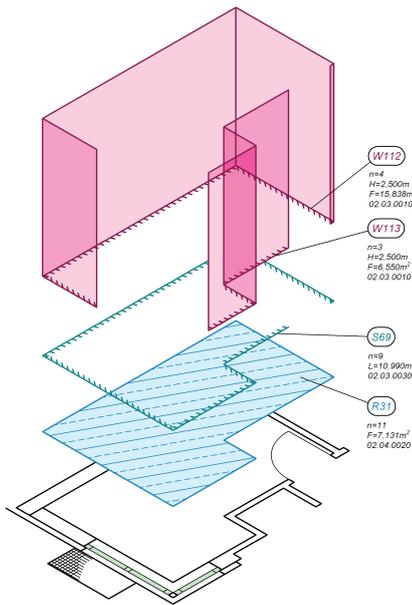


### Technisches Zeichnen, Konstruieren<sup>®</sup> und Aufmaß unter Windows



### Aufmaß aus Zeichnungen

Neben manueller Eingabe und Laser-Entfernungsmessung ist die Erfassung von Aufmaßdaten aus bestehenden CAD-Zeichnungen eine wichtige und genaue Möglichkeit zur Mengenermittlung. Um Zeichnungen aus verschiedenen CAD-Systemen in DIG-CAD zu importieren, bietet sich das DXF-Format an. Auch DWG-Dateien lassen sich mithilfe eines Konverters verarbeiten. Insbesondere für die nachträgliche Skalierung und die Maßstabsanpassung (DXF/DWG-Dateien kennen keine Einheiten und keine Maßstäbe!) stellt der DXF-Import-Assistent eine wertvolle Hilfe dar, um später korrekte Aufmaßdaten zu erhalten.

### Aufmaß aus Rastergrafiken

Wenn die CAD-Zeichnung nur als Papierplan vorliegt, besteht die

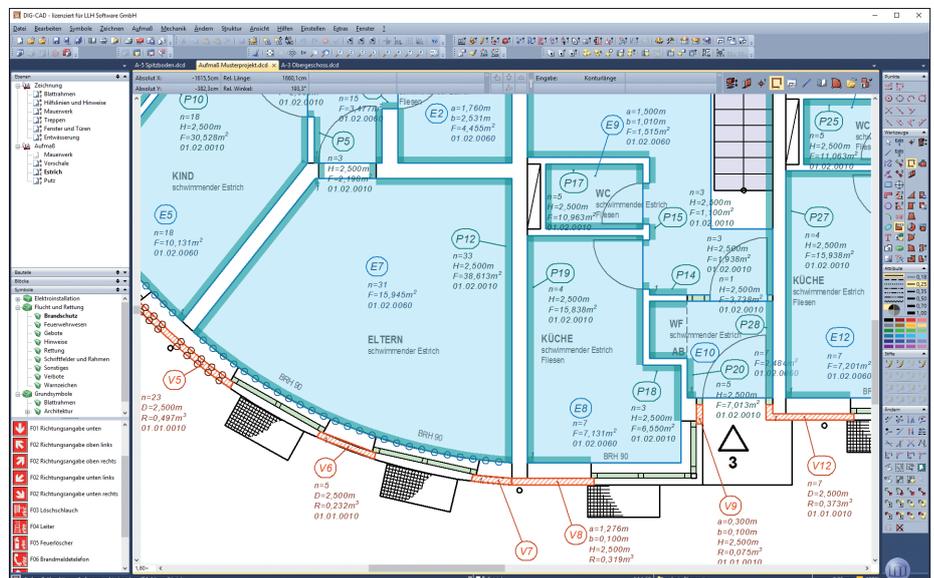
## DIG-CAD 6.0 Aufmaß 4.0 - Mengenermittlung und grafische Bauabrechnung

Das Erweiterungspaket Aufmaß 4.0 baut auf das Grundsystem DIG-CAD 6.0 auf. Es ist sowohl für die Datenerfassung als auch für die grafische Dokumentation der Aufmaße geeignet.

Eine Kommunikationsschnittstelle ermöglicht zusammen mit der Anwendung MWM-Libero von der Firma MWM Software & Beratung GmbH die Mengenermittlung nach der REB-VB 23.003. Die Datenübernahme erfolgt in Form von Ansätzen, welche sich den Positionen eines Leistungsverzeichnisses (GAEB 90/2000/DA XML) zuordnen lassen. Die Ansätze können mit Grafiken aus DIG-CAD ergänzt werden, um ein besseres Verständnis und eine leichtere Prüfung zu ermöglichen. DIG-CAD Aufmaß liefert durch vielfältige Gestaltungsmöglichkeiten der Aufmaßelemente auch bei sehr großen Projekten einen hervorragenden Gesamtüberblick. Mit Ebenen exportierbare PDF-Dokumente ermöglichen eine komfortable grafische Bauabrechnung.

