

GRAVA 2016

Schnelleinstieg/Handbuch

Copyright, Impressum

Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil dieses Dokuments darf in irgendeiner Form (Druck, Fotokopie oder ein anderes Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung der SOFTTECH GmbH reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Alle technischen Angaben in diesem Dokument wurden von SOFTTECH GmbH mit größter Sorgfalt erarbeitet bzw. zusammengestellt und unter Zuhilfenahme wirksamer Kontrollmaßnahmen reproduziert. Trotzdem sind Fehler nicht ganz auszuschließen. SOFTTECH GmbH sieht sich daher gezwungen, darauf hinzuweisen, dass weder eine Garantie noch die juristische Verantwortung oder irgendeine Haftung für Folgen, die auf fehlerhafte Angaben zurückzuführen sind, übernommen werden kann. Für die Mitteilung eventueller Fehler ist SOFTTECH GmbH jederzeit dankbar.

SPIRIT, GRAVA und AVANTI sind eingetragene Warenzeichen von SOFTTECH GmbH. Alle übrigen Marken- und Produktnamen sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen anderer Firmen.

Bildnachweis: SOFTTECH GmbH, soweit nicht anders angegeben.

SOFTTECH GmbH
Moltkestraße 14
67433 Neustadt/Weinstraße

Telefon 06321 939-0
Fax 06321 939-199
E-Mail info@softtech.de
www.softtech.de

Doku-Nr.: GRAVA-2016-01, Druckstand: 01.09.2015

Inhaltsverzeichnis

Einführung.....	4
Die Programmoberfläche von GRAVA.....	6
Grafisches Aufmaß anwenden	7
1. Plan importieren	7
2. Plan skalieren	10
3. Mengen aufmessen	12
4. Mengen übergeben	18
5. Mengen drucken.....	20
Hinweise	22
GRAVA Browser.....	25
Einleitung.....	25
GRAVA-Browser anwenden	27
1-GAEB-Import.....	28
2.GRAVA starten	29
3.Mengen übernehmen	31
4.GAEB-Export	33
5.LV drucken	36
LV-Liste und Struktur bearbeiten	37
Langtextfenster von Position	38
Abkürzungen zur Positionseinträgen und Browserfenster.....	39
Kurzwegtasten im GRAVA-Browser	42

Einführung

GRAVA (grafisches Aufmaß) ist eine komplett in die AVA integrierte, auf die Grundfunktionen reduzierte CAD-Komponente für die Mengenermittlung. Auf Grundlage von digitalen Planunterlagen (CAD-Plänen, eingescannten Plänen) werden die erforderlichen Mengen und Massen grafisch ermittelt und per Mausklick den jeweiligen Positionen in der AVA zugeordnet.

GRAVA (als CAD-Anbindung) kann von verschiedenen AVA-Programmen oder dem GRAVA-Browsern genutzt werden. Allgemein wird daher in der Dokumentation von "AVA-Anwendung" gesprochen, wenn der Bezug zu einer AVA-Software oder der GRAVA-Browser gemeint ist.

GRAVA besteht aus zwei Programmkomponenten, die je nach Anwendung gemeinsam oder einzeln eingesetzt werden.

- **Grafische Aufmaß** (CAD-Teil zur Erfassung der Mengen)
- **GRAVA Browser** für Anwender ohne verknüpfte AVA

Für Anwender der AVA-Produkte "AVANTI" oder "CIP AVA" ist lediglich das Programmteil "Grafisches Aufmaß" relevant.

Vom Plan-Import zur Menge in 5 Schritten

Die grundsätzliche Vorgehensweise vom Einlesen der Planvorlage bis zur Datenübergabe von GRAVA zur AVA-Anwendung oder zum GRAVA-Browser wird bereits in der Hauptmenüleiste vorgegeben. Diese besteht aus fünf Funktionsschaltern, die von 1 bis 5 durchnummeriert sind und die Ablauffolge darstellen.

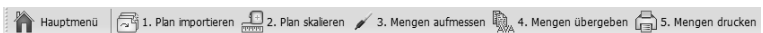


Bild: Hauptmenüleiste von GRAVA.

Der Ablauf besteht im wesentlichen aus folgenden Aktionen:

- **Importieren**
Planvorlage als DWG, PDF oder Bild in GRAVA importieren.
- **Skalieren**
Eingelesenen Plan auf die reale Größe skalieren.
- **Mengen markieren** (aufmessen)
Benötigten Mengen (Wände etc.) mit ausgewählten Farben markieren.
- **Übergabe in eine LV-Position, Mengen übernehmen**
CAD-Information (markierte Mengen) positionsweise in die Mengenberechnung der Ausschreibungsposition der AVA-Anwendung übernehmen.
- **Mengen überprüfen**, kontrollieren und LV erstellen. Die Mengen lassen sich nun ausdrucken und nachvollziehen bzw. kontrollieren.
Mengenansätze im LV lassen sich auch zurückverfolgen.

 Wenn Sie Zeichnungen angelegt oder ergänzt haben, vergessen Sie nicht, die Zeichnung im Anschluss zu speichern. Im Gegensatz zur AVA-Anwendung (AVANTI, VIP-AVA, GRAVA-Browser) muss der Speichervorgang bestätigt werden.

Nach Einlesen einer Planvorlage wird jedes Material, jede Fläche oder jedes Stückerlement mit einem eigenen Marker gekennzeichnet, gleiche Materialien dabei mit demselben Marker. Z. B. alle Stahlbetonwände der Stärke 25cm mit einem Marker in grün. So ist gewährleistet, dass die Menge einer LV-Position eindeutig ist.

Andere Wände (andere LV-Positionen) müssen dann vom Anwender mit einem anderen Marker gekennzeichnet werden. Jeder Marker besitzt eine eigene Ablagefolie, die den Namen des Markers trägt. Bei der Übergabe der so markierten Mengen wird immer nur der Inhalt der aktuellen Ablagefolie übertragen und somit immer nur ein Markertyp.

Jede LV-Position sollte somit eine eigene Ablagefolie in GRAVA besitzen. Welchen Marker (Farbe) Sie innerhalb einer Rubrik (Längen, Flächen, Stück)

für welches Material benutzen wollen, bleibt Ihnen überlassen. Auch müssen Sie selbst darauf achten, die Marker konsequent einheitlich zu benutzen.

Der Aufruf des grafischen Aufmaßes erfolgt aus der AVA-Anwendung oder aus dem GRAVA-Browser heraus.

- Pulldown-Menü **Datei > CAD-Programm starten**

- Icon  in der Programmleiste der AVA-Anwendung

Die Programmoberfläche von GRAVA

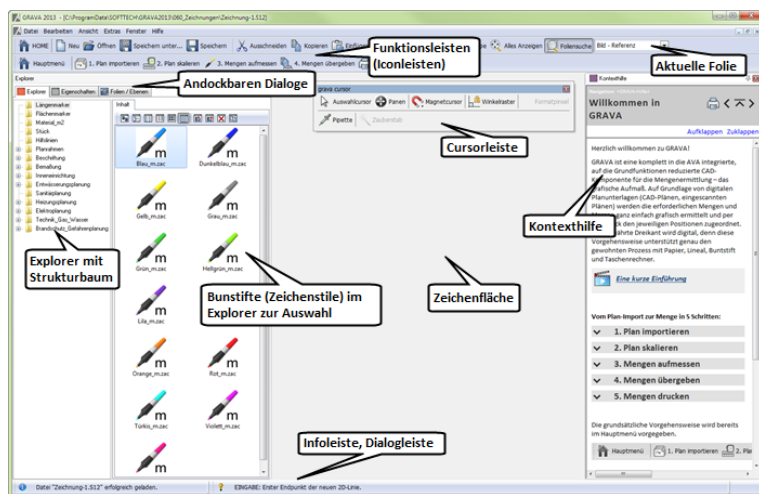


Bild: Standard-Programmoberfläche von GRAVA.

Grafisches Aufmaß anwenden

1. Plan importieren

Nachdem eine neue Zeichnung geöffnet wurde, müssen zunächst Planvorlagen importiert werden. Bestehende Pläne können in GRAVA in folgenden Datenformaten importiert werden:

- als **Bilddatei** (*.jpg oder *.bmp)
- als **PDF** Datei
- als **DXF** bzw. **DWG** Datei (*.dxf, *.dwg)
- als **SketchUp** Datei (*.skp)

Der Importablauf ist prinzipiell immer ähnlich. Alle notwendigen Informationen sehen Sie an der Kurzhilfe am Cursor und geben Sie die notwendigen Informationen im Dialogfenster an.

