

**Baumeister**

**B9**



Baumeister –  
Zeitschrift  
für Architektur  
DM 21  
97. Jahrgang  
September 2000

**Baumaterial –  
der Stoff, aus dem  
die Räume sind**

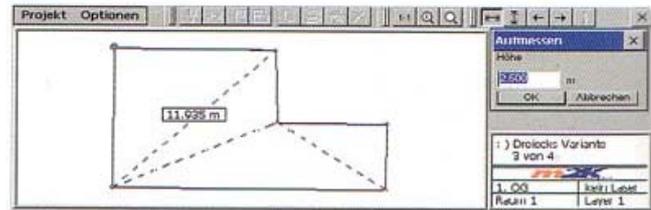
**Fokus:  
Hinterlüftete  
Ziegelfassaden  
Digital:  
Elektronisches  
Aufmaßsystem  
Campus:  
Set-Design**

## Digital

### Elektronisches Aufmaßsystem

Das genaue Aufmaß von Bestandsflächen oder die Überprüfung eines Aufmaßes auf der Baustelle stellt für Architekten und Ingenieure einen nicht unerheblichen Aufwand dar. Prinzipiell gibt es für diese Aufgabe zwei Vorgehensweisen: Man benutzt Bestandspläne, greift zum Maßband und trägt die gemessenen Werte in die Pläne ein. Oder man besitzt Vermessungsgeräte und weiß auch damit umzugehen. Die erstgenannte Methode hat den Nachteil, dass die Messgenauigkeit oft unbefriedigend ausfällt und manche Maße wegen Unzugänglichkeit nicht oder nur mit hohem Aufwand zu nehmen sind. Die zweite Methode ist zwar sehr genau, erfordert aber viel Zeit, wenn man nicht routiniert und geübt ist. Der Nachteil beider Methoden besteht darin, dass dazu mindestens zwei oder drei Personen vor Ort gebraucht werden.

Inzwischen gibt es jedoch eine weitere Methode, die diese Nachteile kompensiert: die Messung mit Handlasergeräten. Die Handlaser aus der Disto-Familie der Leica Geosystems AG erleichtern insbesondere im Zusammenspiel mit der EDV die Aufmaßarbeit erheblich. Die Lasermessgeräte sind einfach zu handhaben: Mit einem gebündelten, sichtbaren roten Laserstrahl wird die Messkante oder der Messpunkt anvisiert, das Gerät errechnet dann die Entfernung zwischen Standort und Messpunkt und zeigt diese in einem Display an.



Bequemes Aufmessen mit einem Handlasergerät. Dazu gehört auch die Software von m2K, die einen auf den Bildschirm skizzierten Raum in seine maßgenaue Form bringt.

Die Disto-Familie besteht aus drei Geräten: Disto classic, Disto memo und Disto pro. Alle drei Geräte sind robust, regensicher und staubgeschützt, handlich klein und wiegen maximal 700 Gramm. Für Anwendungen ohne PC-Ansteuerung genügt das preiswerte Modell classic für 995 DM. Damit lassen sich Distanzen von 30 cm bis 100 m bei einer Präzision von  $\pm 3$  mm messen. Das Gerät kann mit einer Hand bedient werden, da alle Bedienelemente nahe beieinander liegen. Um Raumhöhen zu bestimmen, verwendet man einen drehbaren Fuß, auf dem das Gerät auf den Boden gestellt werden kann. Eingebaute Funktionen erlauben die Addition oder Multiplikation der gemessenen Werte, das Berechnen von Flächen und Volumen sowie das Abrufen der letzten 20 Messungen. Das Gerät kann Konstanten wie die Raumhöhe speichern oder bei der Messung von Raumdiagonalen eine Dauermessung vornehmen, bis der maximale Abstand und damit die tatsächliche Diagonale erreicht ist. Die Dauermessung mit Minimumwert hingegen garantiert ein rechtwinkeliges Maßnehmen. Bei Messungen, die im Freien bei Tageslicht und über weite Strecken vorgenommen werden, kann der Laserpunkt mit Hilfe eines zusätzlich erhältlichen Fernrohrsuchers mit Rotfilter auch in diesen Fällen erkannt werden. Ebenso lässt sich der Messpunkt bei längeren Entfernungen über das Fadenkreuz fixieren. Diese Daten werden dann konventionell in die auf der Baustelle vorhandenen Zeichnungen oder Skizzen eingetragen.

Will man die ermittelten Werte mittels EDV in Tabellenkalkulations- oder CAD-Programmen auswerten, benötigt man dazu die Modelle memo oder pro. Beide besitzen eine RS232-Schnittstelle, über die die

gemessenen Werte entweder sofort oder später in den Computer übertragen werden können. Beide Modelle besitzen 1000 Speicherplätze. Der Disto pro erreicht außerdem eine Messgenauigkeit von  $\pm 1,5$  mm. Der Disto memo kostet 1690 DM, der Disto pro 1990 DM. Eine sehr effektive Methode des Aufmaßes ermöglicht die Kombination von Disto memo oder pro mit einem „Handheld PC“ mit Windows CE als Betriebssystem. Diese kleinen PCs sind deutlich handlicher, leichter und preiswerter als Laptops und lassen sich mit einem Klettverschluss am Unterarm befestigen sowie direkt mit dem Lasermessgerät verbinden. Die gemessenen Werte können mittels einer von Leica kostenlos zur Verfügung gestellten Software (unter anderem in Microsoft Excel für Windows CE) importiert und damit vor Ort weiterbearbeitet werden, um Summen, Abwicklungen und so fort zu errechnen und zu dokumentieren.

