Aufmaße

Version 4.42.400

Revision: 442400-16082023-1351

Copyright © 2012-2023 - Moser Software GmbH

Alle Rechte vorbehalten.

Zum Inhalt:

Dieses Dokument beschreibt die Verwendung von Aufmaßen. Sie erhalten Informationen zum Umgang mit *"Raumaufmaßen"* (z.B. im Malerhandwerk), *"Positionsaufmaßen"*, dem *"Aufmaß REB"* der *"Regelung für elektronische Bauabrechnung"* sowie zum *"Fotoaufmaß"* und zum *"Mobilen Aufmaß"*.

Informationen zum Datenschutz finden Sie unter https://www.moser.de/datenschutzhinweise/.

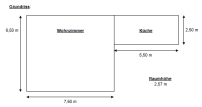
Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeines 1
2. Aufmaßerstellung 2
2.1. Raumaufmaß 2
2.2. Positionsaufmaß 27
2.3. Aufmaß REB 36
2.4. Raumaufmaß ohne vorheriges Angebot 58
3. Aufmaß in Angebot übernehmen 61
3.1. Aufmaßübernahme mit Zuordnungszahlen (ZOZ) 65
4. Importieren und Exportieren 68
4.1. Raumaufmaße 68
4.2. Positionsaufmaße 69
5. Aufmaßrechenzeilen in Vorgängen 72
5.1. Anwendung integrierter Rechenzeilen 72
5.2. Verwendung von Zuordnungszahlen 75
5.3. Mengenberechnung mit Länge, Breite, Höhe 78
6. Aufmaßverwaltung mit Folgenummer 80
7. Mobiles Aufmaß 83

Kapitel 1. Allgemeines

Aufmaßerfassung und Aufmaßdruck sind ein wichtiger Bestandteil von MOS'aik. Wir haben bei der Entwicklung dieses Bausteins ganz besonderen Wert auf eine leichte und schnelle Erfassung gelegt; und variabel haben wir sie gemacht. Schließlich sind die Anforderungen an das Aufmaß von Gewerk zu Gewerk unterschiedlich.

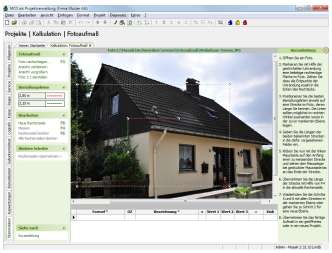
Deshalb gibt es verschiedene Erfassungsarten, je nachdem, ob Sie Flächen (**Raumaufmaß**) oder Längen und Stück (**Positionsaufmaß**) aufmessen möchten.



Wenn wir beim Aufmaß von Räumen sprechen, so sind einmal tatsächlich Räume gemeint, z.B. Diele, Wohnzimmer oder Bad beim Aufmaß für Maler. Zum anderen steht der Raum als Synonym für Örtlichkeit, wie Vorderseite, Rückseite aber auch als Begriff für die Kontrolle des Aufmaßes, wie Blatt 1, Blatt 2 usw.

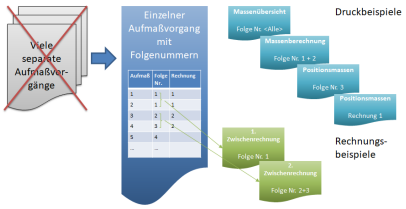
Aufmaßdaten können als **Rechenzeilen**, **Zweckformspalten**, als **Aufmaß REB** oder mit einem **Foto** als Grundlage erfasst werden.

Das sogenannte **Fotoaufmaß** stellt eine praktische Ergänzung zum klassischen Aufmaß dar. Ein digitales Bild in guter Qualität genügt und schon können Sie am Bildschirm Fassaden aufmessen. Mithilfe von Referenzpunkten und der im Programm integrierten Mathematik, können die Flächen und Maße bestimmt werden und stehen für die weitere Bearbeitung in MOS'aik zur Verfügung. Zu diesem Thema steht außerdem das Dokument Fotoaufmaß zur Verfügung.



Für den mobilen Einsatz steht ab Version 3.32 das **Modul "Mobiles Aufmaß"** für die Betriebssysteme Android und iOS zur Verfügung. Dabei handelt es sich um MOS'aik-Schnittstellen zu Aufmaß-Programmen, wie MWM-Piccolo und dem Moser Aufmaß, welche es Ihnen ermöglichen, Leistungsverzeichnisse an Ihre mobilen Mitarbeiter zu übermitteln und vor Ort, z.B. auch mithilfe moderner Lasermessgeräte oder über Spracheingabe, Aufmaße zu ermitteln. Mehr dazu erfahren Sie in Kapitel 7, *Mobiles Aufmaß*.

In größeren Projekten werden häufig viele Aufmaße erfasst. Um in diesem Fall die Übersicht zu behalten, steht eine Möglichkeit zur **Erfassung von Aufmaßen mit Folgenummern** zur Verfügung. Hier werden sämtliche Aufmaße lediglich in einem einzigen Vorgang erfasst und durch die Vergabe von Nummern gruppiert. Aufmaßgruppen können dann wahlweise gemeinsam oder einzeln gedruckt oder abgerechnet werden. Mehr dazu lesen Sie im Abschnitt Kapitel 6, *Aufmaßverwaltung mit Folgenummer*.



Kapitel 2. Aufmaßerstellung

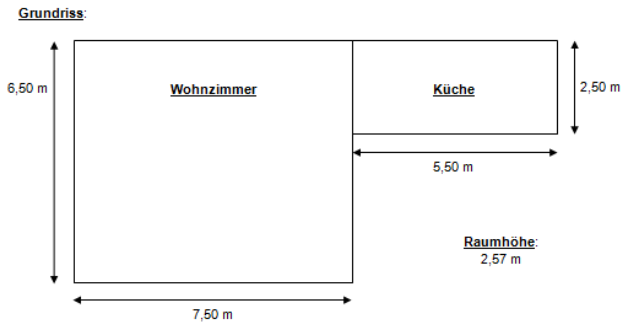
Nachfolgend wird der Einsatz von Raum- und Positionsaufmaßen mit und ohne vorheriges Angebot sowie des Aufmaß gemäß REB 23.003 vorgestellt:

- Abschnitt 2.1, „Raumaufmaß“
- Abschnitt 2.2, „Positionsaufmaß “
- Abschnitt 2.4, „Raumaufmaß ohne vorheriges Angebot“
- Abschnitt 2.3, „Aufmaß REB“

2.1. Raumaufmaß

Wie der Name schon sagt, ist diese Aufmaßform ideal geeignet für alle Betriebe, die mit Quadrat- oder Kubikmetern arbeiten, wie Dachdecker, Fliesenleger, Maler, Putz- und Trockenbauer, Hochbau, Tiefbau, usw.