Zum Einlesen von Planvorlagen benutzen Sie den Schalter **[1.Plan importieren]** der Hauptkontextleiste.

Plan aus einer PDF-Datei importieren

Planvorlagen im PDF-Format werden eingelesen und als Bilddatei oder Vektordarstellung konvertiert.

Stellen Sie die Parameter zum Importieren des PDF-Dokuments im Dialog ein. Grundsätzlich stehen zwei Importformate zur Verfügung:

- Einlesen als **BMP- oder JPG-Bilddatei**, der Gesamte Inhalt wird als Pixelbild verwaltet.
- Einlesen als **Vektordatei**, der Inhalt wird ähnlich einer CAD-Datei bestehend aus Zeichenelementen dargestellt, sofern diese im PDF auch in diesem Format vorliegen.

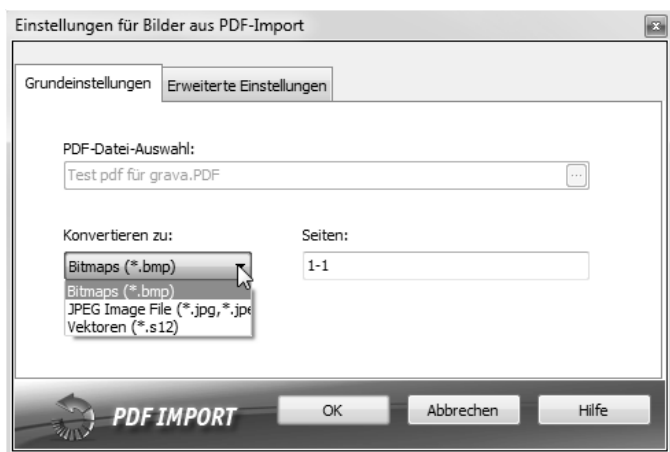


Bild: Einstellungen-Dialogfenster des PDF-Imports.

Überprüfen Sie die **aktuelle Folie**, auf dieser wird das PDF-Ergebnis abgelegt. Grundsätzlich stellt sich die Folie "Bild-Referenz" automatisch ein.

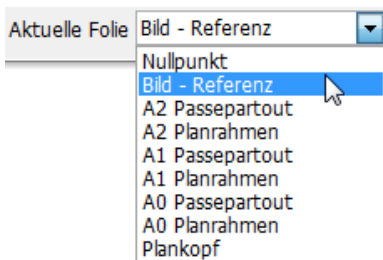


Bild: Einstellen der aktuellen Folie in der Kontextleiste von GRAVA.

Legen Sie nun den ersten Eckpunkt des Bildbereichs durch einmaliges Drücken der linken Maustaste auf der Zeichenfläche fest.

Ziehen Sie nun das Bereichsfenster am Cursor über die Diagonale auf und legen Sie nochmals mit der linken Maustaste den zweiten Eckpunkt fest, oder geben Sie über die Eingabefelder eine feste Größe (Ausdehnung) vor. Das rot

markierte Feld ist das aktive Eingabefeld. Sie können beliebig oft zwischen den Feldern mit der [TAB]-Taste wechseln, bis Sie [Eingabe] drücken.

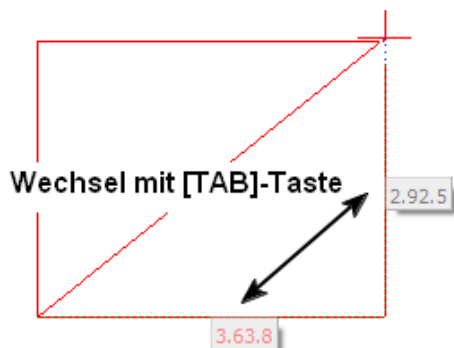


Bild: Spannen Sie den Bildbereich über die Diagonale auf.

Im Anschluss wird direkt der **Skalierer**  aktiviert, mit dem Sie das Bild in den richtigen Maßstab bringen.

Ist der Schalter "[] Einbetten" in der Menüleiste aktiviert, wird die PDF Datei in Ihrer Aufmaßdatei mit abgelegt.

Plan aus einer Bild-Datei importieren

Haben Sie die Planvorlage als JPG- oder BMP-Datei ausgewählt, gehen Sie analog wie beim PDF-Import vor:

Überprüfen Sie die aktuelle Folie, auf dieser wird das Bild abgelegt (vgl. PDF-Import). Legen Sie über die Bilddiagonale den Bildbereich fest und skalieren Sie im Anschluss das Bild mithilfe des Skalierers auf die reale Größe.

Plan aus einer DXF/DWG-Datei importieren

Haben Sie als Planvorlage eine DWG- oder DXF-Datei ausgewählt, gehen Sie wie folgt vor:

Stellen Sie im DWG/DXF-Voreinstellungsdialog den richtigen Maßstab ("*erwartete Einheit*") ein. Wird eine falsche Einheit ausgewählt, müssen Sie im Bedarfsfall die DWG/DXF-Referenz ebenfalls skalieren.

Überprüfen Sie die aktuelle Folie (vgl. PDF-Import), auf dieser wird die importierte Datei als *Referenz* abgelegt.

Die DWG Planvorlage hängt nun am Cursor, bewegen Sie diese an die gewünschte Stelle und platzieren Sie diese mit der linken Maustaste.

Ist der Schalter "[] Einbetten" in der Menüleiste aktiviert, wird die DWG-/DXF-Datei in Ihrer Aufmaßdatei mit abgelegt und von der externen Vorlage unabhängig.

 **Achten Sie bei gescannten Planvorlagen (Bilddatei oder auch PDF) darauf, dass das Verhältnis von Länge und Breite (X- und Y-Maße) des Bildes korrekt ist und nicht verzerrt ist!**

2. Plan skalieren

Nach Einlesen der Daten müssen diese noch auf die reale Größe skaliert werden. Dies gilt insbesondere für eingelesene Bilddaten.

Bei DXF-Daten, die in der Regel unmittelbar aus einem CAD-System stammen, sind die Daten meist in einer realen Größe (1:1) gezeichnet. Hier ist lediglich beim Import im Voreinstellungsdialog darauf zu achten, dass die *erwartete Einheit* (mm, cm, m) eingestellt wird.

Starten Sie den Skalierer  über den Schalter **[2. Plan skalieren]** in der Hauptkontextleiste. Setzen Sie den ersten Punkt einer der Länge bekannten Strecke mit der linken Maustaste.

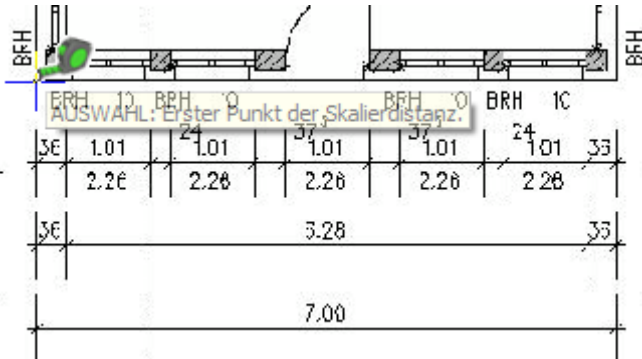


Bild: Skaliervorgang am Anfang einer bekannten Länge (z. B. Wandecke) starten.

Setzen Sie nun den zweiten Punkt der bekannten Länge ebenfalls mit der linken Maustaste ab.

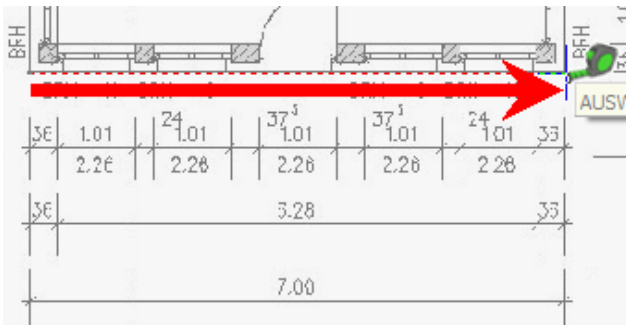
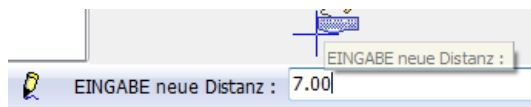


Bild: Zweiten Punkt der Skalierstrecke absetzen.

Geben Sie im sich öffnenden Dialogfeld die wahre Distanz der beiden Abstandspunkte an.