Eine weitere, deutlich eindrucksvollere Option bietet das Zusammenspiel zwischen Disto, Handheld PC und der Software „mobile CAD“ von m2K aus Kaiserslautern. In dieser Konstellation kann das Aufmaß grafisch festgehalten und kontrolliert werden: Von jedem Raum wird mit dem bei den Handheld PCs mitgelieferten Stift auf dem berührungsaktiven Bildschirm eine Skizze der vorgefundenen Raumgeometrie gezeichnet. Zur vollständigen Erfassung der Winkel wird der Raum automatisch von der Software in Dreiecksflächen unterteilt. Die gezeichnete Fläche kann nun Wand für Wand mit dem Disto aufgemessen werden. Dabei passt sich die zunächst ja nur grob skizzierte Raumform mit jeder Messung, die über die Schnittstelle vom Disto an den PC übertragen wird, den tatsächlichen Gegebenheiten an. Durch die Kontrollmessung der Diagonalen werden abschließend auch die Winkel eindeutig bestimmt. Eine Messung nach oben bestimmt die Raumhöhe. Nun werden die Maße der im Raum vorhandenen Details gemessen. Dafür stehen Vorgaben für Türen, Fenster oder Wandvorlagen zur Verfügung. Diese Bauteile werden auf dem Bildschirm des PCs

## Fachinformationen

platziert. Die Abstände zwischen den Fenstern oder Türen werden in der Ansicht mit dem Disto gemessen. Auf diese Weise wird jeder Raum aufgenommen, die einzelnen Räume werden durch entsprechende Türreferenzen verbunden und mobile CAD erzeugt daraus den Gesamtgrundriss, der nun sofort überprüft und mit den tatsächlichen Gegebenheiten verglichen werden kann. Es ist also kaum mehr nötig, die Baustelle wegen vergessener Maße oder unklarer geometrischer Zusammenhänge mehrfach aufzusuchen. Mobile CAD kann die so erzeugten Zeichnungen als DXF-Datei exportieren. Damit lassen sie sich verlustfrei mit CAD-Systemen im Büro weiterbearbeiten. Der Preis für ein komplettes Softwarepaket beträgt 3960 DM.

Die Investition von Lasermessgerät, Handheld PC und Software macht sich vermutlich schnell bezahlt, wenn man bedenkt, dass das Aufmaß alleine vorgenommen werden kann und der Handheld PC auch für andere Dinge wie zum Beispiel Adressverwaltung genutzt wird. Insbesondere zusammen mit mobile CAD erübrigen sich das spätere

Anfertigen der Zeichnungen und eventuell weitere Baustellenbesuche wegen fehlender Maße, da das komplette Aufmaß sofort überprüft werden kann. Die angegebenen Preise sind Nettopreise.

Christian Steinlehner

Informationen zu Disto:  
Leica Geosystems GmbH Vertrieb  
Hans-Bunte-Straße 5  
80992 München  
Telefon (0 89) 14 98 10-0  
Fax (0 89) 14 98 10-33  
www.disto.com

Informationen zu mobile CAD:  
m2K Informationsmanagement  
GmbH  
Opelstraße 10  
67661 Kaiserslautern  
Telefon (0 63 01) 7 03-2 65  
Fax (0 63 01) 7 03-2 70  
www.m2K.de

### Software-Neuigkeiten

#### Internet-Plattform zu B2B- und B2C-Aktivitäten

Die RIB Software AG und Mühl Product & Service AG schließen sich auf den Gebieten Planung, Kalkulation, Warenwirtschaft und Logistik zusammen. Weitere Informationen:  
RIB Bausoftware  
Vaihinger Straße 151  
70567 Stuttgart,  
Telefon (0711) 7873-204  
E-Mail: info@rib.de  
www.rib.de

#### HeinzeBauOffice neu mit CAD-Details

Der Datenpol für Bauprodukte und Ausschreibungen wurde neben der Recherche von Bauprodukten und der rechtssicheren Ausschreibung um CAD-Details erweitert. Informationen für Architekten und Planer:  
Heinze GmbH  
Bremer Weg 184  
29219 Celle  
Telefon 0180-5229855  
Fax (05141) 50240

#### CADdy++ Architektur wird CAD-Kern für das Forschungsprojekt Wohnungsbau 2000

Die Ziegler-Informatics kooperiert bei diesem Projekt mit der Bauhaus-Universität Weimar. Näheres über:  
Ziegler-Informatics GmbH  
Nobelstraße 3-5  
4118 Mönchengladbach  
Telefon (02166) 955640  
Fax (02166) 955639  
E-mail: ziegler@caddy.de  
www.caddy.de

### Termine

#### ACS - Computersysteme im Bauwesen

Messe vom 15. bis 17.11. auf dem Messegelände in Frankfurt, Halle 9.  
www.acs-show.com  
E-mail: info@acs-show.com

#### Deutscher Stahlbautag 2000

Bauen im Wandel - von Bauen mit Stahl e.V. vom 19. bis 21.10. im Maritim Hotel, Stuttgart. Programm abrufbar unter:  
www.bauen-mit-stahl.de  
Auskunft über E-mail:  
zentrale@bauen-mit-stahl.de



**DISTO™** DISTO classic3 - Distanzmessung bis über 100m, inner- und ausserhalb von Gebäuden  
THE ORIGINAL mit einer Genauigkeit von  $\pm 3$ mm, Flächen- und Volumenberechnungen mit Lichtgeschwindigkeit, und vieles mehr. Alles zu einem Preis, den sich jeder leisten kann. Niemand der beruflich Masse aufnimmt, sollte ohne DISTO sein. Jetzt erhältlich in allen guten Baufachgeschäften.

Leica Geosystems GmbH Vertrieb, Hans-Bunte-Str. 5, 80992 München, Tel. 089 14 98 10 0, Fax 089 14 98 10 33, www.leica-geosystems.com

**Leica**  
Geosystems