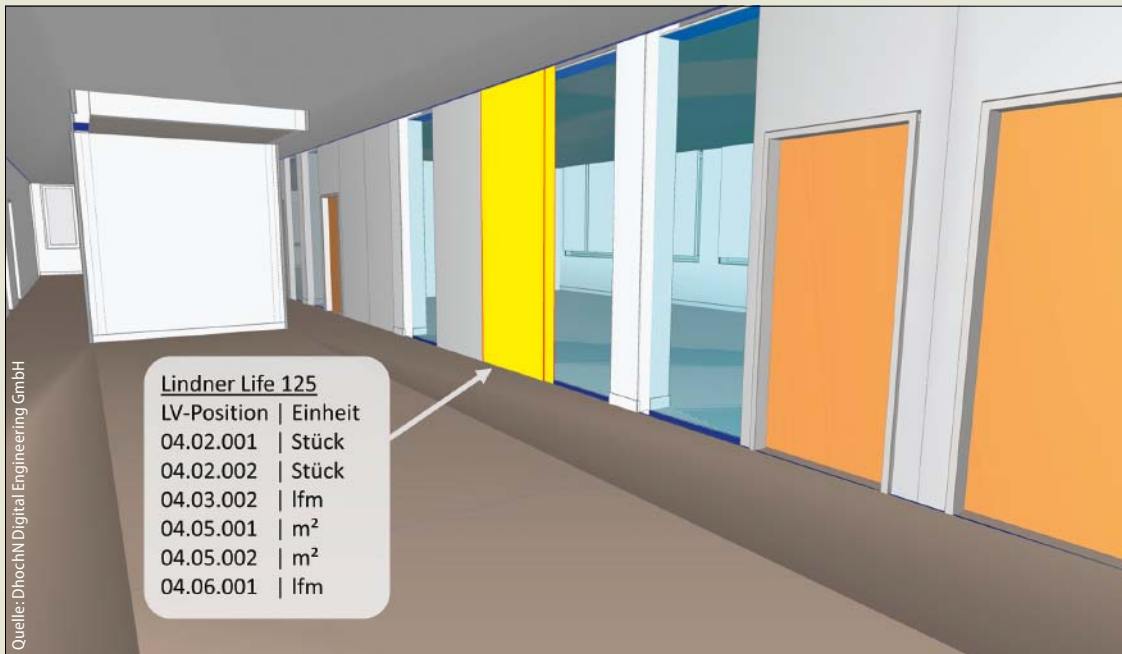


ABBILDUNG 1



**Build as to be built.** Dieses Ausführungsmodell war die Grundlage für die Mengenermittlung. Dafür ist eine Zuordnung der Bauteile und Systeme zu Leistungsverzeichnis-Positionen (LV-Positionen) nötig.

# Begeisterung mit Vorbehalten

**BIM-Erfahrungsbericht** | Bislang trauen sich nur wenige Großbetriebe der Ausbaubranche an die konkrete Arbeit mit dem Building Information Modeling (BIM) heran. Einer davon ist die Lindner Group. Welche praktischen Erfahrungen sie damit bei der Abrechnung einer Baumaßnahme machte, schildert ein Projektbeteiligter.

Im Februar 2016 erhielt die **Lindner Group** den Auftrag für den Innenausbau des Büroneubaus der Volkswagen Financial Services in Braunschweig. Diese Baumaßnahme gehört zum Förderprojekt „BIM-Referenzobjekt in Deutschland“ (BIMiD). Der Ausbau in dem fünfgeschossigen Verwaltungsgebäude mit 400 Büroarbeitsplätzen und einem großen Schulungsbereich begann im März 2016.

Normalerweise ist der Abrechnungsprozess bei solchen Projekten wie folgt: Der Auftragnehmer (AN) erstellt eine positionweise Mengenermittlung nach Zeichnung oder durch ein Aufmaß vor Ort, lässt diese vom Auftraggeber (AG) unterschreiben und erzeugt über diese Mengen eine Rechnung. Der AG kontrolliert die Mengenermittlung, macht Prüfberechnungen und gibt den Betrag nach der Prüfung der Rechnung frei.

Lindner hat sich für die BIM-Mengenermittlung entschieden und sich intensiv mit dem Gebäudemodell beschäftigt. Das Modell von der **Dhochn Digital Engineering GmbH** war als „build as to be built“ erstellt, also nach der Devise: „So wie man baut, ist modelliert“ (siehe Abbildung 1). Dieses Ausführungsmodell

Anzeige

war die Grundlage für die Mengenermittlung. Dafür ist eine Zuordnung der Bauteile und Systeme zu Leistungsverzeichnis-Positionen (LV-Positionen) nötig. So ist es nichts Ungewöhnliches, dass zu einem Bauteil sechs bis acht Positionen und Mengen mit den Dimensionen Stück, m und m<sup>2</sup> gehören. Zum Beispiel wurden bei der Glastrennwand Lindner Life 125 sieben verschiedene LV-Positionen hinzugefügt (z. B. *Anschlussfugen mit Acryl ausbilden, Anschluss an leichte Trennwände/Systemtrennwände/verputzte Massivwände aus Beton, Weichschott unter Systemwand*).