Die Vorlage wird nun auf die wahre Bezugsgröße gedehnt (skaliert).

Speichern Sie die Zeichnungsdatei über *Datei > Speichern* ab.

- 🔔 Sollte ein Bild in X- und Y-Richtung unterschiedlich gestreckt sein (verzerrt), so muss das der Skalierungsvorgang separat für die X- und Y-Richtung über das Menü *Dehnen > Parameter > Skalier x* bzw. *Skalier y* ausgeführt werden.

3. Mengen aufmessen

Nachdem der Plan eingelesen und in eine reale Größe skaliert wurde, können die benötigten Bauteile (Wände, Fenster, Flächen...) markiert werden. Wir benutzen dazu die "Buntstift"-Methode, bei welcher entsprechend klassischer Vorgehensweise, Wände (oder andere Bauteile) mit einer bestimmten Farbe (Marker) der Länge nach abgefahren werden.

Mit den unterschiedlichen Farben werden somit die verschiedenen Mengen, die auf diesem Plan ermittelt werden, nachgezeichnet (wie mit dem Buntstift auf dem Papierplan). Je Marker wird jeweils eine eigene Folie angelegt. Nutzen Sie für unterschiedliche Materialien, Flächen Stückzahl jeweils einen separaten Marker.

Beispiel: Alle "Stahlbetonwände D=25cm" werden mit dem Längenmarker "1.00_Grün_m" markiert, andere Materialien, die nicht zu dieser Position gehören, sollen dann nicht mit diesem Marker markiert werden.

Es stehen folgende Standardmarker im **Explorer** mit diversen Farben zur Auswahl:

Wandmarker (zum Abgreifen von Bauteilen gedacht)

Typ Streifenfundament

Typ Außenwände

Typ Innenwände

Typ Fenster

Typ Türen

Längenmarker (zum Abgreifen von allgemeinen Längenwerten gedacht)

Stärke 1.0 (optische Linienstärken)

Stärke 0.50

Stärke 2.00

Flächenmarker (zum Abgreifen von Flächenwerten gedacht)

Stärke 1.0 (optische Randlinienstärken)

Stärke 0.50

Stärke 2.00

Stückmarker (zum Erfassen von Stückzahlen gedacht)

Marker mit Hintergrundfarbe

Marker ohne Hintergrundfarbe

Auf Basis der vorgegebenen Marker können auch eigene Marker mit eigenen Bezeichnungen angelegt werden.

Darstellung von **Linienstärken** bei eingeschalteter Option im Menü

Ansicht > Echte Linienstärken.

Allgemeine Hinweise

Wählen Sie aus dem Explorer per Drag and Drop einen Marker nach Bedarf aus und setzen Sie je nach Aufmaßmenge die Abgreifpunkte der Marker:

Stückmarker: der Marker wird an Ort und Stelle mit der linken Maustaste abgesetzt (ein "Stück").

Längenmarker/Wandmarker: Setzen Sie Start- und Endpunkt des Linienteils. Dies kann numerisch oder manuell erfolgen.

Flächenmarker: Setzen Sie die einzelnen Eckpunkte der aufzumessenden Fläche. Am letzten Eckpunkt mit der rechten Maustaste beenden, die Kontur der Fläche wird automatisch zum Startpunkt geschlossen.

Jedem Marker wird entsprechend seines Namens eine eigene Folie zugewiesen, die automatisch mit Auswahl des Markers angelegt und aktiviert wird.

Die Einstellung **Extras > Bedienung "Objektfolie aus Dateinamen automatisch erzeugen"** muss eingeschaltet sein!

Bei **numerischer** Eingabe ist die Vorgehensweise von der Einstellungen unter Menü **Extras > Koordinatensysteme** abhängig. Nachfolgend wird von "Polar dynamisch" ausgegangen). Siehe auch *Koordinatensysteme*.

Einstellungen zum Programm entnehmen Sie bitte der Programmhilfe.

Wählen Sie per **Drag and Drop** einen **Längenmarker** oder **Wandmarker** nach Bedarf über den *Explorer* aus.

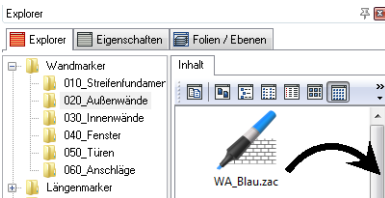
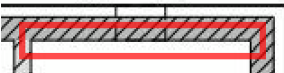


Bild: Marker per Drag and Drop auf die Zeichenfläche ziehen.

Jedem Marker ist eine eigene Folie zugewiesen, die automatisch mit Auswahl des Markers angelegt und aktiviert wird (die Einstellung *Extras > Bedienung "Objektfolie aus Dateinamen automatisch erzeugen"* muss eingeschaltet sein).

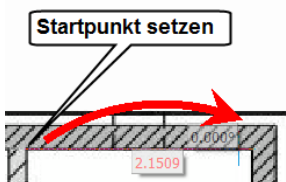
Längen aufmessen

Sie möchten z. B. die Länge einer Fußleiste an einer Innenwand abgreifen.

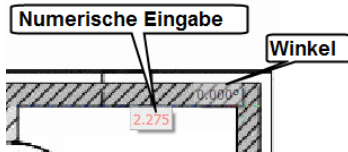


Abgreifen der Länge einer Innenwandseite (hier zur Verdeutlichung rot umrandet).

1. Wählen Sie einen Längenmarker per Drag and Drop aus dem Explorer aus (z. B. "1_00_Blau_m").
2. Setzen Sie mit der linken Maustaste den Anfang des zu markierenden Bauteils und bewegen Sie anschließend den Cursor etwas nach rechts.

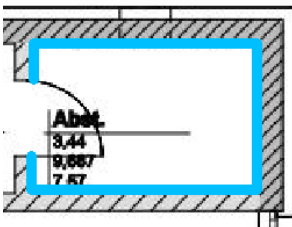


Über die *Eingabehilfen* (numerischen Felder) am Cursor können Sie, wenn bekannt, das exakte Maß des Endpunktes bezogen auf den Startpunkt eingeben.



Geben Sie, wenn die Maße bekannt sind, den Längenwert numerische ein, z. B. "2.2675". Wechseln Sie über die [TAB]-Taste zum zweiten Eingabefeld, dass eine Winkeleingabe erwartet. Bei horizontalen Längen geben Sie "0" ein. Schließen Sie die Eingabe mit der [Eingabe]-Taste ab. **Beachten Sie: Wechsel zwischen den Eingabefeldern über die [TAB]-Taste. Sobald die [Eingabe]-Taste gedrückt wird, werden beide Feldinhalte als aktuelle Werte übernommen!**

3. Sobald Sie die [Eingabe]-Taste ausführen, wird die Linie abgesetzt und die nächste kann unmittelbar gezeichnet werden. Führen Sie die Eingabe solange fort, bis alle Längen erfasst wurden.
4. Beenden Sie die Eingabe mit der rechten Maustaste nach der zuletzt markierten Linie.



Beispiel: Markierte Längen (blau) von Fußleisten eines Raumes. Beginnt man z. B. an der Türöffnung, kann man die Längen in einem Zug abgreifen.

Der ausgewählte Marker und die markierten Längen stellen (im Beispiel) nun eine bestimmte Fußleiste einer Position dar. Die Längen liegen auf einer gemeinsamen Folie in der Zeichnung, die den Namen des Markers trägt. Der Marker sollte jetzt nur noch für dieses Element (Fußleiste) verwendet werden.

Achten Sie daher immer auf die korrekte Auswahl des Markers, denn GRAVA kann nicht wissen, welche Elemente Sie markieren möchten.

Mengen, die in einem Zuge gezeichnet werden (also ohne die Eingabe zwischendurch zu beenden), **werden als eine Teilmenge erfasst.** In obigem Bildbeispiel besteht der Linienzug aus 6 Linienstücken, die unmittelbar in Folge gezeichnet wurden. Alle 6 Linienstücke werden zusammen als eine ("**offene Polylinie**") Teilmenge übergeben. Würde man dagegen nach jedem Liniensegment die Eingabe beenden und neu ansetzen, erhält man 6 einzelne Teilmengen bei der Mengenübergabe.

Flächen aufmessen

Ob Fassadenflächen, Fußbodenflächen oder sonstige beliebige Flächenwert, alle Flächen werden mit **Flächenmarker** aufgemessen. Wählen Sie aus dem Explorer einen Flächenmarker und schalten Sie bei rechteckigen Flächen im Menü die Option "[] **Rechteck**" ein, bzw. bei nichtrechteckigen Flächen aus.

