Mit Unterstützung des Softwareentwicklers G&W hat das Ingenieurbüro EFG mit dieser Arbeitsweise nach eigenen Angaben einen hohen Automatisierungsgrad für Mengen- und Kostenermittlung, Generierung der Leistungsverzeichnisse aus den 3D-Modellen bis hin zum schlussgerechneten Projekt erreicht. Auch vereinfacht sich die Aktualisierung aller Daten bei Änderungen der Planung, sodass Fehlerquellen weitgehend minimiert werden. Der Auftraggeber profitiert laut der EFG von der Kostensicherheit, da die Kosten möglichst nicht von der ersten groben Schätzung abweichen sollen. ■

bau | | jobs
Der Stellenmarkt von **lab**

Eine Plattform, sechs starke Marken,
hunderte Jobs

bau | | jobs ist der gemeinsame Stellenmarkt
von tab, IKZ, SHK-Profi, KKA Kälte Klima Aktuell,
BS Brandschutz und Computer Spezial

Suchen Sie nicht länger in verschiedenen Jobbörsen

Wir haben Angebote aus

- Sanitär-, Heizungs- und Lüftungstechnik
- Erneuerbare Energien
- Rohrleitungsbau
- Klima- und Kälteanlagen
- Gebäudeautomation- und Regelungstechnik
- Trinkwasser- und Raumlufthygiene



**Nur die besten Jobs
unserer Branche**



Nutzen Sie die Reichweite von
bau | | jobs für Ihr Stellenangebot!

www.bau-jobs.net
stellenmarkt@bauverlag.de
+49 (0) 5241 21 51-3000