

Baubrechnung 2.0

DAS HANDAUFMASS HAT AUSGEDIENT

Was im Ausland Stand der Technik ist, hat sich in Deutschland noch nicht in der Breite durchgesetzt: Bauvorhaben werden schon vor Baubeginn als digitale Gebäudemodelle fertiggestellt. Ziel ist es, Kosten zu reduzieren und Fehler in der Planung frühzeitig zu erkennen. Die Vorteile sind auch im Straßenbau nicht unerheblich. Hier ergänzen sich unterschiedliche Programme perfekt.



Tobias Farin beim Aufmaß auf der Baustelle

Baubrechnung heute

In der Vergangenheit wurden die Massen vor Ort in einen Plan skizziert und im Büro mit der dazugehörigen Ordnungszahl auf ein Aufmaßblatt geschrieben. Besser vorbereitete Bauleiter erschienen mit vorgefertigten Aufmaßblättern auf der Baustelle. In beiden Fällen mussten die auf dem Abrechnungsdokument notierten Massen in ein REB-Mengenermittlungsprogramm eingegeben werden. Leider hat sich dieses Verfahren seit den 1970er Jahren kaum verändert. Dabei gibt es Möglichkeiten, die die Abläufe bei beiden Vertragspartnern, Bauunternehmen und Auftraggeber, erheblich vereinfachen.

So können alle Baustellenunterlagen auf einem Tablet-PC gespeichert sein. Ausgestattet mit praktischen Suchfunktionen sind die Geräte eine echte Alternative zu Aktenordnern, und mit der passenden Bausoftware werden sie zu einer unentbehrlichen Hilfe.



Die Aufmaßeingabe der Dallmann Feldaufmaß APP

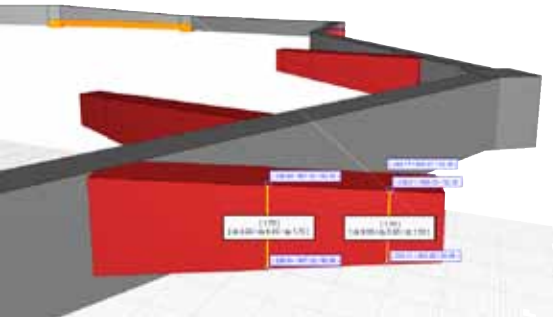
Praktische Bausoftware

Mit dem Tablet-PC und „MWM-Libero“ ist es möglich, gemeinsam mit dem Bauherrn auf der Baustelle ein elektronisches Aufmaß zu erstellen. Das Programm der MWM Software & Beratung ist für Aufmaß und Bauabrechnung geeignet und ermöglicht eine freie Mengenermittlung sowie eine Mengenermittlung nach der REB 23.003 (Ausgabe 1979 und 2009). Außerdem beinhaltet die Software die Fakturierung für Abschlags- und Schlussrechnungen sowie die Angebotserstellung. Darüber hinaus verfügt das System über Schnittstellen nach REB (DA11, DA11e, DA11s, X31), GAEB 90, GAEB 2000 und GAEB DA XML. GAEB- und REB-Daten können problemlos gelesen und erstellt werden. Mit dem Programm kann der Anwender auf der Baustelle die Mengen für die Abschlagsrechnung ausgeben, Positionen suchen und sich den dazugehörigen Langtext anzeigen lassen. Sollte eine erforderliche Position nicht vorhanden sein, nimmt er die Massen zunächst ohne Positionsbezug auf und ordnet diese später einem Nachtrag zu. Das Einfügen von Skizzen und Fotos als Bild-Datei zu einzelnen Positionen ist ebenfalls möglich.

Der Vorteil der Softwarenutzung gegenüber dem konventionellen Aufmaßverfahren liegt darin, dass die Massen als normgerechtes HVA-Aufmaß im PDF-Format ausgegeben werden können. Damit entfällt das herkömmliche Übertragen eines Aufmaßes von Hand in die REB-Mengenermittlung. Dies geht schneller und verhindert Übertragungsfehler. Der Abrechner kann in der Software



MWM-Libero Aufmaßeingabe mit Zeichnung



Datenprüfung am 3D Modell

die Mengen berechnen und eine Plausibilitätsprüfung durchführen. Er kann Nachfragen direkt beantworten, da die Arbeitsschritte auf der Baustelle und im Beisein des Auftraggebers ablaufen. Auf Wunsch können die Daten elektronisch an den Auftraggeber als DA11- oder X31-Datei zwecks Einlesen in sein Abrechnungsprogramm übergeben werden.