Zeichnen Sie die benötigte Kontur nach, jede Kante wird dabei so wie bei Längenmarkern eingegeben, numerisch oder manuell. Flächen sind "**geschlossene Polylinien**". Bei Erreichen des letzten Eckpunktes der Fläche betätigen Sie die rechte Maustaste, die Fläche wird dann zum Startpunkt hin geschlossen.

Jede gezeichnete Fläche kann bei der Mengenübergabe zur AVA-Anwendung über die Variable "Fläche" übergeben werden. Für jede Flächen-Farbe wird

eine eigene Folie der Form "Blau_m2", "Gelb_m2" etc.) angelegt, um diese getrennt auswerten zu können

Stückzahlen auswerten

Wählen Sie aus dem Explorer einen *Stück*-Marker aus und positionieren Sie diesen in der Zeichnung. Stückmarker können bei der Mengenübertragung zur AVA-Anwendung über die Variable "Stück" übergeben werden. Auch für jede Stück-Farbe wird eine eigene Folie der Form "Stk-Blau", "Stk-Rot" etc.) angelegt, um diese getrennt auswerten zu können.

4. Mengen übergeben

Wenn alle benötigten Bauteile oder Flächen markiert wurden, können diese nun an die AVA-Anwendung übergeben werden, bzw. dort eingefügt werden. Es gibt zwei Möglichkeiten, Mengen an die AVA-Anwendung zu übergeben zu übergeben.

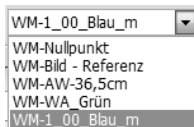
Variante 1:

Alle Mengen eines Markers übergeben

Diese Vorgehensweise übergibt alle Elemente der *aktiven* Folie.

1. Schalten Sie die Folie in der Folien-Auswahlliste im Menü die Folie aktiv, deren Elemente Sie übergeben möchten.

Es gibt für jeden Marker eine separate Folie.



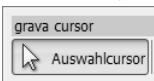
2. Wählen Sie die Funktion **[4.Mengen übergeben]** in der Hauptmenüleiste.
Je nach Anzahl der markierten Mengen kann das Zusammenstellen der Daten einen Augenblick dauern. Am Ende erscheint ein Hinweisfenster.
3. Wechseln Sie nun zur **AVA-Anwendung**.
4. Klicken Sie auf die **Position im LV**, in die die Mengen übernommen werden sollen.
5. Führen Sie **in der AVA-Anwendung** die Funktion **[Mengen übernehmen]** in der LV-Position aus (Fenster *Teilmenge an Beschreibung*).
6. Vor endgültigem Einfügen ist über ein sich öffnendes Dialogfenster einzustellen, wie die Menge zu werten ist. Dabei stehen je nach Marker bestimmte Optionen zur Auswahl.
7. Bestätigen Sie die Auswahl mit **[OK]**.
8. Die Mengen werden unmittelbar in die Position eingefügt.

Variante 2:

Auswahl eines Aufmaßes übergeben

Diese Vorgehensweise übergibt alle selektierten Elemente optional auch folienübergreifend.

Selektieren Sie die gezeichneten Elemente über den **Auswahlcursor** (grava-cursorleiste).



Um einzelne Elemente zu selektieren: [strg] + [linke Maustaste], [ESC]-Taste hebt Selektion auf. Um folienübergreifend auszuwählen, müssen Sie den Schalter **[Foliensuche]** in Hauptmenüleiste einschalten.

Öffnen Sie nach Selektion das Kontextmenü (rechte Maustaste) und wählen Sie **"Auswahl nach AVA übergeben"**. Wechseln Sie zur AVA-Anwendung.

Führen Sie dort wie oben beschrieben in der LV-Position **[Mengen übernehmen]** aus. (Liste Teilmengen an Beschreibung).

Wird im *Folien/Ebenen*-Dialog von GRAVA die Option "Indexanzeige" eingeschaltet, wird zu jedem Element der vom Programm vergebene Indexwert angezeigt. Dieser eindeutige Indexwert wird ebenfalls zur AVA übergeben und in der Liste der Position als Element-ID geführt. Siehe hierzu AVA: Mengen einfügen.

Mengen ändern / löschen

Werden Mengen in GRAVA verändert oder gelöscht, müssen die Mengen der jeweiligen Position in der AVA-Anwendung aktualisiert werden. Dazu ist die betroffene Position im LV (AVA-Anwendung) zu markieren und das Icon **"Mengen aktualisieren"** auszuführen. **Voraussetzung dabei ist, dass auch die zugehörige CAD-Zeichnung geöffnet ist.**

5. Mengen drucken

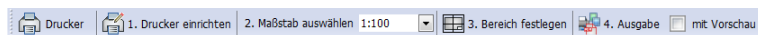


Bild: Auch die Druckfunktionalität besteht aus mehreren Funktionsschritten.

Richten Sie zunächst über **[1. Drucker einrichten]** einen Drucker ein (Papierformat, Papierausrichtung etc). Die Vorgehensweise entspricht gängigen Windows-Anwendungen.

Wählen Sie im Anschluss einen Druckmaßstab über den Schalter **[2.Maßstab auswählen]** aus. Der zeichenmaßstab in einer Zeichnung ist i. d.

R. immer 1:1 (Beim Skalieren werden die Pläne ja auf die realen Maße gedehnt). Der Druckmaßstab ist standardmäßig 1:100.

Über **[3. Bereich festlegen]** wird das Drucklayout, dass sich durch die Druckereinstellungen des Papierformats und dessen Orientierung ergibt, über den zu druckenden Zeichnungsbereich positioniert.

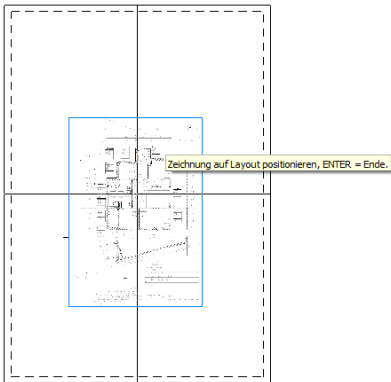


Bild: Der Rahmen des Drucklayouts mit dem druckbaren Bereich (gestrichelte Linie) wird über der Zeichnung positioniert.

Bevor der eigentliche Ausdruck im Anschluss über **[4. Ausgabe]** erfolgt, kann die Druckvorschau aktiviert werden. Das ist insbesondere zur Endkontrolle vor einem Ausdruck auf einem Drucker/Plotter sinnvoll.

Das Ergebnis kann auf einem Drucker ausgedruckt oder als Bilddatei (Bitmap) oder in eine PDF-Datei ausgegeben werden. Für Bitmap und PDF-Ausgabe gelten ebenfalls die zuvor eingestellten Eigenschaften in den Druckereinstellungen.

Hinweise

Zeichnungsformat

Zeichnungsdateien von GRAVA werden in einem programmeigenen Format gespeichert. Die Dateierweiterung von Zeichnungsdateien lautet "S12". Die Zeichnungen sind somit kompatibel zur CAD-Anwendung „SPIRIT“ von SOFTTECH GmbH.

Dateiformate zu GRAVA

Dateierweiterung/Beschreibung

S12

Zeichnungsdateien

SBK

Sicherungsdatei der Zeichnung. Die Datei enthält den letzten Zustand der eigentlichen Zeichnungsdatei (S12) nach manuellen Speichern.

SSV

Zusätzliche automatische Sicherungsdatei, wird in einem bestimmten Zeitintervall von GRAVA angelegt.

ZAC

Zeichenstile (z. B. Längenmarker)

B12, SM6

Symboldateien (kleine Zeichnungsdarstellungen von z. B. Möbeln, Details, etc.)

L12

Folien(-Dateien), die über den Folien/Ebenen-Dialog gespeichert oder geladen werden können.

Zeichnung reorganisieren

Reorganisieren einer Zeichnungsdatei bedeutet:

Die interne Datenstrukturen der Zeichnung neu zu organisieren / defragmentieren. Gelöschte Elemente werden endgültig aus einer Zeichnung entfernen (verkleinert u.U. die Zeichnungsgröße)

Der Aufruf erfolgt über die Kurzwegtaste **[r]**.

In den Einstellungen unter Menü *Extras > Einstellungen* kann unter „*Allgemein*“ die Option eingeschaltet werden, dann wird die Zeichnung automatisch bei jedem Speichervorgang reorganisiert.

