

**AUSFÜHRUNG\_AVA**  
**KOSTEN\_CONTROLLING**

DESIGN TRIFFT KALKULATION

ENTWURF\_DESIGN PLANUNG\_CAD AUSFÜHRUNG\_AVA KOSTEN\_CONTROLLING

GRAVA

## Das grafische Aufmaß **GRAVA 2012**

*der Standard in der grafischen Mengenermittlung*

### *GRAVA 2012, die AVA (r)evolution*

Sie arbeiten noch nicht im dreidimensionalen parametrisierten Gebäudemodell und nutzen dieses für Ihre Kostensteuerung? Ein Großteil Ihrer Kollegen macht das übrigens laut einer Umfrage auch nicht, sondern arbeitet nach wie vor in 2D. Aber das ist kein Problem - die Mengen müssen Sie deshalb nicht mehr von Hand ermitteln. *GRAVA*, das grafische Aufmaß, ersetzt Buntstift, Dreikant und Aufmaßblätter durch eine zeitgemäße Methode. Alle Mengen werden auf einem digitalisierten Papierplan oder einer zweidimensionalen CAD-Zeichnung ermittelt und einfach und nachvollziehbar mit Ihren Leistungsverzeichnissen verknüpft. Das funktioniert genauso einfach wie die manuelle Mengenermittlung, nur eben elektronisch.

### *Sicherheit durch Nachvollziehbarkeit*

Der Vorteil ist, Ihre Mengenermittlung bleibt jederzeit eindeutig nachvollziehbar und kontrollierbar. Und das nicht nur für denjenigen, der die Mengenermittlung aufgestellt hat - denn *GRAVA* kann mehr! Per Knopfdruck wird grafisch auf den digitalen Plänen hervorgehoben, woher die einzelnen Mengen im Aufmaß der Teilleistung stammen. Das schafft Transparenz für alle Projektbeteiligten.

Es können sogar zwei verschiedene Planstände in *GRAVA* eingelesen und miteinander verglichen werden. Dadurch werden Änderungen auch grafisch sichtbar gemacht. Änderungen in der Planung können somit kontrolliert im Aufmaß nachgeführt werden. Sie müssen nicht wieder von vorn anfangen, denn Mengen werden mit *GRAVA* in einem Arbeitsgang präzise angepasst und aktualisiert.

### *Der Standard in der grafischen Mengenermittlung*

*GRAVA* ist als integrierte, grafische Komponente richtungsweisend. Der Ablauf entspricht genau dem manuellen Aufmaß auf Papier, bietet aber alle Vorteile einer rechnergestützten, modernen und effektiven Lösung.

2012

Wie werten Sie heute diese Fläche aus?

m<sup>2</sup>?



**GRAVA**  
DAS GRAFISCHE AUFMASS

### DIE 4 SCHRITTE ZUM GRAFISCHEN AUFMASS

#### DER WEG IST DAS ZIEL

- + Pläne einlesen
- + Maßstab einstellen
- + Aufmaß mit dem Buntstift
- + Übergabe an AVANTI

START

1

#### Pläne einlesen

Um Mengen grafisch zu ermitteln, ist der erste Schritt dazu das Einlesen des Plans. Das kann ein Bild von einem gescannten Plan oder einer PDF-Datei sein, eine DXF- oder DWG-Zeichnung aus jedem CAD-System oder ein SketchUp-Modell.

#### Maßstab einstellen

Um den richtigen Maßstab bei einem gescannten Papierplan sicherzustellen, gibt es in GRAVA den Skalierer.

Mit diesem greifen Sie eine bekannte Länge auf dem Bild ab und geben die wahre Länge ein. Schon hat Ihr Aufmaß den richtigen Maßstab.

Sollten zu viele Informationen in der DWG-Zeichnung für ein übersichtliches Aufmaß enthalten sein, können diese einfach ausgeblendet werden.