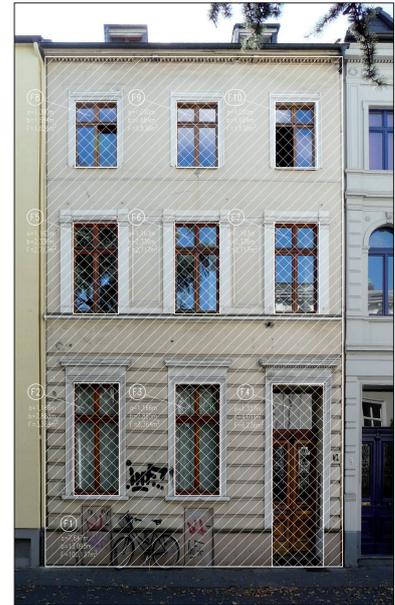
Möglichkeit, die Zeichnung mit einer Digitalkamera zu fotografieren oder zu scannen. Das Resultat ist eine Rastergrafik in Form einer BMP-, TIF- oder JPG-Datei, die sich in DIG-CAD einfach einfügen lässt (Hybridverarbeitung). Durch

anschließendes Skalieren kann das Bild so vergrößert werden, dass es für seinen grafischen Inhalt die richtigen Objektmaße aufweist (Eichung). Bei anisotrop verzerrten Rasterbildern ist auch eine Entzerrung möglich.



## Fotogrammetrische Entzerrung

Stehen nur verzerrte Rastergrafiken zur Verfügung, wie sie z.B. durch schräg fotografierte Fassaden, Dächer, Pflaster und sonstige Flächen, die schwer zugänglich sind, entstehen, können diese fotogrammetrisch entzerrt werden. Die Ansichten erscheinen dann so, als würde man sie senkrecht betrachten, d.h. perspektivische Verzerrungen verschwinden. Nach Eichung des Bildes können dann alle Maße und Aufmäße problemlos erstellt werden.



Mit DIG-CAD können fotografierte Bilder in Zeichnungen integriert werden. Mithilfe der fotogrammetrischen Entzerrung lässt sich so z.B. das Aufmaß schwer zugänglicher Fassaden erstellen.

## Aufmaßtypen, -erstellung und -gestaltung

Die grafische Mengenermittlung von DIG-CAD Aufmaß erstreckt sich vom Stück- und Längenaufmaß über Dreiecks-, Rechteck-, Trapez-, Kreissektor- und Parabelsegmentflächen bis hin zu Flächenaufmäßen mit beliebiger Kontur. Fast alle Aufmäße können mit einem Höhenmaß (Dicke) versehen werden, wodurch sich aus den Längenaufmäßen Flächen und aus den Flächenaufmäßen Rauminhalte ergeben. Das Höhenmaß lässt sich ebenfalls direkt aus der aktiven Zeichnung, aber auch aus einem anderen Zeichnungsplan abgreifen oder aus den letzten 8 Werten auswählen. Die freien Längen und Flächen dürfen aus einer beliebigen Aneinanderreihung von geraden und gebogenen Abschnitten bestehen. Kreisbogenabschnitte werden automatisch in

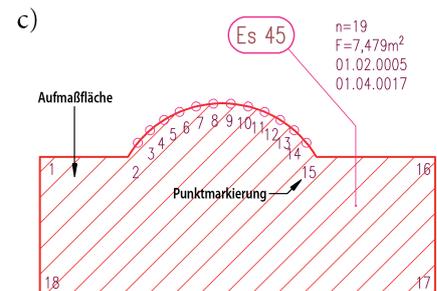
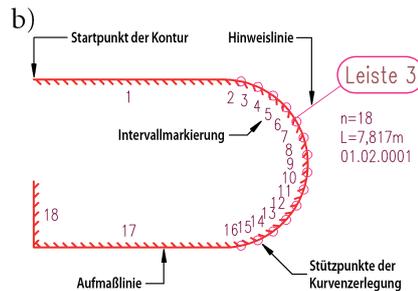
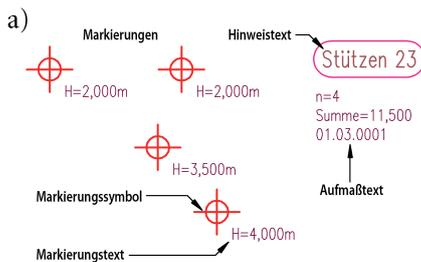
Geradenabschnitte zerlegt, um alle Kriterien nach REB-VB 23.003 zu erfüllen. Zu den besonderen Aufmaßelementen gehören geneigte oder automatisch in Dreiecke (Triangulation) zerlegte Vielecke.

### Weitere Merkmale der Aufmaßerstellung:

- Aufmaß als eigenständiger Elementtyp mit 11 Untertypen
- Komfortable Erstellungs-Assistenten mit zahlreichen Nachbearbeitungsmöglichkeiten
- Drehbarer Hinweistext mit jeweils optionaler Rahmenein-

blendung, Hinweislinie und Knickpunkt; ausblendbar, optional Hintergrund abdeckend

- Drehbarer Aufmaßtext je nach Aufmaßtyp mit mehrzeiligen Angaben zu Stückzahl, Längen, Flächen, Rauminhalte, Höhen und Anzahl von Stützpunkten bzw. Längenintervallen und sonstigen Abmessungen; ausblendbar, optional abdeckend
- Freie Gestaltung des Aufmaßtextes durch assoziative Schlüsselwörter inklusive Positionsliste, welche durch MWM-Libero automatisch initialisiert wird



Das Aufmaßelement besteht grafisch aus einer geometrischen Markierung, einem Hinweistext und einem Aufmaßtext. In

Anlehnung an die herkömmliche Verfahrensweise bei der Mengenermittlung, alle bereits abgearbeiteten Bereiche eines Bauplans farbig zu markieren, bezeichnet

auch die geometrische Markierung des Aufmaßelements die aufgemessene Stückzahl (a), Länge (b), Fläche (c) oder den Rauminhalt.