Abbildung 2.1. Beispiel: Grundriss für Raumaufmaß



Die Erfassung erfolgt in der gleichen Reihenfolge, in der Sie aufmessen, nämlich nach Räumen (Örtlichkeiten) und dort nach Positionen. Für die Abrechnung können die Aufmaßdaten z.B. nach Positionen und innerhalb der Positionen nach Räumen umsortiert werden. So vermeiden Sie Erfassungsfehler und die korrekte Prüfung ist stets gewährleistet.

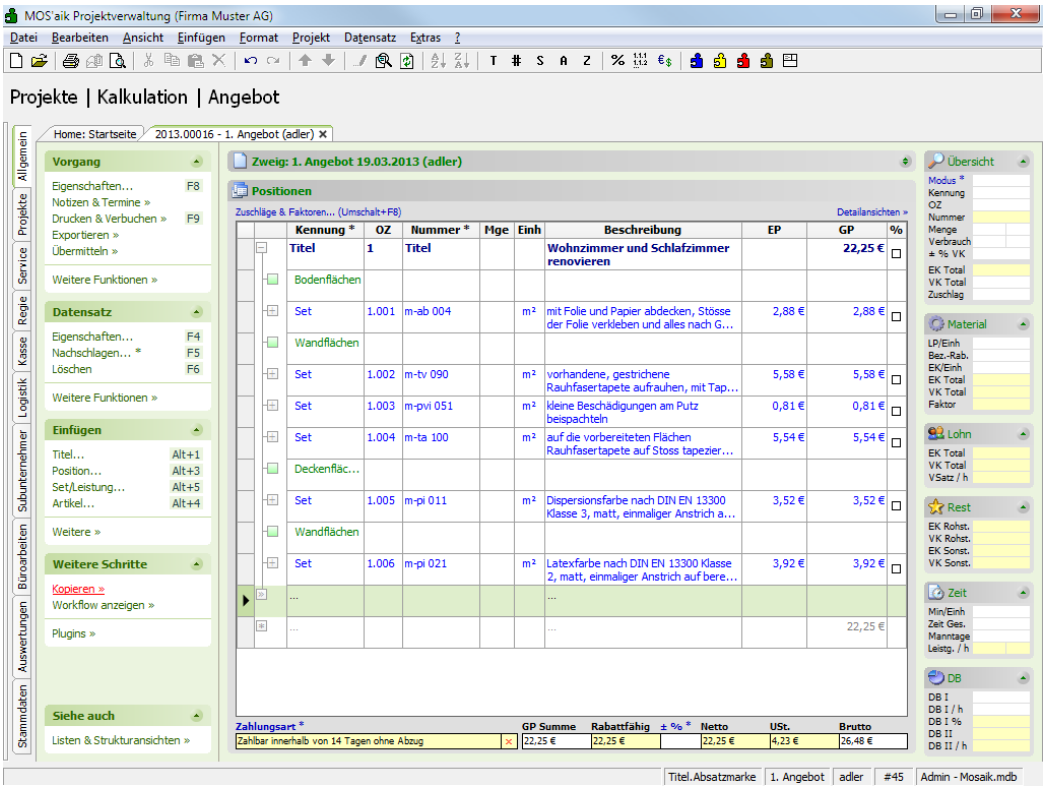
Bei Übernahme der Aufmaßdaten in ein Angebot, werden die Aufmaßdaten aller Räume mit derselben Positionsnummer in der entsprechenden Angebotsposition zusammengefasst.

MOS'aik bietet Ihnen noch eine weitere Arbeitserleichterung: Werden mehrere Arbeiten an den gleichen Flächen durchgeführt, müssen Sie den Maßansatz nur einmal eingeben. Bei den weiteren Positionen beziehen Sie sich einfach auf die Position, unter der die entsprechende(n) Rechenzeile(n) erfasst wurde(n). Das Programm kopiert intern diese Eingaben. So müssen Sie eventuell Korrekturen auch nur an einer Stelle durchführen.

2.1.1. Erstellen und Bearbeiten (Raumaufmaß)

Sie können einen Aufmaßvorgang in ein neues oder laufendes Projekt einfügen und alle Aufmaßdaten manuell erfassen. Um den Aufwand bei der Aufmaßerfassung aber zu reduzieren, sollte ein Angebot mit allen Gliederungstexten und den dazugehörigen Leistungstexten vorbereitet und in ein Aufmaß kopiert werden:

Abbildung 2.2. Beispielangebot mit Leistungspositionen



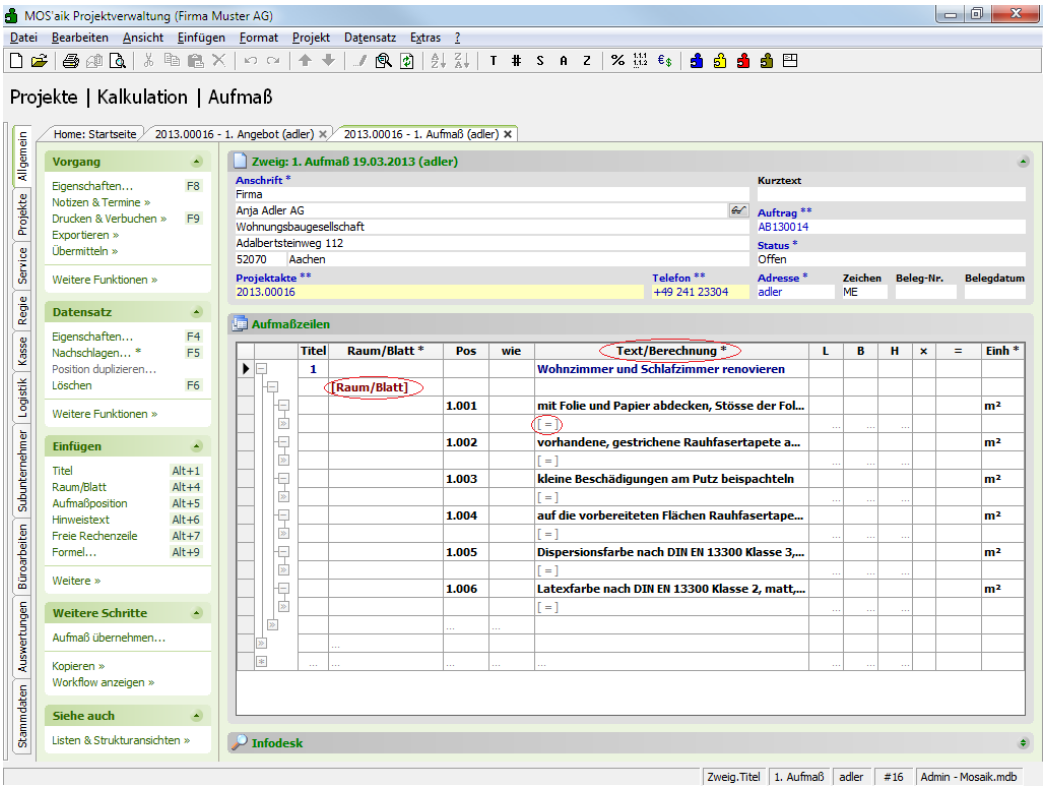
Folgende **Vorgangsarten für Raumaufmaße** stehen beim `Kopieren` zur Verfügung:

1. *In Aufmaß (mit Positionen)*
2. *In Aufmaß (ohne Positionen)*

> Im Raumaufmaß wird ein Raum mit den **Sets** des Angebots als **Positionen** angelegt.
>
> Sie können natürlich im Angebot auch Positionen anlegen und die Sets darunter einordnen. Wenn das Angebot Positionen enthält, werden nicht die Sets, sondern die Positionen als solche angelegt.