Öffnen und Speichern

☐ Reorganisieren beim Speichern (Zeichnung bereinigt - Speichern dauert länger)

In der Regel genügt es, die Aktion lediglich manuell über die Kurzwegtaste **[r]** auszuführen.

Zeichnungsablage

Die Standard-Zeichnungsablage lautet

"C:\ProgramData\SOFTTECH\GRAVA2015\060_Zeichnungen" (unter Windows 7). Wird bei Öffnen einer anderen Zeichnung die Ablage gewechselt, behält GRAVA die letzte Ablage-Einstellung bei.

Die Vorlagen zum Planimport können in einem anderen Verzeichnis abgelegt sein. Denken Sie bei einer Datensicherung daran, diese Vorlagen dann ebenfalls zu sichern.

Hinweise zum PDF-Import

Grundsätzlich stehen zwei Importformate zur Verfügung:

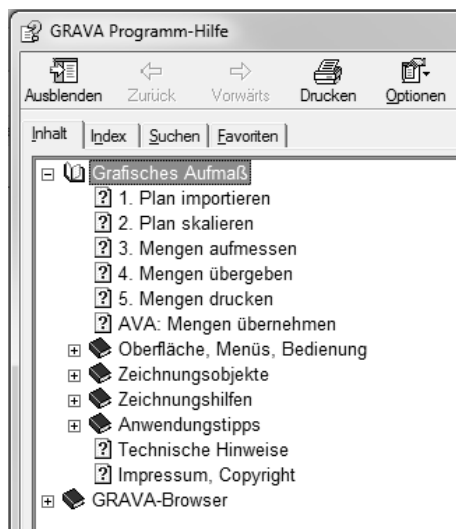
Variante 1

Einlesen als BMP- oder JPG-**Bilddatei**, der Gesamte Inhalt wird als Pixelbild verwaltet.

Variante 2

Einlesen als **Vektordatei**, der Inhalt wird ähnlich einer CAD-Datei bestehend aus Linienelementen dargestellt, sofern diese im PDF auch in einem Vektor-Format vorliegen. Dies kann sehr hohe Datenmengen zur Folge haben.

Weitere Möglichkeiten entnehmen Sie bitte der Programmhilfe.



GRAVA Browser

Einleitung

Für Anwender der AVA-Produkte "AVANTI" oder "CIP AVA" ist lediglich das Programmteil "Grafisches Aufmaß" relevant.

Die Browser-Anwendung dient der Zuweisung von grafisch ermittelbaren Mengen zu Positionen eines Leistungsverzeichnisses im GAEB-Format. Damit ist der GRAVA-Browser unabhängig von AVA-Software und kann als universelle Schnittstelle eingesetzt werden, um die Mengenübergabe über die GAEB-Datenaustauschphasen (DA81-86 und DA11), sowie als Excel-Tabelle zu ermöglichen.

Der GRAVA-Browser eignet sich insbesondere für die Austauschphasen DA81 (Leistungsverzeichnisübergabe zwischen Auftraggeber und Planer in der Planungsphase) und DA83 (Angebotsaufforderung vom Auftraggeber an Bieter/Bewerber).

Die Vorgehensweise wird bereits durch die Hauptmenüleiste vorgegeben und besteht im wesentlichen aus folgenden Schritten:

- Projekt öffnen bzw. anlegen
- LV aus GAEB-Datei importieren
- Grafisches Aufmaß (GRAVA) starten und Mengen im CAD ermitteln
- Ermittelte Mengen von GRAVA in die Position des LVs übernehmen
- LV als GAEB-Datei exportieren
- Optional LV zur Kontrolle ausdrucken

GRAVA-Browser starten

Der Start des GRAVA-Browser erfolgt über das Start-Icon auf der Windows-Oberfläche oder über die Programmgruppe *SOFTTECH > GRAVA-Browser*.

GRAVA-Browser Oberfläche

The screenshot shows the GRAVA-Browser interface with several callouts pointing to specific features:

- Tabellen (Listen) mit z. B. den Positionen**: Points to the 'LV-Positionen' table at the top right, which lists construction positions.
- Langtext-Fenster**: Points to the 'Langtext-Fenster' window on the right side of the interface.
- LV-Struktur**: Points to the 'Leistungsverzeichnis' (LV-Struktur) tree on the left side of the interface.
- Tabelle mit Teilmengen der markierten Position**: Points to the 'Teilmengen an Beschreibung' table in the center, which shows sub-items for a selected position.
- Summe der Teilmengen**: Points to the 'Berechnung Vergabe-Teilmenge' table at the bottom, which shows the calculation of the total quantity.
- Berechnung der jeweiligen Teilmenge**: Points to the 'Berechnung der jeweiligen Teilmenge' table at the bottom, which shows the calculation of the individual sub-item quantities.

Die **Programmoberfläche** gliedert sich in verschiedene Bereiche. Ein Pull-down-Menü sowie verschiedene Menüleisten stellen alle notwendigen Funktionsbefehle zur Verfügung. Zusätzliche ein- /ausfahrbare Funktionsflächen stehen am Rand der Programmoberfläche zur Verfügung.

Zur Anwendung beider Programme (GRAVA-Browser und Grafisches Aufmaß) empfiehlt sich eine Zweischirm-Lösung. Der Start von GRAVA erfolgt aus dem GRAVA-Browser heraus, dabei öffnet sich GRAVA in einem eigenen Programmfenster.

GRAVA-Browser anwenden

 Ausführliche Beschreibungen entnehmen Sie bitte der Programmhilfe.

Zunächst müssen Sie entweder ein **neues Projekt** anlegen oder ein vorhandenes Projekt öffnen. Bei Start des GRAVA-Browsers öffnet sich in der Regel immer das zuletzt bearbeitete Projekt. Es kann immer nur ein Projekt geöffnet sein. Das angelegt GRAVA-Projekt ist unabhängig von der eingelesenen GAEB-Vorlage und kann immer wieder als eigenes Projekt geöffnet werden.

Neues Projekt anlegen

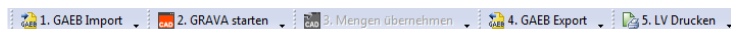
- Führen Sie die Schaltfläche **[Neues Projekt]** aus.
- Geben Sie im sich öffnenden Dialogfenster eine **Projektnummer** und eine **Bezeichnung** ein.
- Bestätigen Sie die Eingaben mit **[OK]**.

Vorhandenes Projekt öffnen

Wurde bereits ein Projekt angelegt, kann dieses zur weiteren Bearbeitung geöffnet werden. Es kann immer nur ein Projekt geöffnet sein, d. h. ein zu diesem Zeitpunkt geöffnetes Projekt wird gesichert und geschlossen, bevor das ausgewählte Projekt geöffnet wird.

Der Aufruf erfolgt über das Pulldown-Menü **Datei > Projekt öffnen**. Alle zuvor angelegten Projekte des aktuellen Projekt-Ablageverzeichnisses werden in einem Fenster aufgelistet.

Die weitere Arbeitsabfolge wird durch die Hauptmenüleiste vorgegeben.



Importieren Sie zunächst die GAEB-Daten aus einer GAEB-Datei (*.D8*;*.P8*;*.X8*;*.XML), im GRAVA-Browser wird anschließend die Struktur des LVs angezeigt. Starten Sie nun GRAVA, den CAD-Teil des Browsers und messen Sie Mengen zur jeweiligen Position des LVs auf.

Im Anschluss werden die gemessenen Mengen auf die aktuelle Position im GRAVA-Browser übertragen. Sind alle Mengen übernommen worden, kann das LV wieder als GAEB-Datei (GAEB 90, -2000 oder -XML) unter Auswahl einer Datenaustauschphase (DA 81 bis DA 86) exportiert werden. Bei Bedarf kann das LV auch ausgedruckt, als PDF-Datei oder auch RTF-Datei abgelegt werden.

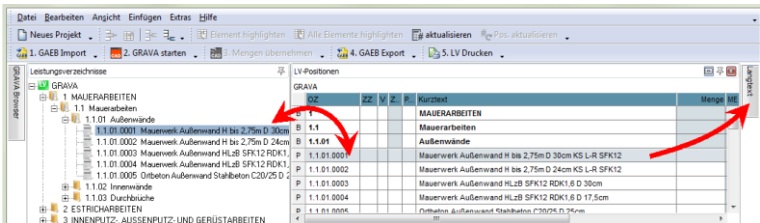
1-GAEB-Import

Nachdem ein neues Projekt angelegt wurde, öffnen Sie zunächst mit dem GRAVA-Browser Ihre Vorlage als GAEB-Datei. Eingelesen werden können Dateien in den Austauschformaten [*.D8*;*.P8*;*.X8*;*.XML].