## Aufmaßtypen, -erstellung und -gestaltung

- Optionale Einblendung von Intervall-, Stützpunkt- oder Dreiecksnummern zur eindeutigen Zuordnung von Koordinaten
- Textsuchmöglichkeit in Hinweis- und Aufmaßtexten
- Einstellbare Genauigkeit für die Messwertübernahme; dadurch entsprechende Rundung mit Vernachlässigung irrelevanter Nachkommastellen
- Statistische Eigenschaften

## Aufmaß über Stück (Stückmaß)

Das Stückmaß ist der einzige Aufmaßtyp, dessen Menge nicht aus einer abgreifbaren Geometrie ermittelt, sondern manuell zugeordnet wird. Diese Menge ergibt sich als Summe aus Werten, die einzelnen Markierungen zugewiesen sind. Der Wert kann z.B. eine Stückzahl, die Höhe einer Stahlbetonstütze in steigenden Metern, eine Flüssigkeitsmenge oder sonstige physikalische Größe sein.

### Besondere Merkmale:

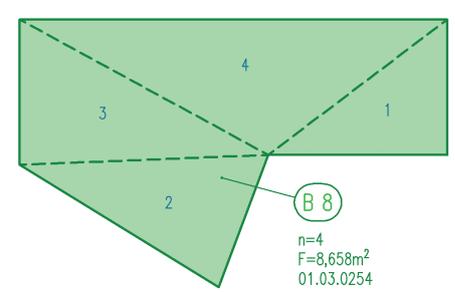
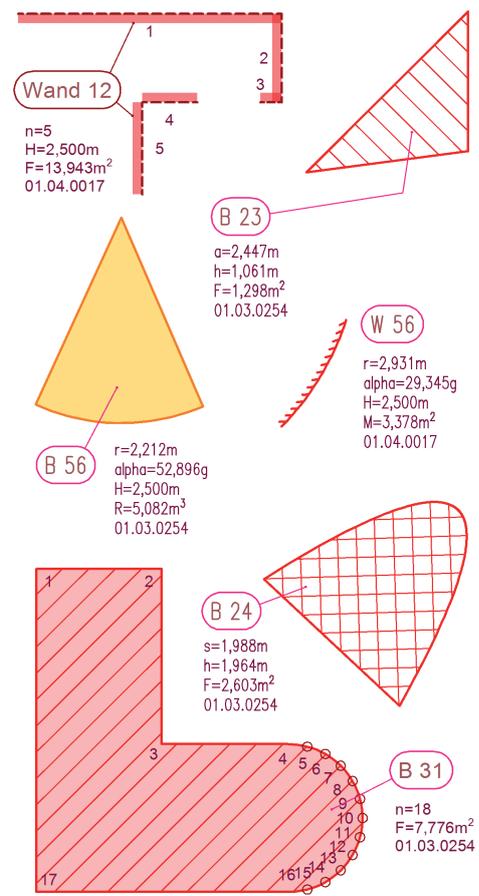
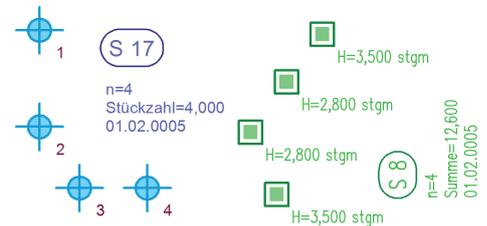
- Beliebig viele parametrisierbare Markierungen pro Element in vielfältiger grafischer Ausführung
- Für jede Markierung Markierungstext mit optionalen Angaben zu Reihenfolgen-Nr., Markierungsanzahl, Stückzahl/Wert, Gesamtstückzahl/Summe, Hinweistext und Positionsliste möglich
- Eingabekommando mit Umschaltung zwischen individueller Werteingabe und Wertwiederholung

- Möglichkeit zur Längenwertmessung; Einblendung der aktuellen Markierungsanzahl
- Im Eingabe-Assistenten nachträgliche Änderung der Stückzahlen bzw. Werte oder der Reihenfolge in Tabelle; Löschen von Markierungen; getrennte Markierungstexte für Stückzahlen oder laufende Werte; Markierungssymbole und -texte getrennt sichtbar oder unsichtbar schaltbar
- Partielle Bearbeitung jeder Markierung; Elementbearbeitung der Stückzahlen/laufenden Werte und aller Darstellungsattribute; nachträgliche Hinzufügung oder Entfernung von Markierungen; Strecken und Ziehen von Markierungen und Markierungstexten
- Export nach MWM-Libero als Gesamtstückzahl/Summe oder mit zusätzlicher Ausgabe aller Summanden der Markierungen als FN 1