Kopieren Sie das Angebot z.B. in ein Aufmaß (mit Positionen):

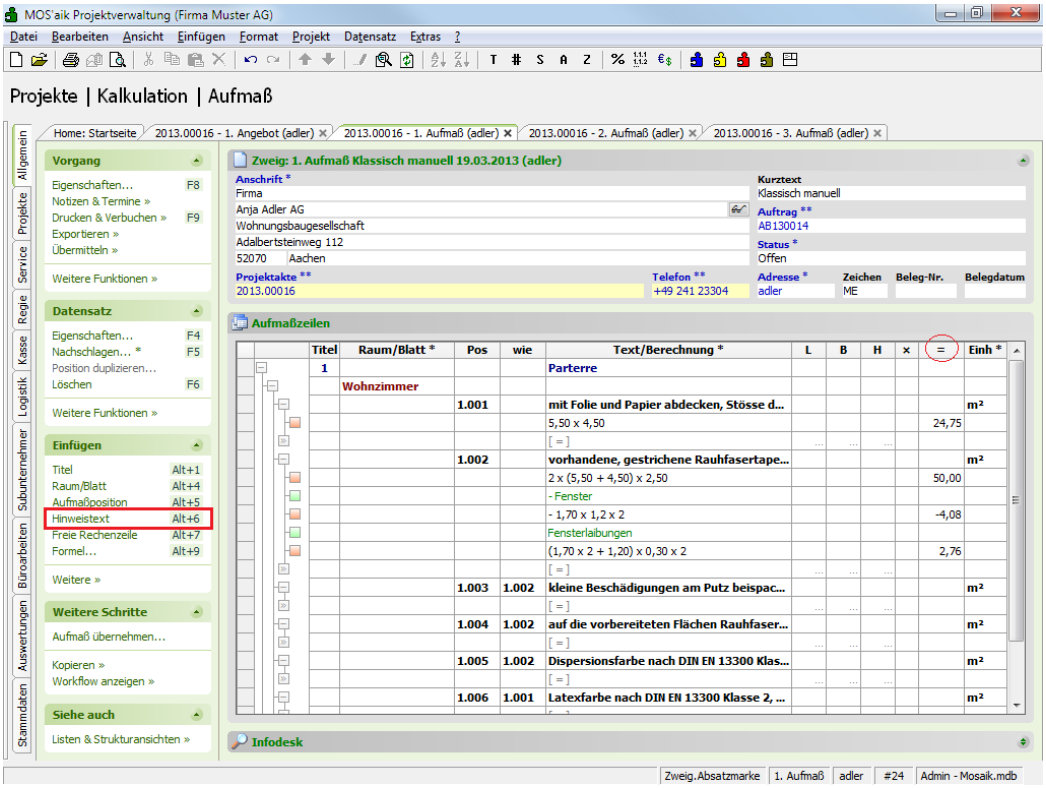
Abbildung 2.3.



- Klicken Sie auf *Raum/Blatt* und erfassen oder wählen Sie mit `[F5]` einen Raum.
- In der Spalte *Text/Berechnung* können Sie zu jeder Gliederung den dazugehörigen Text erfassen bzw. ändern.
- Nach einem Klick in das Feld `=` (Berechnungsergebnis bzw. Aufmaßwert) können Sie zu jeder Position die zugehörigen Aufmaßdaten erfassen.
- Beim Anlegen einer neuen Aufmaßposition oder Überschreiben der Ordnungszahl (Spalte *Pos*) einer vorhandenen Aufmaßposition werden *Kurztext*, *Beschreibung*, *Einheit* und *Mengenformat* einer entsprechenden Quellposition mit gleicher OZ im Ursprungsvorgang (Angebot oder Auftrag) automatisch in das Aufmaß übernommen.
- Die *Einh** (Mengeneinheit) wird aus den Daten des Angebots übernommen.

Erfassen Sie pro Raum und Position die zugehörigen Aufmaßdaten:

Abbildung 2.4. Manuelle Berechnungseingabe



- Im Bereich **Einfügen** bzw. über das Menü ≡ Einfügen > Text können Sie einen **Hinweistext** einfügen (Abbildung: siehe *grüne* Schrift).

  Stellen Sie dazu auf eine Position, einen Raum oder Titel ein. Der Text wird dann am Ende der jeweiligen Gliederung eingefügt und kann mit den Pfeilsymbolen in der Menüleiste verschoben werden.

- Die Spalte = enthält das Ergebnis der Berechnung der jeweiligen Zeile.

- In der Spalte *"wie"* können Sie sich auf eine andere Position innerhalb desselben Raums beziehen und die Berechnungen und Texte (auch für die Ausdrucke) übernehmen (siehe auch Abschnitt 2.1.2, „Weitere Erfassungstechniken “).

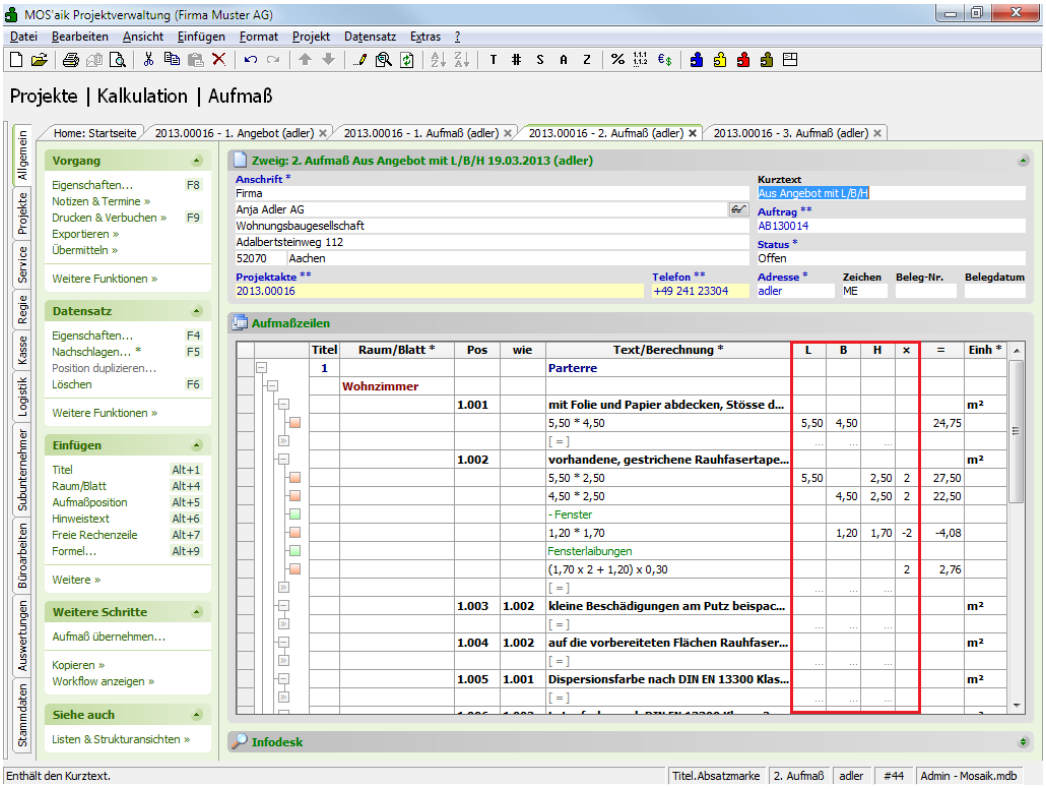
- Im Bereich **Einfügen** kann mit der Funktion **Weitere » Bildverknüpfung** in der Aufmaßzeile unter der aktuellen Markierung eine Verknüpfung zu einer Bilddatei eingefügt werden. Klicken Sie dazu anschließend auf die Spalte *"Text/Berechnung"* in der zugefügten Zeile und wählen Sie dann **Nachschlagen** [F5], um die Bilddatei zu bestimmen. Alternativ können Sie über das Menü ≡ Einfügen > Bildverknüpfung ... direkt eine Bilddatei auswählen und einfügen (siehe auch ???).