2

3

#### Aufmaß mit dem Buntstift

GRAVA stellt unterschiedliche digitale Buntstifte zur Verfügung. Es gibt Linien mit verschiedenen Linienarten zum Aufmessen von Längen, farbige Füllungen zum Aufmessen von Flächen oder Umfängen und Symbole zum Zählen von Elementen.

Alle Mengen werden zweidimensional auf der Vorlage ermittelt. Dazu sind keine spezifischen CAD-Kenntnisse nötig.



*GRAVA unterstützt genau meine bisherige Arbeitsweise für die Mengenermittlung. Der Einstieg war genial einfach, obwohl ich ansonsten nicht mit Zeichenprogrammen arbeite. Der große Vorteil liegt für mich neben der einfachen Bedienung in der perfekten Nachvollziehbarkeit und der Dokumentation. Die unhandlichen A0-Papierpläne brauche ich endlich nicht mehr. Das geht jetzt alles kostensparend und umweltschonend digital auf 2D-Plänen.*

**Klasse!**

Helmut Loebe, Loebe-Baubetreuungsgesellschaft mbH, 01796 Pirna



#### Änderungen

Sie kennen das aus der Praxis: kaum ist mit der Mengenermittlung begonnen worden, ändern sich die Pläne schon wieder. Sind die Änderungen umfangreich, kann das Papieraufmaß eigentlich weggeworfen werden.

#### Kontrolle und Dokumentation

Wichtig zu Beginn ist, Sie müssen Vertrauen in diese Methode entwickeln, bevor Sie diese nutzen. Vertrauen ist gut, doch Kontrolle ist besser!

#### Übergabe an AVANTI

Die Mengen des Buntstifts, wie z.B. Fläche, Umfang, Länge, können im Anschluss an die LV-Position übergeben werden. Dort erkennt das System, mit welchem Buntstift Sie aufgemessen haben.

So bietet Ihnen die Linie als Wert die Länge an, die farbige Füllung die Fläche oder den Umfang, und die Symbole automatisch die Stückzahl.