Der Aufruf erfolgt über die Schaltfläche **[GAEB-Import]** der Hauptmenüleiste oder über das Pulldown-Menü **Datei > Import**. Nach Auswahl der Austauschdatei öffnet sich ein Dialogfenster, in dem Projektinformationen eingetragen werden können. Das Projekt wird in eine Ablage mit dem Projekttitel (Information Projekt) abgespeichert.

Vor dem Einlesen können Sie noch festlegen, ob die **originalen Ordnungszahlen** (OZ) aus der GAEB-Datei übernommen werden sollen oder ob Sie das LV automatisch nummerieren lassen wollen. Soll die Struktur beibehalten werden, da die Daten wieder exportiert werden müssen, ist die- OZ-Struktur der Vorlage unbedingt beizubehalten.

Nach erfolgreichem Import wird die LV-Struktur aufgebaut und kann z. B. als LV-Liste oder als LV-Positionsliste angezeigt werden.



Zusammenhang von Struktur und Position eines LV. Am Rand rechts kann der zur aktuell markierten Position gehörende Langtext eingblendet werden.

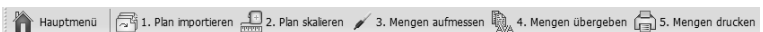
2.GRAVA starten



Siehe auch Kapitel „Grafisches Aufmaß anwenden“.

Nach Einlesen einer Planvorlage wird jedes Material, jede Fläche oder jedes Stückerlement mit einem eigenen Marker gekennzeichnet, gleiche Materialien dabei mit demselben Marker. Z. B. alle Stahlbetonwände der Stärke 25cm mit einem Marker in grün. So ist gewährleistet, dass die Menge einer LV-Position eindeutig ist. Andere Wände (andere LV-Positionen) müssen dann vom Anwender mit einem anderen Marker gekennzeichnet werden.

Jeder Marker besitzt eine eigene Ablagefolie, die den Namen des Markers trägt. Bei der Übergabe der so markierten Mengen wird immer nur der Inhalt der aktuellen Ablagefolie übertragen und somit immer nur ein Markertyp. Jede LV-Position sollte somit eine eigene Ablagefolie in GRAVA besitzen. Welchen Marker (Farbe) Sie innerhalb einer Rubrik (Längen, Flächen, Stück) für welches Material benutzen wollen, bleibt Ihnen überlassen. Auch müssen Sie selbst darauf achten, die Marker konsequent einheitlich zu benutzen.



Wie im GRAVA-Browser wird in GRAVA die Vorgehensweise durch die Hauptmenüleiste vorgegeben.

Ablauf:

- **Importieren:**
Planvorlage als DWG, PDF oder Bild in <%PRODUKT%> importieren.
- **Skalieren:**
Eingelesenen Plan auf die reale Größe skalieren.
- **Mengen markieren (aufmessen):**
Benötigten Mengen (Wände etc.) mit ausgewählten Farben markieren.
- **Übergabe** in eine LV-Position
CAD-Information (markierte Mengen) positionsweise in die Mengenberechnung der Ausschreibungsposition der AVA-Anwendung übernehmen.
- In der AVA-Anwendung **einfügen**, kontrollieren und LV erstellen.
Die Mengen lassen sich nun ausdrucken und nachvollziehen bzw. kontrollieren.
Mengenansätze im LV lassen sich auch zurückverfolgen.

Beenden (nach Bedarf) GRAVA (CAD) über *Datei > Beenden*. Wenn Sie Änderungen vorgenommen haben, vergessen Sie nicht, die Zeichnung zu speichern.

Ist auf einem Arbeitsplatz bereits die CAD-Software SPIRIT installiert, öffnet sich je nach Situation GRAVA oder SPIRIT:

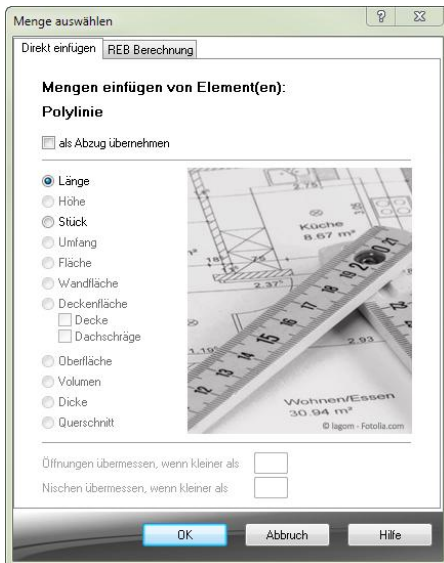
- Ist keine CAD-Anwendung geöffnet, startet bei Aufruf der Funktion [2.GARVA starten] GRAVA.
- Ist SPIRIT zu diesem Zeitpunkt bereits geöffnet, wird SPIRIT weiter genutzt und GRAVA startet nicht.

3. Mengen übernehmen

Die in GRAVA ermittelten Mengen werden nun in die aktuelle Position übernommen. Dazu wird in GRAVA (CAD) die Schaltfläche [4. Mengen übergeben] ausgeführt, die Mengen (Inhalte) der aktuellen Folie werden über die Zwischenablage bereitgestellt.

Markieren Sie spätestens jetzt die Position im LV, in die die Menge eingefügt werden soll. Führen Sie die Schaltfläche **[Mengen übernehmen]** im GRAVA-Browser aus. Zur Übernahme öffnet sich ein Dialogfenster, in dem einzustellen ist, wie die geometrischen Informationen zu verwenden sind.

Das System erkennt zunächst, ob Längen- oder Flächenwerte übergeben wurden, weitere Definitionen müssen vom Anwender im Dialogfenster getroffen werden. Bestätigen Sie die Einstellungen mit [OK].



Beispiel: Dialogfenster zur Mengenübergabe

Längenwerte übergeben

Werte die in GRAVA mit einem **Längenmarker** gezeichnet wurden, werden als "Länge" oder auch als "Stück" übergeben.

Flächenwerte übergeben

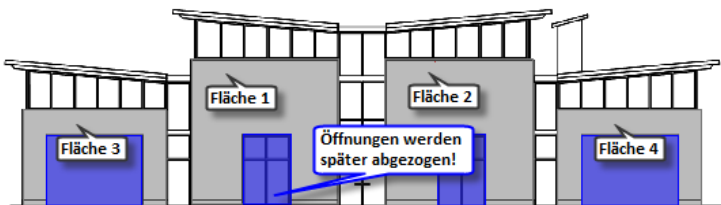
Werte die in GRAVA mit einem **Flächenmarker** gezeichnet wurden, werden zunächst als "Fläche" erkannt. Je nach Bedarf kann auch eine andere Definition entsprechend des Dialogs festgelegt werden.

Abzüge übergeben

Werden Flächen als Abzugsflächen übergeben, ist die Option "[] als Abzug übernehmen" im Dialogfenster zu aktivieren.

Beispiel:

In GRAVA wurden vier (im Bild graue) Flächen gemessen und an den GRAVA-Browser als "Fläche" übergeben. (Die blauen Flächen der Öffnungen werden nachfolgend berücksichtigt).



Flächen im Grafischen Aufmaß

Teilmengen an Beschreibung

1.1.01.0001 Mauerwerk Außenwand H bis 2,75m D 30cm KS L-R SFK12

Lkt Code	Lkt-Bezeichnung	Vergabemenge	Folie	Variable	Kogr.1	Kogr.3	Zeichnung
01.01.01.01.01.01	1.00_Grau_m2	53,505	1.00_Grau_m2	direkt berechnet	331	331	C:\ProgramData\SOF
01.01.01.01.01.02	1.00_Grau_m2	53,505	1.00_Grau_m2	direkt berechnet	331	331	C:\ProgramData\SOF
01.01.01.01.01.03	1.00_Grau_m2	34,200	1.00_Grau_m2	direkt berechnet	331	331	C:\ProgramData\SOF
01.01.01.01.01.04	1.00_Grau_m2	34,200	1.00_Grau_m2	direkt berechnet	331	331	C:\ProgramData\SOF

Aktuell markierte Zeile

175,410

Berechnung Vergabe-Teilmenge

1.1.01.0001 Mauerwerk Außenwand H bis 2,75m D 30cm KS L-R SFK12

KZ	Erläuterung	V	Faktor	FNR	freier Ansatz	Ergebnis	Adres
TF 1				91	7,20 * 4,75=	34,200	0000001

Berechnung der obigen Zeile

Nach Übernahme im Browser. Im oberen Fenster "Teilmengen an Beschreibung" werden je Zeile die einzelnen Flächen aufgelistet. Im unteren Fenster "Berechnung Vergabe-Teilmenge" wird zur oben markierten Zeile die Berechnung angezeigt.