- Im Bereich **Einfügen** kann mit der Funktion **Weitere » Dokumentenverknüpfung** in der Aufmaßzeile unter der aktuellen Markierung eine Verknüpfung zu einem Dokument (Text, Tabelle, PDF, Multimediaobjekt, ...) eingefügt werden. Klicken Sie dazu anschließend auf die Spalte *"Text/Berechnung"* in der zugefügten Zeile und wählen Sie dann **Nachschlagen** [F5], um die Dokumentendatei zu bestimmen. Alternativ können Sie über das Menü ≡ Einfügen > Dokumentenverknüpfung ... direkt ein Dokument auswählen und einfügen (siehe auch ???).

- Bild- und Dokumentenverknüpfungen können für das Raumaufmaß nur im Drucklayout *Erfassungsprotokoll* als Anhang ausgegeben werden (siehe FAQ - Anhangdruck).

Als **Alternative** zur Aufmaßerfassung im Feld = (Berechnung) können Sie die Spalten *L*, *B*, *H* und *x* (Faktor) verwenden und die Aufmaßdaten dort in den mit ... gekennzeichneten Feldern erfassen. Die erfassten Daten werden dann zusätzlich in der Spalte = angezeigt:

Abbildung 2.5. Berechnungseingabe mit L, B, H und Mengenfaktor "x"



> Beim Betätigen der Eingabetaste springt der Cursor in das nächste Feld, mit `[Umschalt]+[Eingabetaste]` in die nächste Zeile!

2.1.1.1. Einfügen

Im Bereich **Einfügen** können Sie weitere Gliederungen und Zeilen in das Aufmaß einfügen.

Abbildung 2.6.

Bei der Nutzung der Funktionen im Bereich **Einfügen** sind einige Besonderheiten zu beachten:

- Einfügen von **Gliederungen**:

Titel:	Ein neuer Titel wird immer am Ende angefügt
Abschnitt:	Stellen Sie auf die Absatzmarke der Spalte *Abschnitt* ein und erfassen den Text "Abschnitt" oder eine passende Gliederungsnummer.
Raum/Blatt:	Ein neuer Raum wird automatisch am Ende (des eingestellten Titels) mit den Aufmaßpositionen des letzten Raums eingefügt.
Aufmaßposition:	Eine neue Aufmaßposition wird am Ende des Raums eingefügt, in dem der Mauszeiger positioniert ist

- Einfügen von **Zeilen**:

Hinweistext:	Der Hinweistext wird am Ende der Position eingefügt, in der der Mauszeiger positioniert ist.
Freie Rechenzeile:	Eine neue Rechenzeile wird hinter der letzten Rechenzeile nach der Mausposition eingefügt.
Formel:	Siehe Abschnitt 2.1.2, „Weitere Erfassungstechniken “
Leere Zeile:	`[Strg]+[+]`

- Einfügen von **Titeln**:

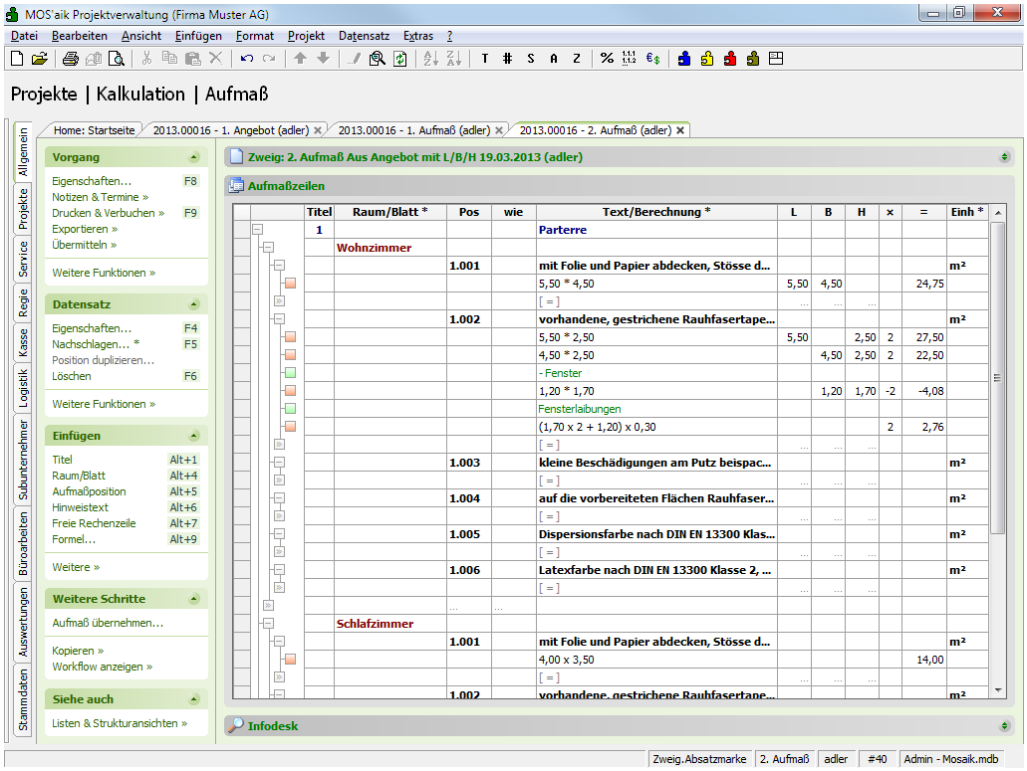
  Ein neuer Titel wird automatisch am Ende eingefügt.