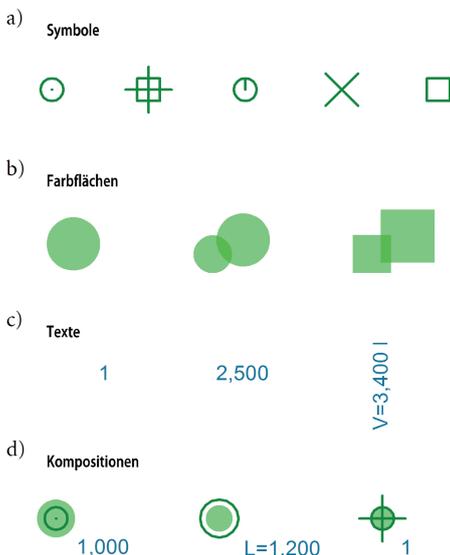
Für das Stückmaß besteht die Aufmaßmarkierung aus einer frei wählbaren Komposition aus Symbol, Farbfläche und Text.

Die größten Unterscheidungsmöglichkeiten bietet die Symbolkomponente (a). Die in (b) demonstrierte Farbflächenkomponente erinnert an neonfarbene Markerstifte. Sie ist kreisförmig oder quadratisch ausführbar. Es bietet sich an, diese Flächen mit einer geringeren Deckkraft als 100% zu verwenden, damit die darunter liegenden Planelemente erkennbar bleiben. Die Textkomponente dient zur näheren Beschreibung (c). So lassen sich sehr individuelle Kompositionen erzeugen (d).

- Schnelle Anzeige der wichtigsten Daten in der Elementattribute-Info

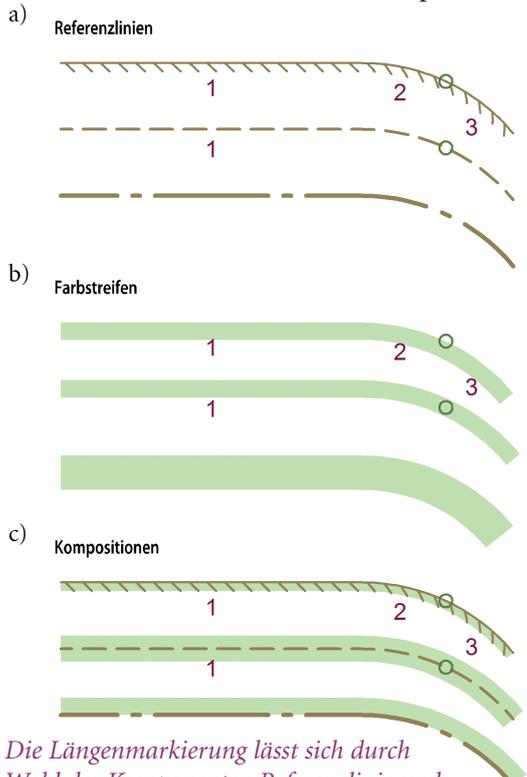


DIG-CAD 6.0 Aufmaß 4.0 hält neben dem Stück-, Längen-, Kontur- und Wandflächenaufmaß für die Aufmessung von Bodenflächen und Rauminhalten die Grundformen Dreieck, Rechteck, Trapez, Kreisbogen, Kreissektor, Parabelsegment und Vieleck inklusive runder Konturabschnitte bereit. Weitere Aufmaßtypen sind nebenstehend und nachfolgend erklärt.

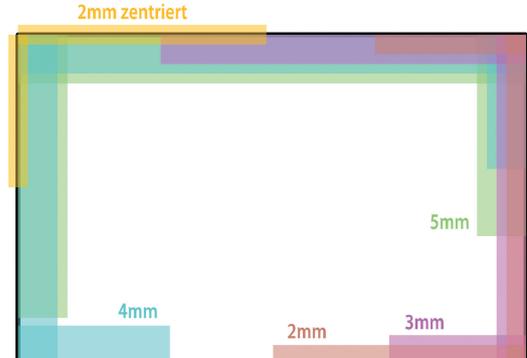


## Längenaufmaß mit Teillängen

Das Längenaufmaß setzt sich aus einer beliebigen Anzahl von Teillängen zusammen, wobei jede Teillänge eine optionale Hinweislinie mit oder ohne Knickpunkt



Die Längenmarkierung lässt sich durch Wahl der Komponenten Referenzlinie und Farbstreifen darstellen. Die Referenzlinie (a) liegt genau auf der Kontur der Aufmaßlinie und besteht aus einem frei definierbaren Linientyp. Der Farbstreifen (b) ist seitlich oder zentrisch ausrichtbar. Dadurch ergeben sich zahlreiche Kompositionsmöglichkeiten (c).