LV-Positionen

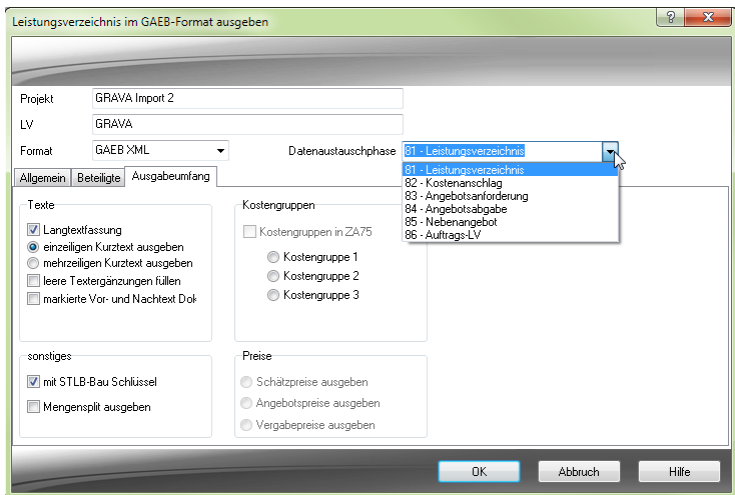
GRAVA

OZ	ZZ	V	Z	P	Kurztext	Menge	ME
B	1				MAUERARBEITEN		
B	1.1				Mauerarbeiten		
B	1.1.01				Außenwände		
P	1.1.01.0001				Mauerwerk Außenwand H bis 2,75m D 30cm KS L-R SFK12	125,010	m2

Gesamtmenge der Position, berechnet aus allen Teilmengen.

4. GAEB-Export

Das mit Mengeneinträgen versehene LV kann nun wieder als GAEB-Datei exportiert werden. Der Vorgang wird über die Schaltfläche **[GAEB-Export]** eingeleitet. Vor dem Exportvorgang müssen über ein Dialogfenster verschiedene Einstellungen getroffen werden.



GAEB-Export-Dialogfenster mit Kartei "Ausgabeumfang".

- Nehmen Sie die Einstellungen nach Bedarf vor, legen Sie unter "**Format**" das Ausgabeformat fest, zur Auswahl stehen: GAEB 90, GAEB 2000 und GAEB XML.
- Legen Sie über die Auswahlbox die **Datenaustauschphase** fest (81 ..86).
- **Einstellungen für Kurztexte bei GAEB-Export**

Der mehrzeilige Kurztext einer Position ist ein zusätzlicher Text, der zum Beispiel im STLB oder STLK verwendet wird. Der mehrzeilige Kurztext wird aber auch von vielen Anwendern als eine Art Notizfeld und interner Hinweistext zur Position genutzt.

Beim Export von Leistungsverzeichnissen im GAEB-Format kann nun festgelegt werden, ob für die Erzeugung der GAEB-Datei der einzellige Kurztext oder der mehrzeilige Der *Kurztext* der Positionen genutzt wird. Der einzellige oder der mehrzeilige Kurztext zu einer Position kann in eine GAEB-Datei ausgegeben werden. Die Einstellung erfolgt beim GAEB-

Export im Dialog über die Option *einzeiligen Kurztext ausgeben* oder *mehrzeiligen Kurztext ausgeben*.

- **Vor- und Nachtexte**

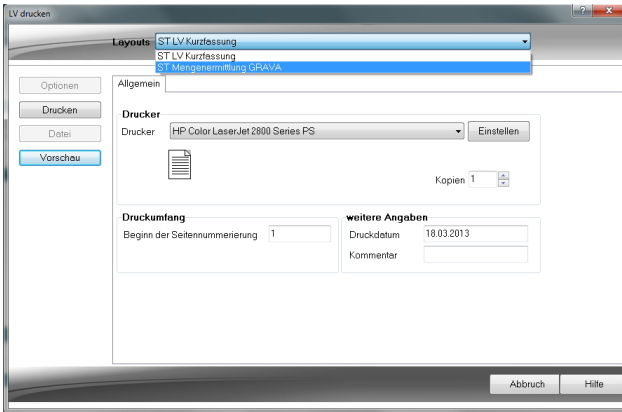
Im GAEB-Format ist es möglich Vor- und Nachspanntexte als „Texte einer vertraglichen Regelung“ zu übergeben. Allerdings sind diese in Form und Aufbau wesentlich eingeschränkt. Aus diesem Grund gehen wir in den Weg, wie er zu diesem Thema auch vom GAEB selbst als bevorzugte Lösung vorgeschlagen wird. **Texte der vertraglichen Regelung werden zusätzlich zur eigentlichen GAEB-Datei als Textdokumente im TXT- oder RTF-Format an den Empfänger übergeben.**

- **STLB-Bau Schlüssel:** Für **STLB-Bau-Texte** wird im Hintergrund ein Schlüssel mitgeführt. Für diesen Schlüssel war in den 90er Regelungen kein Platz vorgesehen. Im März 1997 hat der GAEB eine Erweiterung der 90er Regelung vorgenommen, um auch diesen Schlüssel übertragen zu können. Ein Partner, der diesen Schlüssel nicht versteht, müsste ihn ohne Fehlermeldung überlesen. Falls es trotzdem wegen dem STLB-Bau-Schlüssel zu Problemen beim Datenaustausch kommen sollte, dann können Sie die Ausgabe dieses Schlüssels unterdrücken. Deaktivieren Sie in diesem Fall die Option "[] mit STLB-Bau Schlüssel" nicht.
- **Kostengruppen:** Wenn Sie zusätzlich Kostengruppen der DIN 276 austauschen möchten, können Sie die Kostengruppe festlegen ("ZA75" bezieht sich auf die Zeilenart "75" einer GAEB-Datei, in der die Kostengruppe aufgeführt wird).
- **Preise:** Die Auswahl ist von der gewählten Datenaustauschphase abhängig.
- **Mengensplit ausgeben:** Wenn die Option gesetzt ist, wird der Mengensplit (Verteilung einer Positionsmenge auf mehrere Teilmengen (Kostengruppen, etc.) in die GAEB-Datei mit ausgeben

Mit der Taste **[OK]** im Dialogfenster wird der Export ausgeführt. Je nach Datenaustauschphase wird die Dateiendung der GAEB-Datei in der Form **".X81"**, **".X82"** etc. abgelegt.

5.LV drucken

Zur Kontrolle oder Dokumentation kann das LV ausgedruckt, als PDF- oder RTF-Datei abgelegt werden. Der Vorgang wird über die Schaltfläche **[LV drucken]** eingeleitet.



Drucken-Dialogfenster.

- Starten Sie den Druckvorgang über **[5.LV Drucken]**.
- Stellen Sie in der Kartei "**Allgemein**" den Drucker ein.
- Wählen Sie im Dialogfenster ein **Layout** aus.
- Nehmen Sie nach Bedarf weitere Einstellungen vor.
- Nutzen Sie anschließend vor eigentlichem Ausdruck die **[Vorschau]**, um das Ausgabe-Ergebnis zu kontrollieren.
- Starten Sie anschließend aus der Druckvorschau heraus den eigentlichen Druckvorgang zum Drucker oder in eine Datei (Menü *Datei > Ausdruck speichern*).

LV-Liste und Struktur bearbeiten

Sowohl die Leistungsverzeichnis-Struktur als auch die LV-Liste bzw. Liste der LV-Positionen lassen sich manuell bearbeiten. Zeilen und Inhalte können hinzugefügt oder entfernt werden. Die Änderung bezieht sich immer die Zeile, die gerade markiert ist. Die Befehle hierzu beginnen immer mit **"Zeile..."**, also z. B.: *"Zeile einfügen"*.

Änderungen können entweder über das Pulldown-Menü, das Kontextmenü oder auch über Kurzwegtasten vorgenommen werden.

Zeilen löschen

Zeilen in der LV-Struktur oder in einer Liste löschen: Markieren Sie die Zeile und drücken Sie die [Entf]-Taste oder wählen Sie im Menü *"Zeile löschen"*. Die Zeile wird nach einer Abfrage entfernt.