- Einfügen **Raum/Blatt**:

  Ein Raum wird automatisch am Ende des eingestellten Titels mit den Aufmaßpositionen des letzten Raums eingefügt.

  Bei der späteren Übernahme der Aufmaßdaten in ein Angebot, werden die Aufmaßdaten aller Räume mit derselben Positionsnummer in der entsprechenden Angebotsposition zusammengefasst. Wenn Sie also in einem Raum eine oder mehrere Positionen nicht benötigen, können diese Positionen ohne Berechnung (mit dem Wert "0") erhalten bleiben oder aber Sie löschen die betreffenden Positionen. Beim Einfügen eines weiteren Raums werden dann allerdings nur die im letzten Raum enthaltenen Positionen in den neuen Raum kopiert.

Abbildung 2.7.



- Einfügen von **Aufmaßposition**:

  Eine neue Aufmaßposition wird automatisch am Ende des eingestellten Raums eingefügt.

Mit den Menüleistensymbolen können einzelne Gliederungen/Zeilen verschoben werden.

Sie können außerdem Gliederungen, Rechenzeilen usw. mit der rechten Maustaste "Kopieren" und an anderer Stelle "Einfügen".

2.1.1.2. Kopieren und Einfügen

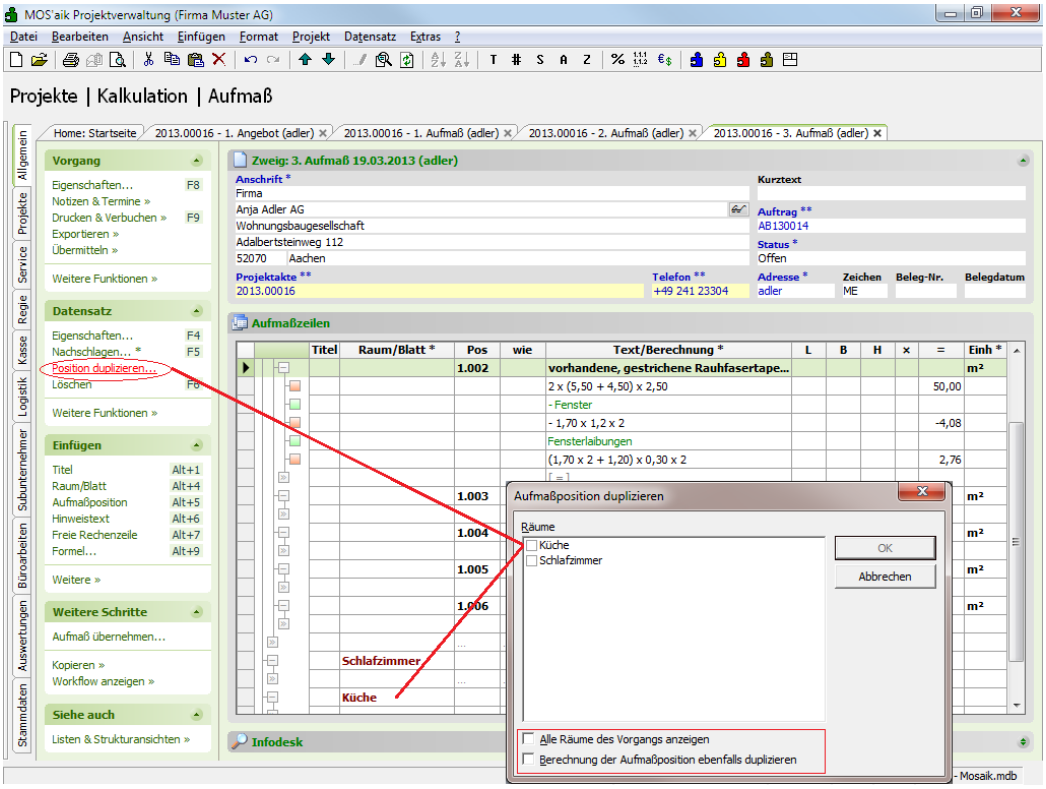
Beim Einfügen von zuvor kopierten Aufmaßgliederungen werden die eingefügten Datensätze (wenn möglich) direkt an der Cursorposition eingefügt.

Beim Kopieren von Aufmaßpositionen werden auch die erweiterten Merkmale der Position sowie die Eigenschaften für das Sperren und Verbergen kopiert. Dies gilt auch beim Einfügen eines neuen Raums/Blatts, wobei die Aufmaßpositionen des letzten Raums kopiert werden.

2.1.1.3. Duplizieren

Im Bereich **Datensatz** kann mit der Funktion **Position duplizieren ...** eine markierte Aufmaßposition in weitere Räume kopiert werden.

Abbildung 2.8.



Es kann dabei immer nur eine Position pro Arbeitsgang dupliziert werden.

In der **Raumliste** werden sämtliche Räume der aktuell übergeordneten Gliederung (Abschnitt, Titel, Gewerk oder Los) angezeigt. Optional können **Alle Räume** des Vorgangs angezeigt werden.

Außerdem kann die **Berechnung der Aufmaßposition** in die Kopie mit einbezogen werden.

Bereits in einem Raum enthaltene Aufmaßpositionen werden beim Kopieren nicht berücksichtigt!

Die kopierten Positionen werden immer am Ende eines Raumes eingefügt.

2.1.1.4. Löschen von Zeilen

Wählen Sie eine Zeile an und verwenden Sie eine der folgenden Möglichkeiten, um die Zeile zu entfernen:

- Rechte Maustaste und ≡ Löschen
- Taste `[Entf]`
- Taste `[Strg]`+`[-]`

> Zum **Wiederherstellen** einer gelöschten Zeile wählen Sie ≡ Bearbeiten > Rückgängig: <letzte Aktion>