Es mussten hierzu auch LV-Positionen verknüpft werden (wie etwa das Weichschott), da dies bei der Erstellung des Modells nicht modelliert wurde. Ein nachträgliches Modellieren von solchen Elementen hätte den automatisierten

ABBILDUNG 2

Quelle: DhochN Digital Engineering GmbH

**MONTAGESTATUS**

**Lindner**

GESCHÖSS  
GEWERK  
BAUTEILE

MONTAGE BEENDET (spätestens am ...)  
ABRECHENBAR (mindestens ... Prozent)

Name	Typ	Kennzeichen	Leistung	Datum	Länge	Fläche	Volumen
<b>Basiswand [3489369]</b>	39_21_GK_Staenderwand	WA_H_02_OG_3832	60	2016-07-31	6,19	18,56	1,86
02.04.0005	Weichschott, 1.OG - 4.OG, h=510mm				6,19	m	
02.02.0013	Zulage Bürotrennwand, Anschluss an abgeh. Decke				6,19	m	
02.02.0014	seitlicher Anschluss, reduziert, von leichten Trennwänden an Brüstungsfenster und Massiwänden				3,00	m	
02.02.0012	Bürotrennwand 1.OG-4.OG., H 3,00m D 100mm 45dB UK Stahlblechprofil verz. Einfachständerwerk				18,56	m2	
					6,19	18,56	1,86

**MONTAGESTATUS gewählter Objekte**

Montage beendet / Datum: 50% 2018-07-31 ÜBERNEHMEN

Kommentar: ÜBERNEHMEN

Nachtragsnummer:

**DOKUMENTE**

Keine Dokumente ...

**SELEKTIERTE ELEMENTE**

**Basiswand mit Mengen.** Um eine Abschlagsrechnung zu generieren, werden im Modell durch das Baustellenpersonal ein Fertigstellungsgrad und das Datum den jeweiligen Bauteilen zugewiesen. So sieht auch der AG den Leistungsstand im eigenen Modell.

ABBILDUNG 3

Projekt Bearbeiten Ansicht Kriterien Massen Drucken Extras Fenster Hilfe

Kriterium Kennzeichnung

EP1-Anteile | Zu/Abschläge

LV-Menge/Einheit:  EP1:  At:  Nachtrag:

Erf.-Menge:  Erf.-Summe:  EP2:

	KZ	Erläuterung	Faktor	FN	Werte	Ergebnis	Adresse	Position	Kennzeichnung
1				91	7,24=	7,240	0147B0	02.01.0002	WA_H_00_EG_3616
2				91	6,92=	6,920	0153W0	02.01.0002	WA_H_00_EG_3617
3				91	1,48=	1,480	0303I0	02.01.0002	WA_H_00_EG_3571
4				91	12,65=	12,650	0350X0	02.01.0002	WA_H_00_EG_3605
5				91	3,44=	3,440	0358H0	02.01.0002	WA_H_00_EG_3604
6				91	21,7=	21,700	0365K0	02.01.0002	WA_H_00_EG_3606
7				91	25,84=	25,840	0372G0	02.01.0002	WA_H_00_EG_3609
8				91	28,83=	28,830	0399Z0	02.01.0002	WA_H_00_EG_3613
9				91	8,92=	8,920	0407B0	02.01.0002	WA_H_00_EG_3611
10				91	36,09=	36,090	0414Z0	02.01.0002	WA_H_00_EG_3614
11				91	9,8=	9,800	0422G0	02.01.0002	WA_H_00_EG_3612
12				91	9,57=	9,570	0430A0	02.01.0002	WA_H_00_EG_3607
13				91	20,34=	20,340	0437R0	02.01.0002	WA_H_00_EG_3610
14				91	7,6=	7,600	0445I0	02.01.0002	WA_H_00_EG_3608
15				91	7,2=	7,200	0640P0	02.01.0002	WA_H_00_EG_3615
16				91	7,2=	7,200	0648O0	02.01.0002	WA_H_00_EG_3615
17				91	7,24=	7,240	0656F0	02.01.0002	WA_H_00_EG_3616
18				91	6,92=	6,920	0663T0	02.01.0002	WA_H_00_EG_3617