Die Wiederherstellung ist nur über die "Rückgängig"-Funktion möglich.

Zeilen editieren:

Eine markierte Zeile kann über die Taste **[F2]** oder die Menü-Funktion **"Zeile bearbeiten"** editiert werden. Positionen können auch per Doppelklick bearbeitet werden, es öffnet sich das Langtextfenster.

LV-Struktur bearbeiten

Je nach markierter Hierarchie-Ebene können Zeilen in die LV-Struktur als neues LV, Summenzeile, Kommentarzeile, Los, Gewerk, Titel oder Teilleistung eingefügt werden. Der Aufruf erfolgt über das Pulldown-Menü *Einfügen* oder über das *Kontextmenü* (rechte Maustaste).

Weitere Hinweise siehe in der Programmhilfe im gleichen Hilfe-Abschnitt.

Langtextfenster von Position

Das **Langtextfenster** beinhaltet alle positionsbezogenen Daten. Ein Klick auf die Menü-Fahne "Langtext" führt das Dialogfenster auf den Bildschirm aus. Bei Bedarf (und genügend Platz auf den Bildschirmen), kann das Fenster auch festgestellt werden, indem man auf die "Pin-Nadel" oben rechts klickt.

Langtext

Ordnungszahl: 1.1.01.0001

Kurztext: Mauerwerk Außenwand H bis 2,75m D 30cm KS L-R SFK12

Menge: 125,010 Einheit: m2

Schätz-EP: Schätz-GP:

Positionsart: Normalposition

Zeilenart: Normalposition

☐ Diese Position auf einer neuen Seite

Text Eigenschaften Mengen und Preise

mehrzelliger Kurztext

Mauerwerk Außenwand H bis 2,75m D 30cm KS L-R SFK12

Mauerwerk der Außenwand, Höhe bis 2,75 m, ...
 Mauerwerksdicke 30 cm, ...
 Kalksandstein, DIN V 106, KS L-R, Festigkeitsklasse 12,
 Rohdichte klasse 1,6, Mauermörtel MG II a DIN V 18580, mit
 Stoßfugenvermörtelung.

Das ausklappbare Langtextfenster von Positionen.

Das "Langtextfenster" gliedert sich in verschiedene Bereiche. Im oberen fixen Bereich sind Ordnungszahl, Kurztext, Menge und Einheit sowie Einzelpreise eingetragen. Ebenso sind Positionsart und Zeilenart einstellbar.

Die weitere Daten werden in den drei folgenden Karteien "Text", "Eigenschaften", "Mengen und Preise" verwaltet.

Kartei "Text"

Zeigt im oberen Fensterteil den (mehrzeiligen) Kurztext an. Im unteren Fensterteilbereich wird der eigentliche Langtext aufgeführt.

Kartei "Eigenschaften"

Weitere Positionseigenschaften sowie Zuweisung zu den Kostengruppen.

Kartei "Mengen und Preise"

Manueller Eintrag von Mengen möglich, sowie Einträge von Schätz-, Vergabe-, Abrechnungspreis. Der eingetragene Abrechnungs-EP ist als Vorgabewert für neue Aufmaße zu verstehen.

LV-Positionen											
ZIMMERARBEITEN											
DZ	ZZ	V	Zs.	Pa.	Kurztext	Menge	ME	Schätz-EP	Schätz-GP	Info	Kogr.
P	01.02.005				Konstruktionsvollholz KVH Sl, Nadelholz, Sortierklasse S10, liefern	1,700	m3			Freitext	
P	01.02.010				Konstruktionsvollholz KVH Sl, Nadelholz, Sortierklasse S10, liefern	1,130	m3			Freitext	
P	01.02.015			M	Kantholzlieferrn,Nadelholz,S10,C24,bis 14/16cm,Lbis8m	1,500	m3	387,00	580,50	Freitext	361

Alle Informationen werden auch in der LV-Positionsliste angezeigt.

Abkürzungen zur Positionseinträgen und Browserfenster

Zeilenarten:

B:	Bereichsgruppe
P:	Normalposition
H:	Hinweistext
L:	Leitbeschreibung
U:	Unterbeschreibung
A:	Ausführungsbeschreibung
E:	Element einer Ausführungsbeschreibung
K:	Bauteilbeschreibungen
T:	Vor- /Nachtext

OZ Ordnungszahlen

Ordnungszahl eines LV in der Regel mehrstufig gegliedert, legt die Struktur der LV fest.

Jedes LV besitzt eine Struktur die aus mehreren Stufen bestehen kann, bis zur untersten Stufe, den Positionen. Die Struktur wird über die OZ festgelegt. Bevor eine Position zu einem LV eingegeben werden kann, muss also zunächst eine Struktur bestehen. Die unterste Stufe ist somit die Position mit dem Positionszähler, z. B.:

"11.22.33.44.55.PPPP" stellt die Ordnungszahl (OZ) dar, wobei:

"11.22.33.44.55" die LV-Gliederung bezeichnet und

"PPPP" der Positionszähler ist.

Da in der Regel auch per Datenaustausch gearbeitet wird, sollte eine OZ - Struktur sich möglichst an Vorgaben wie etwa GAEB orientieren. Dies ist im Vorfeld zu überprüfen.

ZZ und V Zuordnungszahl

Zu jeder Grundposition muss es Alternativen geben. Zur Definition einer Zugehörigkeit zwischen Grund- und Alternativausführung werden diese über eine sogenannte Zuordnungszahl (ZZ) verknüpft, welche die Nummer der Grundposition und die Nummer der Alternative enthält. Eine Grundposition kann mehrere Alternativpositionen haben, es können aber auch mehrere Grundpositionen mit einer gemeinsamen Alternativposition verknüpft sein.

- Verknüpfte Grund- und Alternativpositionen haben dieselbe ZZ.
- Eine Grundposition muss mit einer Alternativposition verknüpft sein.

Zs. Zuschlagskennzeichnung

Diese Kennzeichnung wird für **Bezugs-** und **Zuschlagspositionen** verwendet.

Kürzel	Zuschlagskennzeichnung
	Normalposition
B	Bezugsposition
Z	Zuschlag auf Bezugsposition.
A	Zuschlag auf davorstehende Position.
S	Zuschlag auf bestehende Position.

Weitere Hinweise siehe in der Programmhilfe im gleichen Hilfe-Abschnitt.

Pa. Positionsart

Die Positionsart legt den Typ einer Teilleistung fest:

Kürzel	Zuschlagskennzeichnung
.	Normalposition
G	Grundposition
A	Alternativposition
E	Eventualposition ohne Gesamtpreis
M	Eventualposition mit Gesamtpreis

Bei Änderung der Positionsart wird die Textbreite des Langtextes angepasst. Beachten Sie bei GAEB-Datenaustausch, dass hierfür unterschiedliche Spaltenbreiten bestehen, z. B. für Langtexte oder Hinweistext oder Vortext.

Kurzwegtasten im GRAVA-Browser

F1	Anfordern der Kontexthilfe.
F2	Zelle bearbeiten / editieren.
F3	Neue Zeile unter der aktuellen Zeile einfügen
F5	Aktualisieren von Variablenwerten und Fensterinhalten, bzw. Summen (nicht in allen Listen verfügbar).
F7	nicht belegt (AVA: LV-Check)
F8	nicht belegt (AVA: Angebots-Check)
F9	Edit-Mode an/aus.
F10	Wechsel auf Programmmenü
F11	nicht belegt
F12	Liste anzeigen oder Wechsel auf Liste
Strg-F12	Eingabefenster anzeigen oder Wechseln.
[Leertaste]	Edit-Mode an/aus.
[Einf]	Neue Zeile über der aktuellen Zeile einfügen oder Umschalten zwischen Überschreiben und Einfügen in Eingabefeldern oder Einfügen von Listenzeilen.
[Entf]	Löschen von Zeichen in Eingabefeldern oder Löschen von Listenzeilen.
[Enter]	Wechsel ins nächste Eingabefeld bzw. Anlegen einer neuen Zeile am Ende der Liste.
[Esc]	Bearbeiten / Editieren einer Zelle beenden.
[Tab]	Wechsel in das nächste Eingabefeld.

[Shift]+[Tab] Wechsel ins vorige Eingabefeld.

[Strg]+[Tab] Wechsel ins nächste Fenster.

[Pos1] Sprung an den Listenanfang oder an den Anfang eines Feldinhaltes.

[Ende] Sprung ans Listenende oder ans Ende eines Feldinhaltes.