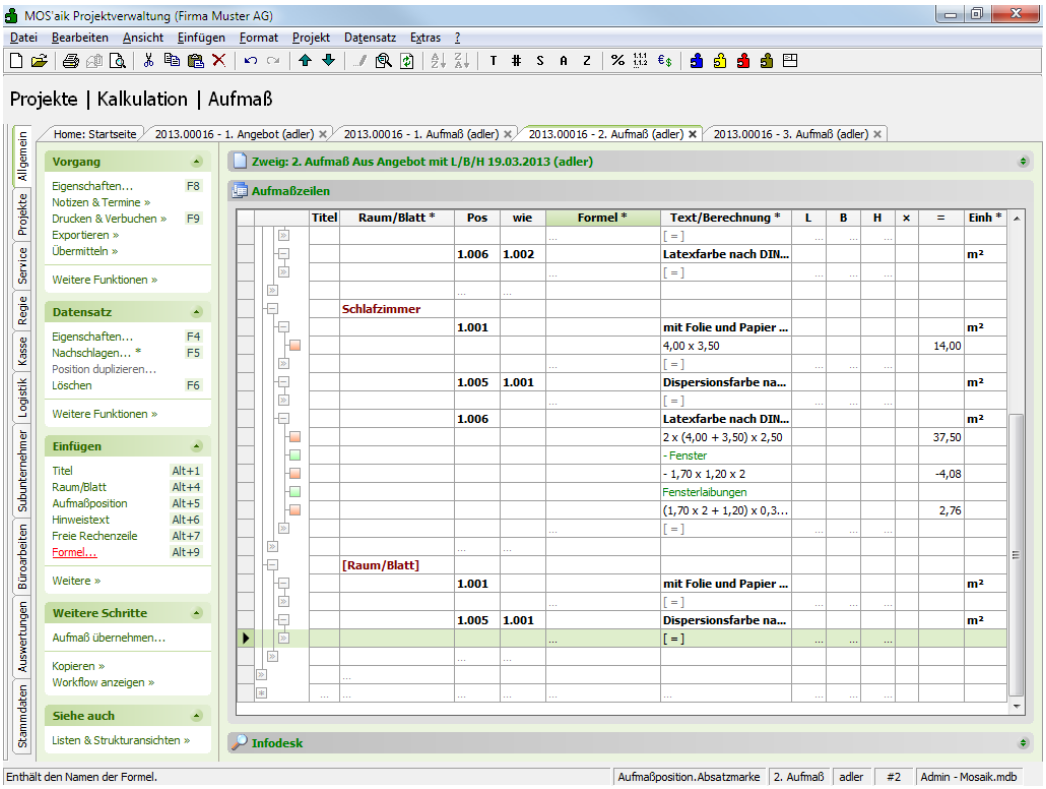
2.1.2. Weitere Erfassungstechniken

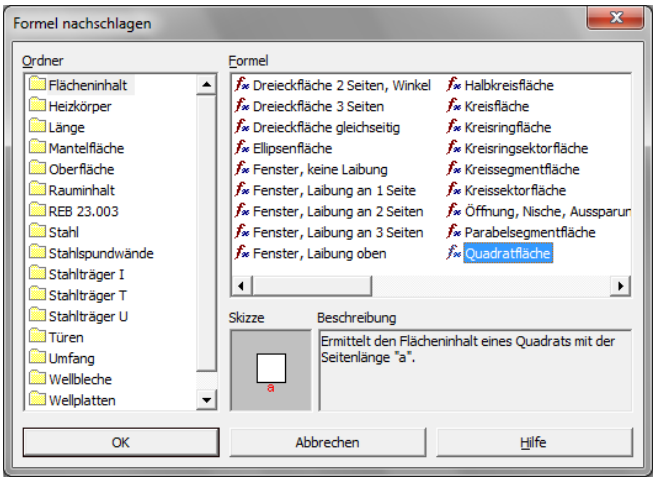
> Die nachfolgend beschriebenen Erfassungstechniken können beim Erstellen von Raum- und Positionsaufmaßen genutzt werden. Als Grundlage für die Darstellungen wurde hier ein Raumaufmaß gewählt. Eventuelle Einschränkungen sind unter dem jeweiligen Punkt beschrieben. So ist z.B. die *"wie"*-Spalte nur im Raumaufmaß einsetzbar.

2.1.2.1. Einfügen einer Formel

Blenden Sie die Spalte *Formel* ein, stellen auf eine Rechenzeile ein und wählen die Funktion **Formel**:

Abbildung 2.9.

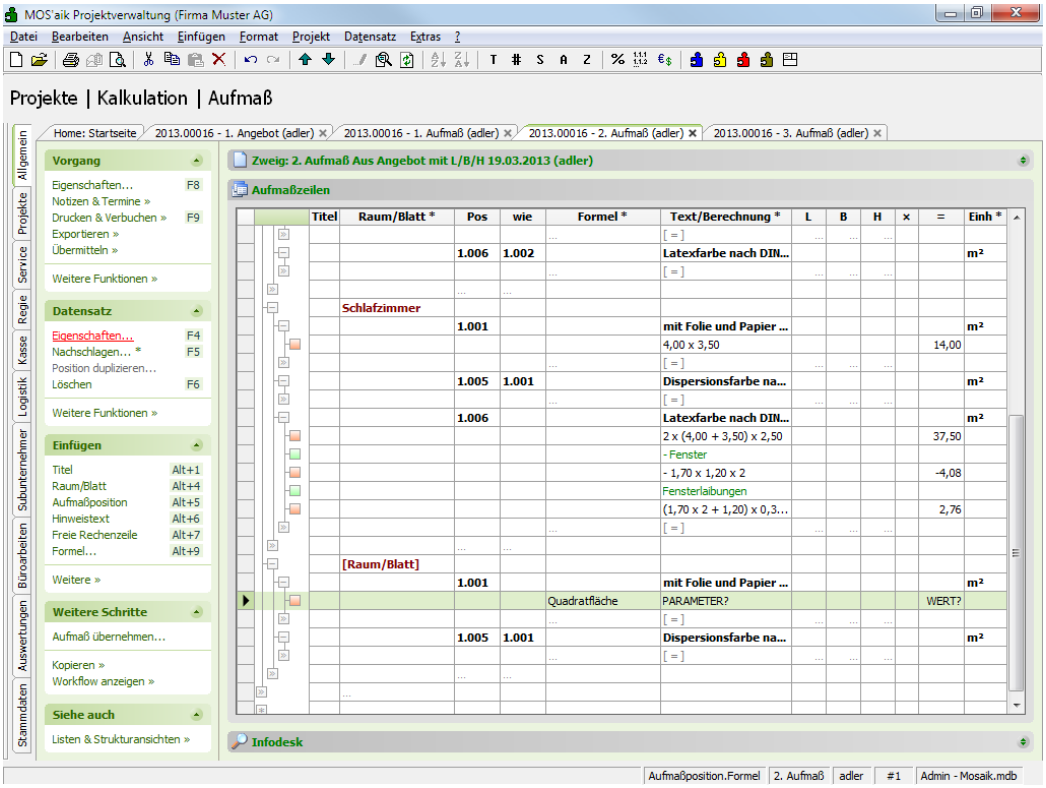




Wählen Sie beispielsweise *"Quadratfläche"*.

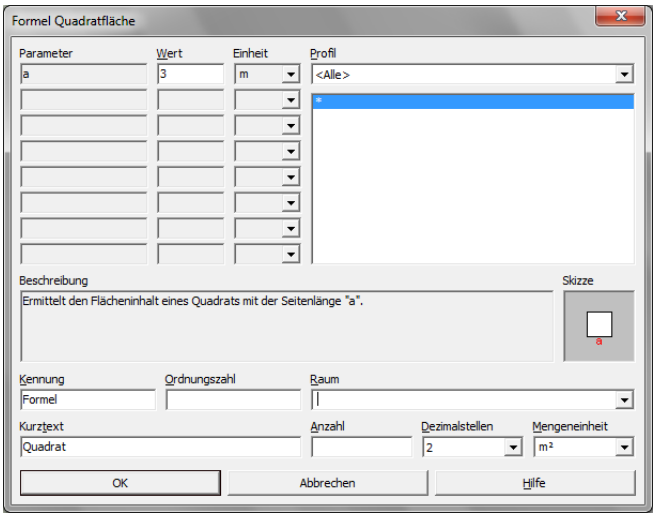
Die eingefügte Formel muss nun noch mit Werten gefüllt werden. Stellen Sie dazu auf die Formelzeile eine und wählen **Eigenschaften** bzw. `[F4]`:

Abbildung 2.10.