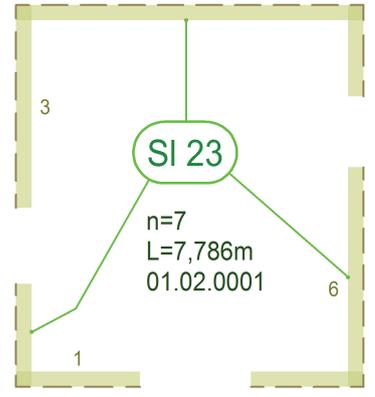


Unterschiedliche Streifenbreiten und Farben lassen bei verminderter Deckkraft selbst bei 5-facher Überlagerung immer noch deutliche Unterscheidungen zu.

besitzen darf. Hinweis- und Aufmaßtext werden nur einmal pro Element ausgewiesen.

### Weitere Neu- und Besonderheiten:

- Während der Eingabe Einblendung der Teillängenanzahl
- Im Eingabe-Assistenten nachträgliche Änderung der Intervalllängen
- Option für Hinweislinienprojektion auf Referenzlinie oder Farbstreifenrand
- Getrennt parametrisierbare Kennzeichnungstexte für optionale Intervallmarkierungen; in MWM-Libero Möglichkeit zum Intervallbezug im LV
- Einblendbare Stützpunktmarkierungen bei automatisch verfolgten Kreisbogenabschnitten; einstellbare Kurvenauflösung
- Export nach MWM-Libero als FN 00 oder FN 91, in Verbindung mit Höhe auch FN 04 für Wandflächen
- Getrennte Editierung und partielle Bearbeitung jeder Hinweis-



Längenaufmaß mit drei Teillängen und jeweils erster Intervallmarkierung

- linie
- Abtrennung einer Teillänge vom übrigen Längenaufmaß als neues Element
- Verbindung zweier Längenaufmaße zu einem Element
- Nachträgliche Anfügung einer Hinweislinie zu einer Teillänge bzw. Entfernung von dieser
- Orientierungsumkehr aller oder einer einzelnen Teillänge; dabei Seitenwechsel des Linientyps bzw. der Farbstreifenausrichtung

## Flächenaufmaß beliebiger Form

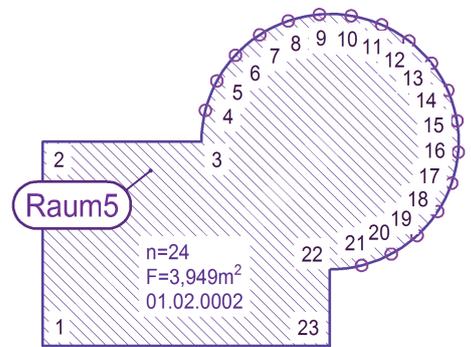
Neben Flächenaufmaß mit spezieller geometrischer Form wird das freie Aufmaß im Vieleck unterstützt. Es definiert sich durch eine Außenkontur, die aus beliebig vielen Linien- und Kurvenabschnitten bestehen darf. In Verbindung mit einer Höhe entsteht ein Aufmaßvolumen.

### Die wichtigsten Merkmale:

- Im Eingabe-Assistenten nachträgliche Änderung der lokalen Stützpunkte
- Getrennt parametrisierbare Kennzeichnungstexte für optionale Stützpunktmarkierungen; in MWM-Libero Möglichkeit zum Punktbezug im LV
- Einblendbare Stützpunktmarkierungen bei automatisch verfolg-

ten Kreisbogenabschnitten; einstellbare Kurvenauflösung

- Export nach MWM-Libero als FN 22; automatische Anpassung des Umlaufsinn; optionaler Koordinatenoffset

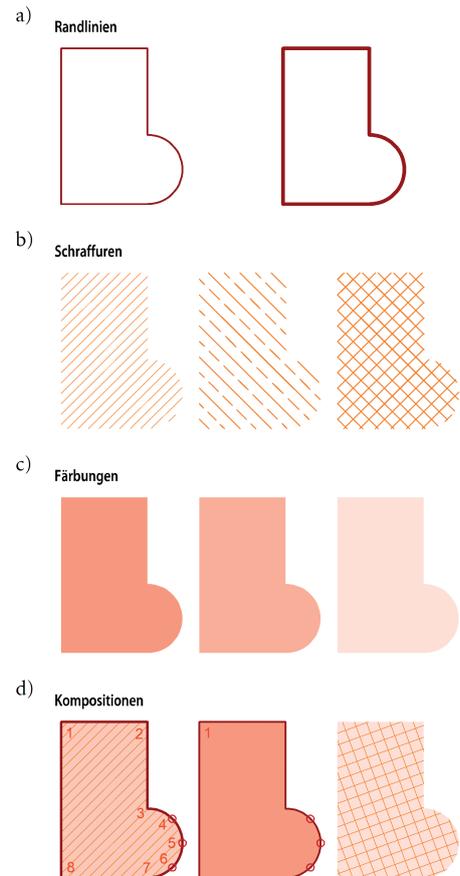


Flächenaufmaß im Vieleck mit Anzeige von Zerlegungspunkten und Kennzeichnungstexten aller Stützpunkte bei eingeschalteter Option für Hintergrundabdeckung durch Texte

## Grafische Markierung für Aufmaßfläche

Für die Flächenmarkierung stehen die Komponenten Randlinie, Schraffur und Färbung zur Verfügung. Die Randlinie (a) umschließt die Aufmaßfläche. Sie eignet sich gut in Kombination mit der Schraffur (b). Aufmaßschraffuren sind wie Flächenelemente parametrisierbar. Auch eine Kreuzschraffur ist möglich. Eine weitere Flächenkomponente ist die Färbung (c). Im Unter-

schied zur Schraffur benötigt sie in der Regel keine Randlinie, weil ihre Ausdehnung gut sichtbar ist. Sie sollte aber möglichst mit verminderter Deckkraft verwendet werden, weil sonst alle darunter liegenden Plandetails verdeckt würden. Für die Flächendarstellung ergeben sich somit sehr viele Kombinationsmöglichkeiten (d).