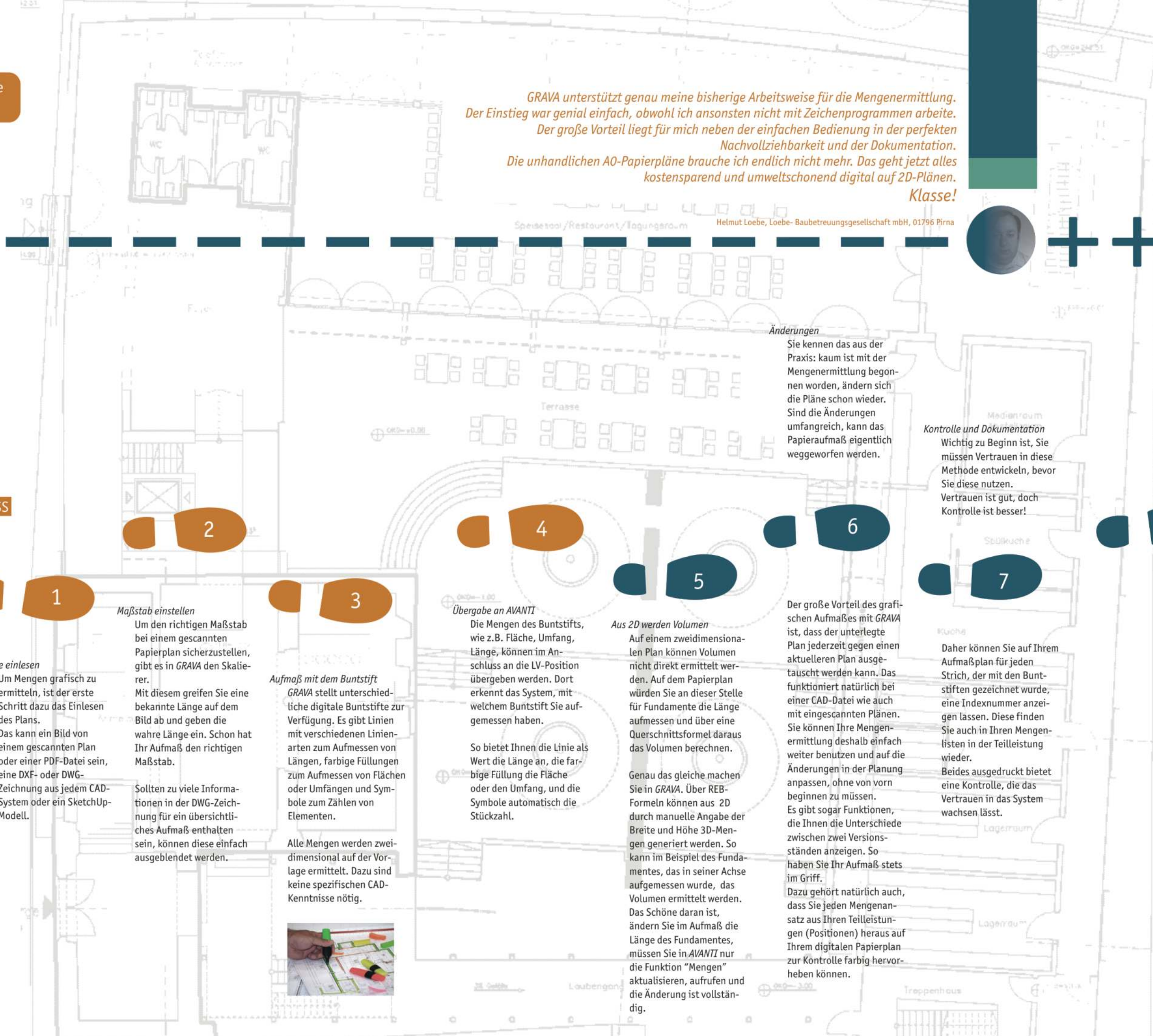
#### Aus 2D werden Volumen

Auf einem zweidimensionalen Plan können Volumen nicht direkt ermittelt werden. Auf dem Papierplan würden Sie an dieser Stelle für Fundamente die Länge aufmessen und über eine Querschnittsformel daraus das Volumen berechnen.

Genau das gleiche machen Sie in GRAVA. Über REB-Formeln können aus 2D durch manuelle Angabe der Breite und Höhe 3D-Mengen generiert werden. So kann im Beispiel des Fundamentes, das in seiner Achse aufgemessen wurde, das Volumen ermittelt werden. Das Schöne daran ist, ändern Sie im Aufmaß die Länge des Fundamentes, müssen Sie in AVANTI nur die Funktion "Mengen" aktualisieren, aufrufen und die Änderung ist vollständig.

Der große Vorteil des grafischen Aufmaßes mit GRAVA ist, dass der unterlegte Plan jederzeit gegen einen aktuelleren Plan ausgetauscht werden kann. Das funktioniert natürlich bei einer CAD-Datei wie auch mit eingescannten Plänen. Sie können Ihre Mengenermittlung deshalb einfach weiter benutzen und auf die Änderungen in der Planung anpassen, ohne von vorn beginnen zu müssen. Es gibt sogar Funktionen, die Ihnen die Unterschiede zwischen zwei Versionsständen anzeigen. So haben Sie Ihr Aufmaß stets im Griff. Dazu gehört natürlich auch, dass Sie jeden Mengenantrag aus Ihren Teilleistungen (Positionen) heraus auf Ihrem digitalen Papierplan zur Kontrolle farblich hervorheben können.