Erfassen Sie die Daten für die Formel:

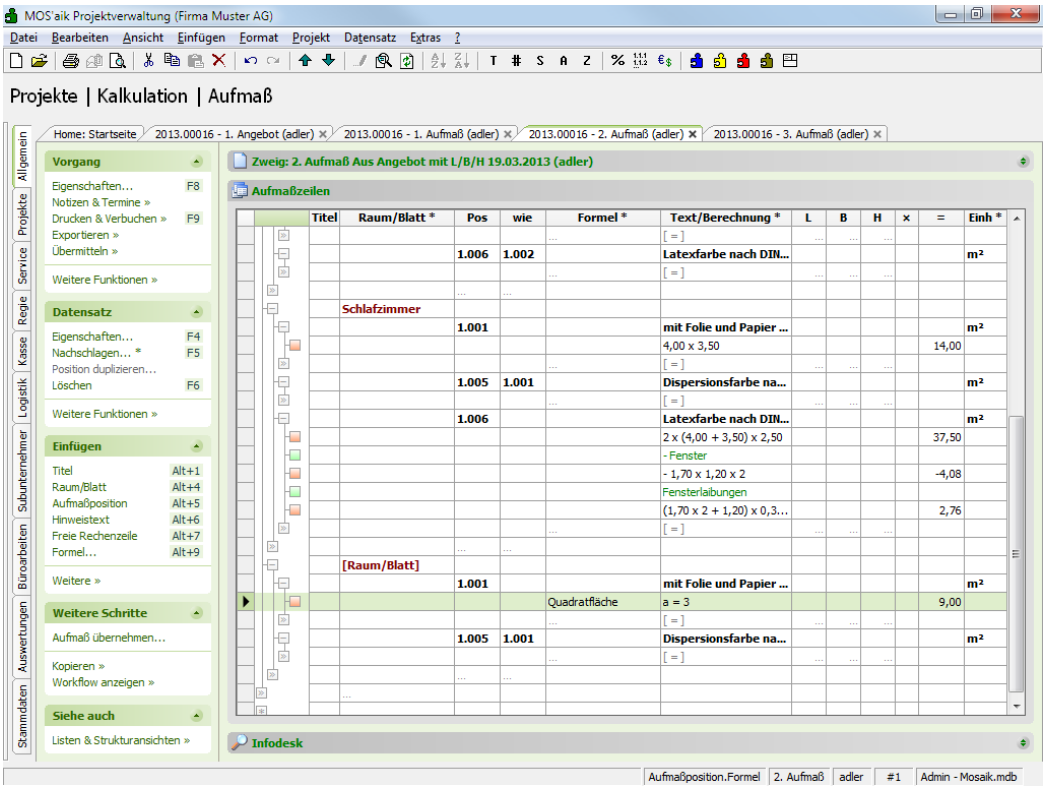
Abbildung 2.11.



Erfassen Sie einen Wert für die Seitenlängen (im Beispiel für das Quadrat).

> Die den Formeleigenschaften beigefügte Skizze zeigt bei jeder Formel, welche Parameter zu erfassen sind!

Abbildung 2.12.



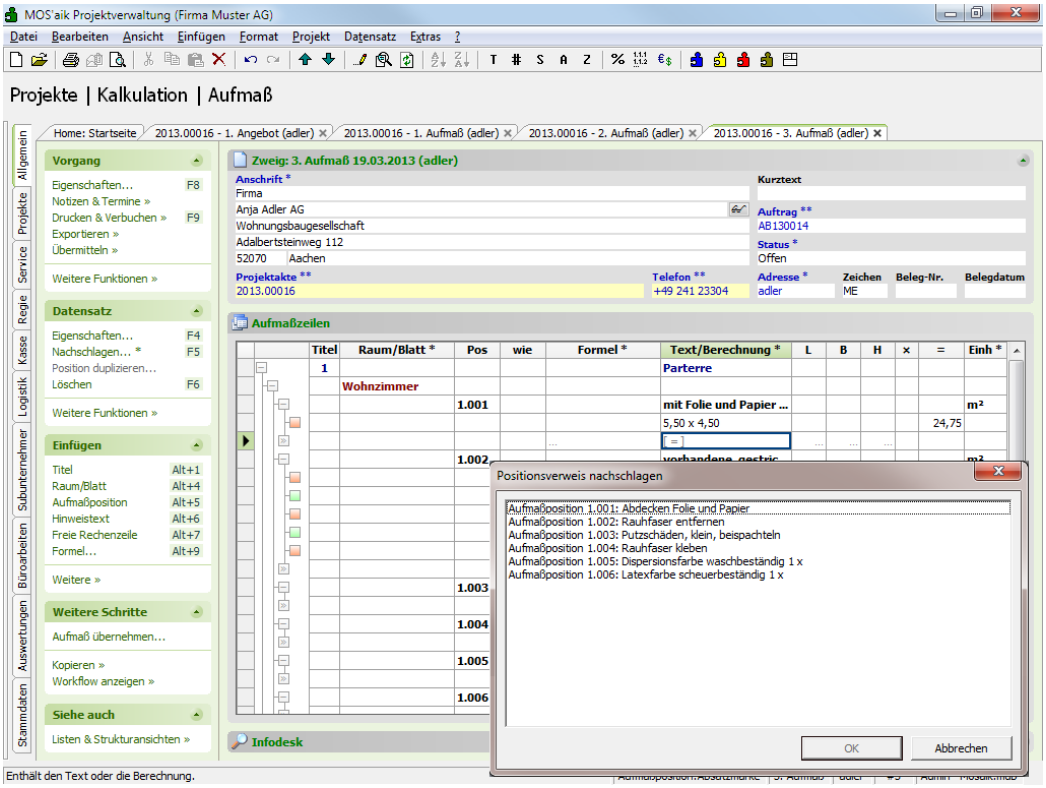
2.1.2.2. Spalte "wie" und Positionsverweise