## Weitere spezielle Aufmaßtypen

### Aufmaß über Wandlänge

Dieser Aufmaßtyp dient zur Wandflächenermittlung. Hier wird keine Aufmaßlinie, sondern zur besseren grafischen Kennzeichnung eine rechteckige Aufmaßfläche benutzt. Die Wandlänge wird geometrisch abgegriffen und die Wandhöhe parametrisch eingegeben.

### Neigungsfläche

Ein Aufmaß im Vieleck ist optional mit einer Neigung versehbar. So

lassen sich z.B. Dachflächen aus einem Grundriss einfach ermitteln. Der Kippwinkel ist messbar.

### Aufmaß über Triangulation

Flächen oder Rauminhalte im Vieleck sind automatisch in Dreiecke bzw. Prismen zerlegbar.

- Optionale Optimierung der Dreiecksformen nach Delaunay
- Grafische Anzeige der Triangulation; Einblendung der Durchnumerierung der Dreiecke

## Bemaßung von Aufmaß

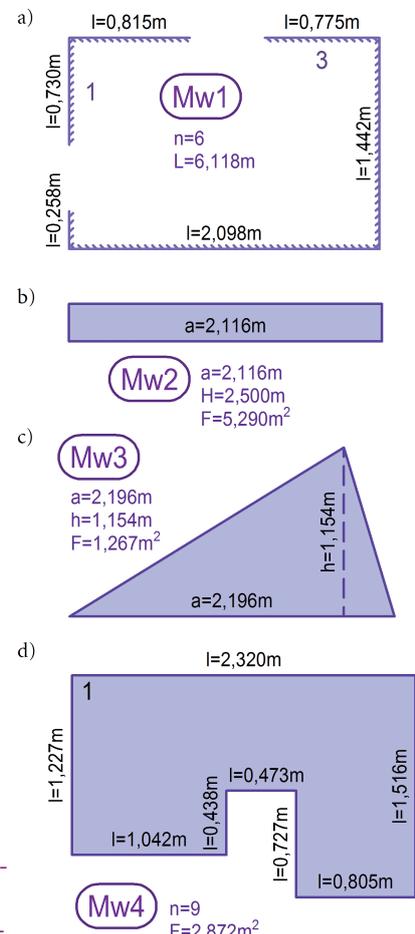
Um die Dokumentations- und Nachweisqualität einer Aufmaßzeichnung weiter zu erhöhen, kann die aus Hinweistext und Aufmaßtext bestehende Aufmaßbeschreibung durch Bemaßungen ergänzt werden. Dies bietet sich insbesondere für Aufmaß im Vieleck (FN 22) an, wo nach REB im Leistungsverzeichnis lediglich die lokalen Stützpunktkoordinaten festgehalten werden. Eine Prüfung durch Nachmessen der Randlängen in der Realität würde daher nur schwer mit der Dokumentation zu vergleichen sein.

Im Unterschied zur herkömmlichen für REB ungeeigneten CAD-Bemaßung funktioniert die Aufmaßbemaßung voll automatisch und erzeugt unabhängige Textelemente.

### Merkmale der Aufmaßbemaßung:

- Kommando für Einzelbemaßung oder Anwendung auf alle selektierten Aufmaßelemente
- REB-Wertanzeige mit Berücksichtigung aller Korrekturen; absolute Konsistenz mit den übrigen im Aufmaßtext ausgewiesenen Daten; freie Nachbearbeitungsmöglichkeiten
- Unabhängige Ebenenwahl, dadurch später einfache Ausblendbarkeit
- Konfigurierbare Maß- und Textformatierung; optionale Ausgabe von REB-Symbol und Einheit; optional abdeckende Maßtexte

*Nur ein einziger Mausclick ist erforderlich, um ein einzelnes oder alle selektierten Aufmaßelemente zugleich mit den erforderlichen Bemaßungstexten zu versehen.*



## Aufmaß und Ebenen

Eine zu starke Durchmischung von importierten Vorlageelementen und nachträglich eingezeichneten Aufmaßelementen lässt sich durch die Verwendung separater

Ebenen vermeiden. Aufgrund der besonderen Strukturierungsmöglichkeiten von DIG-CAD können die Aufmaße je nach Aufmaßtyp

und Leistungsart auf verschiedenen Ebenen untergebracht und in einem speziellen Ebenenverzeichnis organisiert werden. Damit sind sie nicht nur thematisch getrennt, sondern in einem Schritt auch komplett sichtbar bzw. unsichtbar schaltbar.