Quelle: MWM Software & Beratung GmbH

**Alles gelistet.** Die im Modell verwendeten Bauteilbezeichnungen sind auch in MWM-Libero vorhanden.



## BIM: VORTEILE UND VERBESSERUNGSIDEEEN

**Matthias Jakisch** von der Lindner Group zum BIM-Referenzobjekt:

„Nachdem wir unseren Prozess der Abrechnung mit den modellbasierten Mengen angepasst und optimiert hatten, waren alle Projektbeteiligten begeistert. Nie konnte man so schnell Zusammenhänge von Mengen zu LV-Positionen und Fertigstellungsdatum herstellen. Jetzt ist das sogar mit visueller Unterstützung möglich. Der Auftraggeber kann einen tagesaktuellen Leistungsstand seiner Baustelle geliefert bekommen. So ist auch sein Projektplan immer aktuell und kann auf Abweichungen schneller reagieren. Handlungsbedarf sehen wir noch in der Identifizierung von Bauteilen und Systemen, die über den gesamten Gebäudezyklus eindeutig sind. Eine Verknüpfung von Bauteilen mit LV-Positionen seitens des Auftraggebers wäre eine sinnvolle Regelung, dies würde den Ausschreibungsprozess transparenter gestalten. Auch als Auftragnehmer verpflichtet man sich, die Abrechnung mit nachprüfbareren Mengen zu liefern, warum die ausschreibende Stelle nicht?“

Arbeitsablauf in der Massenermittlung zum Erstellen des Leistungsverzeichnisses seitens des AG verhindert. Deshalb wurde keine zusätzliche Modellierung im „build as to be built“-Modell seitens Lindner vorgenommen.

### Der Bauteilkennzeichnung kommt eine wichtige Bedeutung zu

In einer BIM-Data-Management-Software wurden diese Verknüpfungen mit den LV-Positionen hergestellt. Um eine Abschlagsrechnung zu generieren, werden im Modell durch das Baustellenpersonal ein Fertigstellungsgrad und das Datum den jeweiligen Bauteilen zugewiesen (siehe Abbildung 2). Lindner erstellt aus den im Modell vorhandenen Informationen (Positionsnummer, Abrechnungsmenge, Fertigstellungsgrad und Bauteilkennzeichnung) eine Excel-Datei.

Der eindeutigen Bauteilkennzeichnung kommt eine wichtige Bedeutung zu, da diese Nummer den Link in das Ausführungsmodell darstellt und eine visuelle Kontrolle ermöglicht. So sieht auch der AG den Leistungsstand im eigenen Modell. Die Rechnungsstellung erfolgt bei Lindner über ein eigenes ERP-System. Einen Datenfluss in dieses System zu erreichen, war die nächste Aufgabenstellung.

Die aus dem Modell abgeleitete Excel-Datei wurde mittels MWM-Ponto in eine DA11S-Datei konvertiert. Dieser Arbeitsschritt ist auf Knopfdruck zu erledigen. Die DA11S-Datei ist eine Weiterentwicklung des Bonner Softwarehauses **MWM Software & Beratung GmbH** von der bekannten REB-23.003-DA11-Datei. Neben den üblichen Elementen wie Positionsnummer, Abrechnungsmenge und Blattadresse werden auch die Bauteilnummern übernommen.

Da eine Abgrenzung nach Abschlagskreisen gewünscht war, mussten die REB-Blattadressen entsprechend organisiert werden. Die DA11S-Datei wurde neben der vom AG erstellten GAEB-Datei in das Abrechnungssystem der Bonner MWM Software & Beratung MWM-Libero übernommen (siehe Abbildung 3). Dort fand eine letzte Kontrolle statt. Der automatische Export zum ERP-System konnte durchgeführt und die Rechnung erstellt werden.

Der Fertigstellungsgrad eines Bauteils (in Abbildung 2 als „Leistung“ bezeichnet) bildet die abzurechnenden Mengen einer Position. MWM-Libero überwacht die Vollständigkeit der geleisteten Arbeiten und sorgt für eine kumulierte Rechnungsschreibung. Die AG-Prüfung betrifft lediglich die Frage: Ist die Leistung in der gewünschten Qualität erbracht? Die sehr kostenintensive Überprüfung: „Stimmen die Mengen?“ entfällt. Das abgestimmte Modell sorgt für die Mengen.

Die in der VOB Teil C beschriebenen Regelungen für die Berücksichtigung von Öffnungen (Übermessungsregeln) waren nicht vereinbart. Es wurde mit Nettomengen (realen Mengen) abgerechnet. Um eine bessere Handhabung der REB-Blattadressen zu erreichen, wurden diese letztendlich im Modell vergeben. So wandert die 40 Jahre alte REB-Blattadresse in ein modernes BIM-Modell. □

**Autoren**  
**Matthias Jakisch**,  
Lindner Group, und  
**Wilhelm Veenhuis**,  
MWM Software & Beratung

## Online

Abonnenten können diesen Beitrag auch online recherchieren.

[www.trockenbau-akustik.de](http://www.trockenbau-akustik.de)

› Archiv  
– Baustellensteuerung