#### Daher können Sie auf Ihrem Aufmaßplan für jeden Strich, der mit den Buntstiften gezeichnet wurde, eine Indexnummer anzeigen lassen. Diese finden Sie auch in Ihren Mengenslisten in der Teilleistung wieder. Beides ausgedruckt bietet eine Kontrolle, die das Vertrauen in das System wachsen lässt.





MENGBERECHNUNG Estricharbeiten

1 Estricharbeiten

1.0001 Sperrschicht PE-Folie 144,450 m2

Teilmenge zur Position:					
Nummer Lokaltät	Lokaltät	DIN 276 (1983)	DIN 276 (1981)	DIN 276 (2008)	Teilmenge
2.01.01.01	Eingang	352	3130	352	7,000
2.01.01.02	WC	352	3130	352	1,870
2.01.01.03	Wohnküche	352	3130	352	12,790
2.01.01.04	Küche	352	3130	352	16,270
2.01.01.05	Wohnen	352	3130	352	38,550
2.01.01.06	Essen	352	3130	352	32,640
2.01.01.07	Essen II	352	3130	352	17,400
2.01.01.08	Wintergarten	352	3130	352	17,800

1.0002 Trittschalldämmschicht PS-Hartschaum EPS LD-CP 40-3mm 30MN/m3 0,035W/m 144,450 m2

Teilmenge zur Position:					
Nummer Lokaltät	Lokaltät	DIN 276 (1983)	DIN 276 (1981)	DIN 276 (2008)	Teilmenge
2.01.01.01	Eingang	352	3130	352	7,000
2.01.01.02	WC	352	3130	352	1,870
2.01.01.03	Wohnküche	352	3130	352	12,790
2.01.01.04	Küche	352	3130	352	16,270
2.01.01.05	Wohnen	352	3130	352	38,550
2.01.01.06	Essen	352	3130	352	32,640
2.01.01.07	Essen II	352	3130	352	17,400
2.01.01.08	Wintergarten	352	3130	352	17,800

1.0003 Zementestrich Estrich auf Trennschicht F4 D 60mm 26,800 m2

Teilmenge zur Position:					
Nummer Lokaltät	Lokaltät	DIN 276 (1983)	DIN 276 (1981)	DIN 276 (2008)	Teilmenge
2.01.01.01	Eingang	352	3130	352	7,000
2.01.01.02	WC	352	3130	352	1,870
2.01.01.08	Wintergarten	352	3130	352	17,800

1.0004 Zementestrich Estrich auf Dämmschicht F4 D 55mm m2

1.0005 Calciumsulfatestrich Estrich auf Trennschicht F4 D 60mm 117,650 m2

Teilmenge zur Position:					
Nummer Lokaltät	Lokaltät	DIN 276 (1983)	DIN 276 (1981)	DIN 276 (2008)	Teilmenge
2.01.01.03	Wohnküche	352	3130	352	12,790
2.01.01.04	Küche	352	3130	352	16,270



Alles schwingvoll erledigt!  
Jetzt können Sie sich um die wichtigeren Sachen im Leben kümmern.

An alles gedacht? Und was ist mit speziellen Problemen?

Da gibt es nur eine einfache Antwort: wie auf dem Papierplan auch.  
Nur ein Beispiel aus der Praxis: Typische Fragen, die von Anwendern gestellt werden, die das System neu einsetzen, sind zum Beispiel "Giebelflächen im Dach". Über die Papierplanmethode würden Sie die Mengen eventuell im Schnitt ermitteln oder aber doch nur die Länge der Giebelfläche und eine Trapezformel, um die Fläche zu berechnen.  
All das geht in GRAVA auch.

Ausführliche Informationen erhalten Sie unter: [www.softtech.de](http://www.softtech.de)



SOFTECH GmbH  
Friedrichstraße 30  
67433 Neustadt/Weinstraße

Telefon 06321 939-0  
Fax 06321 939-199  
E-Mail [info@softtech.de](mailto:info@softtech.de)  
[www.softtech.de](http://www.softtech.de)