Selbst wenn große Teile einer Leistungsbeschreibung auf derselben Zeichnung basieren, bleibt die Übersicht gewahrt, indem die zur-

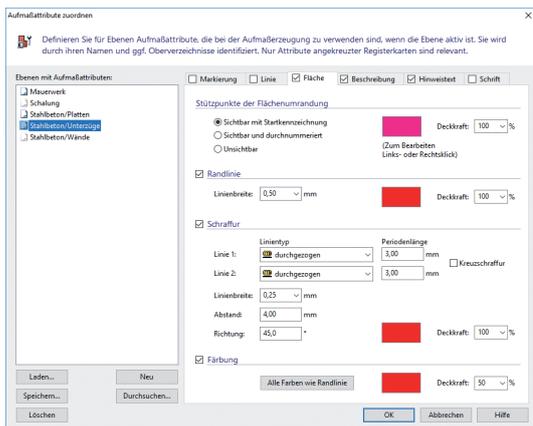
zeit nicht benötigten Ebenen unsichtbar geschaltet werden.



*Ebenenstruktur mit Ebenenverzeichnis für Aufmaßebenen*

## Aufmaßattributzuordnung für Ebenen

Die Übersichtlichkeit in komplexen Aufmaßzeichnungen kann durch den Einsatz von unter-



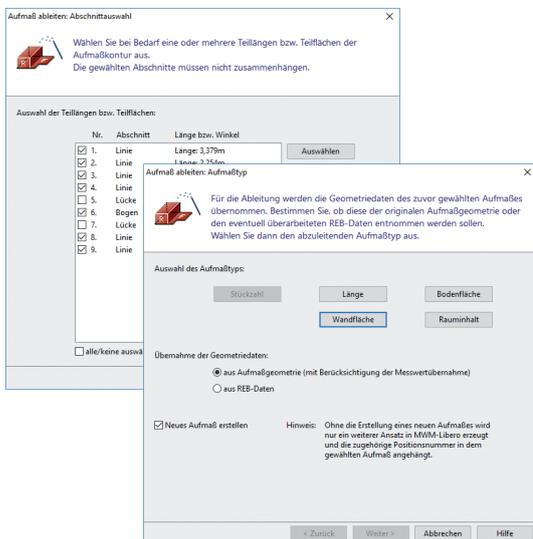
schiedlichen Darstellungsattributen für Aufmaße weiter gefördert werden. Damit die zahlreichen Attribute nicht bei jedem Aufmaßtypwechsel von Hand angepasst werden müssen, lassen sie sich bestimmten Ebenen zuordnen. Dies bedeutet, dass ein Aufmaßelement bei seiner Erzeugung automatisch die Attribute erhält, welche der gerade aktiven Ebene zugeordnet sind. Dazu gehören Eigenschaften der Kategorien *Markierung*, *Linie*, *Fläche*, *Beschreibung*, *Hinweistext* und *Schrift*.

### Weitere Besonderheiten:

- Zuordnung eines Hinweistextes; damit Minimierung des Eingabeaufwandes
- Durch Einsatz individueller Zähler mit Angabe von Startnummer und Schrittweite Erzeugung von Hinweistexten und Erläuterungen mit laufenden Nummern wie z.B. *Raum1*, *Raum2*, *Wand1*, *Raum3*, *Wand2*, *Raum4*, *Wand3* usw.
- Speicherung von Attributzuordnungen als ATT-Dateien, um sie anderen Zeichnungen sofort verfügbar zu machen

## Aufmaß durch Ableitung mit Teillängenauswahl

Neben der primären Erzeugung lässt sich ein Aufmaß auch durch eine Ableitung erstellen. Dabei wird die Elementgeometrie einem bereits



bestehenden Aufmaß entnommen. Die unter Umständen aufwändige Geometrieingabe entfällt damit. Aus Bodenflächen, Rauminhalten, Längen oder Wandflächen lassen sich diese wiederum in jeder Kombination ableiten. Bei Ableitung eines neuen Längen- oder Wandflächenaufmaßes besteht die Möglichkeit, ein oder mehrere Abschnitte auszuwählen. So lassen sich z.B. Tür- oder Fensteröffnungen ausnehmen oder von einer Bodenfläche nur eine einzelne Sockelleistenlänge oder Wandfläche übernehmen. Die Auswahl geschieht innerhalb einer Liste, die alle vorliegenden Teillängen und Lücken enthält, oder grafisch per Mausklick direkt innerhalb der Zeichnung.

### Weitere und neue Möglichkeiten der Aufmaßeableitung:

- Übernahme der neuen Geometriedaten aus Aufmaßgeometrie oder REB-Daten
- Beliebige Lückenauswahl und -anzahl für Ableitungen in Aufmaßlänge und -wandfläche
- Automatische Konturschließung bei offener Ausgangsgeometrie
- Ableitung auch aus Linie, Polylinie, Polygon, Kreis, Kreisbogen oder Flächenelement
- Ableitung auch ohne Erstellung eines neuen Aufmaßelements, um nur in MWM-Libero weitere Ansätze zu erstellen



## Grafische Dokumentation und Bauabrechnung

### Grafische Dokumentation

DIG-CAD Aufmaß ist nicht nur für die Datenerfassung, sondern auch für die grafische Dokumentation der Aufmaße geeignet.