Spezial-Software

Bei „Feldaufmaß“ handelt es sich um eine von Hermann Dallmann Straßen- u. Tiefbau GmbH & Co KG entwickelte Software, die auf die Bedürfnisse des Bauunternehmens aus Bramsche abgestimmt ist und ähnliche Funktionen wie „MWM-Libero“ beinhaltet. Konzipiert wurde das Programm zur Nutzung auf Tablet-PCs mit dem Android-Betriebssystem. Ist auf dem Tablet-PC die gewünschte Baustelle aufgerufen, kann der Anwender auf das LV zugreifen, Positionen suchen und Langtexte anzeigen lassen. Nach Auswahl der benötigten Position kann er direkt mit der Mengenermittlung beginnen. Eine REB-gerechte Formelwahl ist vorhanden, im Weiteren sind die wichtigsten REB-Formeln als Schaltflächen hinterlegt. Hat der Anwender die passende Geometrie erfasst, schlägt das Programm den nächsten freien Blattbereich zwecks Fortführung der Aufmaßserfassung vor. Besonders praktisch: Wird der sogenannte „GPS-Klicker“ aktiviert, ordnet die Software allen Mengenansätzen die entsprechenden Koordinaten des Ortstermins zu. Sind alle Mengen erfasst, kann der Anwender sie als Datenart D11, X31 und als normgerechtes HVA-Aufmaß im PDF-Format ausgeben. Das PDF-Dokument kann auf Wunsch mit externen Programmen mit Fotos und Skizzen versehen werden, bevor beide Vertragspartner das Dokument per E-Mail erhalten. Die D11- bzw. X31-Datei kann anschließend in das REB-Mengenermittlungsprogramm eingespielt werden. Die Bau-Abrechnung ist sofort auf dem neuesten Stand.

Durchgängige Prozesskette

Das Softwarehaus isl-kocher aus Siegen geht einen Schritt weiter und bietet mit „isl-baustellenmanager“ eine durchgängige Prozesskette von der Mengenermittlung in der Kalkulation über die Arbeitsvorbereitung und Abrechnung bis hin zur Bestandsdokumentation auf Basis grafischer Daten an. Somit sind die Vorteile des BIM (Bildung Information Modeling) optimal nutzbar. Im „isl-baustellenmanager“ werden Objekte erstellt, aus denen der Anwender schnell und unkompliziert Massen generiert. Spielt er z. B. eine topographische Geländeaufnahme ein, können die einzelnen Punkte verbunden und mit dem hinterlegten LV u.a. Bordsteine oder Rinnen in der richtigen Stärke dargestellt werden. Auch lassen sich Flächen problemlos konstruieren. Ist eine Planung im DWG- oder DXF-Format mit Gauß-, Krüger- oder UTM-Koordinaten vorhanden, ist diese als Hintergrundplan speicherbar. Aus dieser Darstellung lassen sich Längen und Flächen ermitteln. Damit ist es im „isl-Baustellenmanager“ möglich, ein mit dem „Feldaufmaß“ oder mit „MWM-Libero“ erfasstes Aufmaß maßstabsgetreu an der richtigen Position im Plan darzustellen. Da „Feldaufmaß“ durch die Nutzung der GPS-Funktion auch Koordinaten protokolliert, befinden sich die gemessenen Objekte automatisch an der richtigen Stelle im Plan. Mit „MWM-Libero“ aufgenommene Objekte platziert der Anwender von Hand an der richtigen Stelle im Planwerk. Somit hat der Abrechner und später der Prüfer eine bessere Übersicht, wo auf der Baustelle das Aufmaß erstellt wurde.

Prüfung muss leicht möglich sein

Aufmäße müssen vom Prüfer nachvollziehbar sein. Besitzt er nicht die entsprechen-

den Werkzeuge, um digitale Pläne zu überprüfen, entsteht für das Bauunternehmen ein Mehraufwand. Pläne sind zu bemaßen und alle Massen ins REB-Programm zu übertragen. Zudem können bei diesen Arbeitsschritten Fehler auftreten und Ist-Geometrien verzerrt dargestellt werden. Auch dem Auftraggeber entsteht durch das Nachmessen im Plan und dem Abgleich der Werte in der Mengenermittlung ein Mehraufwand. Eine praktikable Lösung, die sowohl Auftragnehmern als auch Auftraggebern eine Erleichterung verspricht, bietet das Programm „ceapoint desite Custom“. Mit diesem kann eine Prüfung der Abrechnung auf Basis von 3D-Modellen vorgenommen werden. Damit ist der Prüfer in der Lage, die abgerechneten Objekte in 3D zu betrachten, zu messen und auf geometrische Plausibilität zu prüfen. In einer tabellarischen Auflistung werden die nach REB abgerechneten Mengen mit den Mengen aus der eigentlichen Objektgeometrie verglichen. Bei Überschreitung einer einstellbaren Toleranz warnt das Programm der Essener Ceapoint AEC Technologies GmbH und führt den Prüfer zu den betroffenen Objekten. Die Ursache der Differenz kann dann am Modell gesucht werden.

Fazit

Das Handaufmaß ist Vergangenheit, die Zukunft wird von grafischen Aufmaßlösungen bestimmt. Bestandsdaten in digitaler Form zu übergeben, muss zum Stand der Technik werden.

Tobias Farin, Bautechniker bei Hermann Dallmann, Straßen- und Tiefbau GmbH & Co KG, Bramsche

NEMETSCHKE
Bausoftware

**Aktuell informiert -
sichere Entscheidung!**

Mit integrierten Lösungen
sprechen Kaufleute und
Techniker eine Sprache.

www.bausoftware.de