Die nach REB erzeugten Ansätze lassen sich mit Grafiken aus DIG-CAD ergänzen. So wird ein besseres Verständnis und auch eine leichtere Prüfung der in MWM-Libero erfassten Ansätze möglich. Eine spezielle Exportfunktion automatisiert den gesamten Vorgang.

### Weitere Funktionalitäten

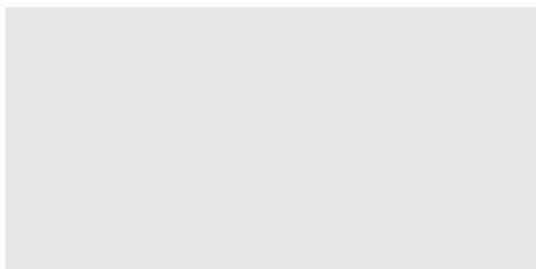
#### Mehrfache Ansatzverknüpfung

Im Ableitungs-Assistenten ist die Erstellung eines neuen Aufmaßelements abschaltbar. In diesem Fall wird nur ein weiterer Ansatz in MWM-Libero erzeugt und die zugehörige Positionsnummer des Leistungsverzeichnisses in dem gewählten Aufmaß angehängt. Auf diese Weise lassen sich zu demselben Aufmaßelement beliebig viele Ansätze in MWM-Libero erzeugen, die im Aufmaßtext durch ihre Positionsnummern dokumentiert sind.

#### Nachträgliche Aufmaßzuordnung

Die Verknüpfung zwischen Aufmaß und Ansätzen kann auch von MWM-Libero aus erfolgen. Dies ist z.B. nützlich, wenn eine in MWM-Libero importierte Leistungsbeschreibung nachträglich mit einer grafischen Bauabrechnung zu versehen ist. Die Positionstexte können dann entweder mit der Aufmaßbearbeitung von Hand eingegeben oder von MWM-Libero aus zugeordnet werden. Wenn in MWM-Libero ein bereits verknüpfter Ansatz kopiert wird, besitzt die Kopie keine

Vertrieb durch:



### Grafische Bauabrechnung

Im Unterschied zur grafischen Dokumentation beinhaltet die gra-

Massenausdruck						Seite: 2	
Firma: MWM Software & Beratung GmbH						Datum: 25.11.2016	
Projekt: Borneo Wasserkwerk (MWM-Nutzer)						ZNR: 12.23	
Positionen 02.03.0050							
Adresse	KZ	Einr.	Fakt.	Fr.	Berechnung	Ergebnis	Überschp.
02.03.0050					Estrich		74,127
021375	22		1,900	1,825	1,900	2,225	
021376	22		1,000	2,225	1,000	1,725	
021377	22		1,000	0,725	1,000	0,885	
021378	22		1,900	0,885	1,900	1,915	
021379	22		2,800	0,215	2,800	1,115	
021380	22		1,800	1,115	1,800	0,100	
021381	22		3,750	0,100	3,750	0,000	
021382	22		2,800	0,000	2,800	0,100	
021383	22		1,900	0,100	-	-	25,519
021384							
021385							
021386							
021387							
021388							
021389							
021390	E3H	04	1,520	1,010	0,100	1,900	0,100
021400							
021401							
021402							
021403							
021404							
021405							
021406							
021407							
021408							
021409							
021410							
021411							
021412							
021413							
021414							
021415							
021416							
021417							
021418							
021419							
021420	E3H	04	1,520	1,010	0,100	1,900	0,100
021430							
021440							
021450							
021460							
021470							
021480							
021490							
021500							
021510							
021520							
021530							
021540							
021550							
021560							
021570							
021580							
021590							
021600							
021610							
021620							
021630							
021640							
021650							
021660							
021670							
021680							
021690							
021700							
021710							
021720							
021730							
021740							
021750							
021760							
021770							
021780							
021790							
021800							
021810							
021820							
021830							
021840							
021850							
021860							
021870							
021880							
021890							
021900							
021910							
021920							
021930							
021940							
021950							
021960							
021970							
021980							
021990							
022000							
022010							
022020							
022030							
022040							
022050							
022060							
022070							
022080							
022090							
022100							
022110							
022120							
022130							
022140							
022150							
022160							
022170							
022180							
022190							
022200							
022210							
022220							
022230							
022240							
022250							
022260							
022270							
022280							
022290							
022300							
022310							
022320							
022330							
022340							
022350							
022360							
022370							
022380							
022390							
022400							
022410							
022420							
022430							
022440							
022450							
022460							
022470							
022480							
022490							
022500							
022510							
022520							
022530							
022540							
022550							
022560							
022570							
022580							
022590							
022600							
022610							
022620							
022630							
022640							
022650							
022660							
022670							
022680							
022690							
022700							
022710							
022720							
022730							
022740							
022750							
022760							
022770							
022780							
022790							
022800							
022810							
022820							
022830							
022840							
022850							
022860							
022870							
022880							
022890							
022900							
022910							
022920							
022930							
022940							
022950							
022960							
022970							
022980							
022990							
023000							
023010							
023020							
023030							
023040							
023050							