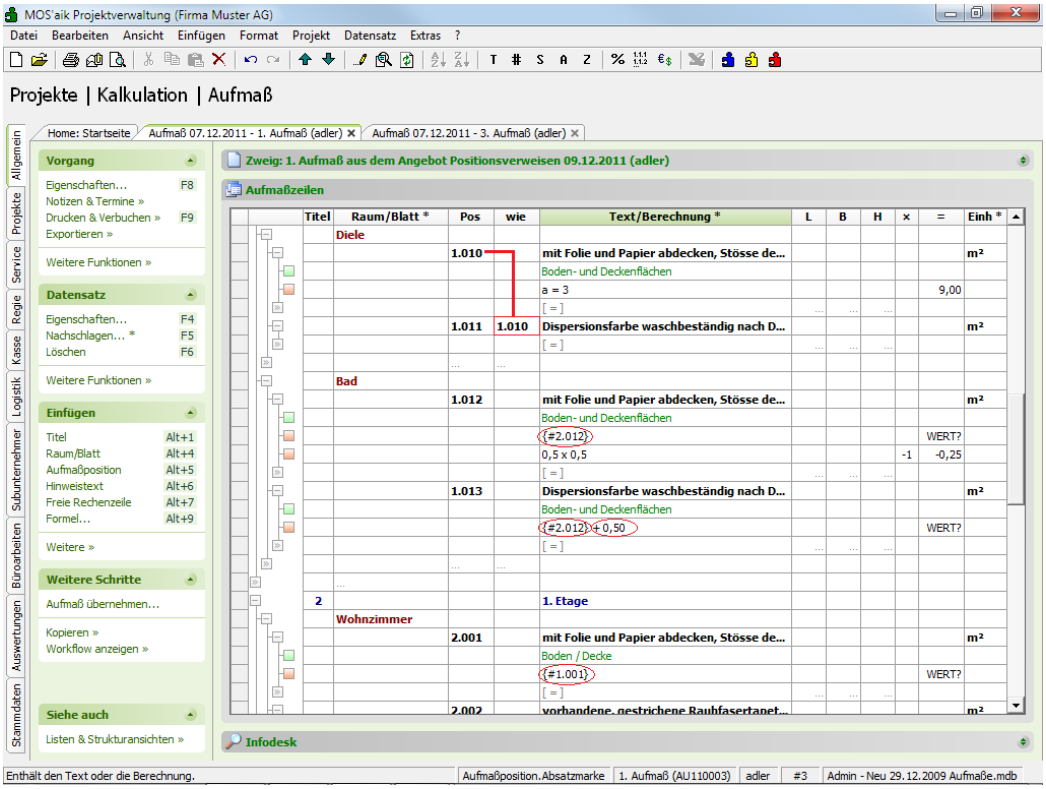
Nur im Raumaufmaß können Sie in der Spalte *"wie"* auf eine andere Position innerhalb desselben Raums verweisen um die Berechnungen und Texte (auch für die Ausdrucke) zu übernehmen.

Ähnlich wie in der Spalte *"wie"* können Sie im Raum- und Positionsaufmaß auch in den Rechenzeilen Positionsverweise in der Form "*{#nnn}*" angeben. Diese Positionsverweise werden im gesamten Vorgang, d. h. auch gliederungsübergreifend berücksichtigt und können auch nach vorne gerichtet sein.

Auf der Absatzmarke in der Spalte *Text/Berechnungen* kann mit der Funktion **Nachschlagen** `[F5]` ein Verweis auf eine andere Position (im gleichen Raum) eingegeben werden.

Abbildung 2.13.





Jeder Positionsverweis kann um weitere Berechnungen ergänzt werden. Die beiden Positionsverweise *{#2.012}* beziehen sich nach vorne auf die entsprechende Position. Der Positionsverweis *{#1.001}* bezieht sich auf die entsprechende Position.

In der Spalte *"wie"* kann nur auf eine Position innerhalb desselben Raums verwiesen werden.

Bei der Anwendung von Positionsverweisen muss die **Positionsnummerierung eindeutig** sein und darf sich nicht wie bei der Nutzung der *"wie"* -Spalte pro Raum wiederholen!

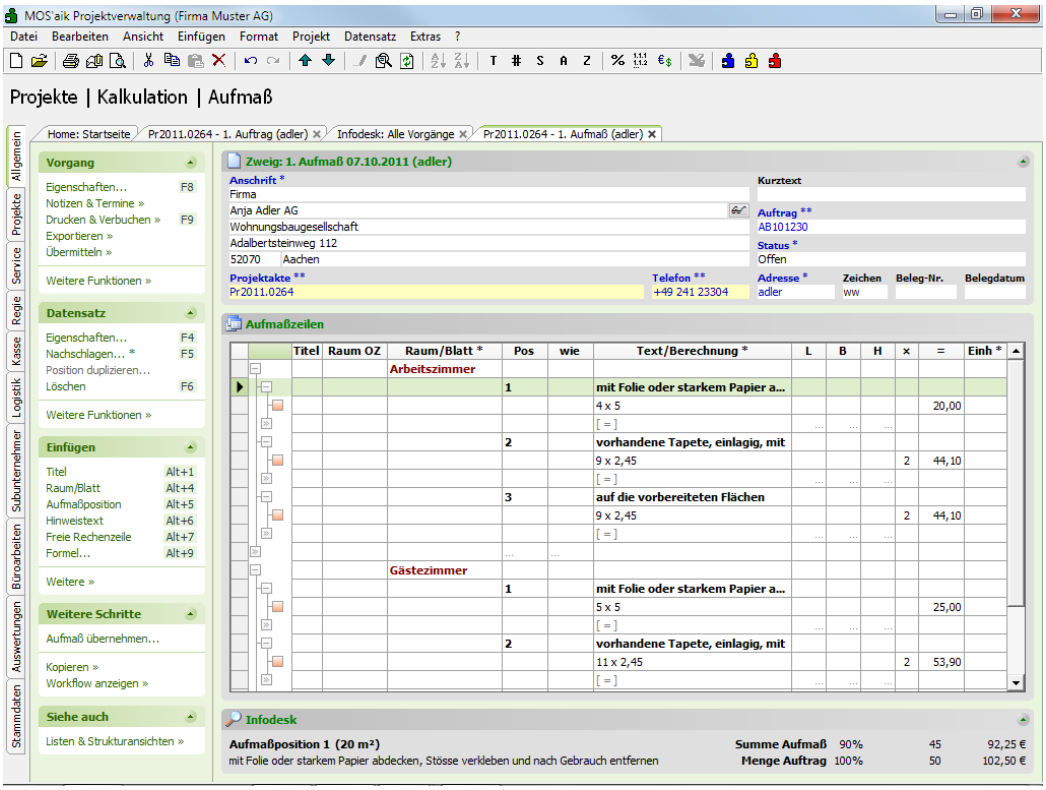
Abbildung 2.14.

Diele				
1.010	**Abdecken Folie und Papier**		**9,00**	**m²**
	Boden- und Deckenflächen			
	Quadrat a = 3	9,00 m²		
1.011	**Dispersionsfarbe waschbeständig 1 x**		**9,00**	**m²**
	Boden- und Deckenflächen			
	Quadrat a = 3	9,00 m²		
Bad				
1.012	**Abdecken Folie und Papier**		**4,75**	**m²**
	Boden- und Deckenflächen			
	{#2.012}	5,00 m²		
	[-1×] 0,5 x 0,5	-0,25 m²		
1.013	**Dispersionsfarbe waschbeständig 1 x**		**5,50**	**m²**
	Boden- und Deckenflächen			
	{#2.012} + 0,50	5,50 m²		
Titel 2	**1. Etage**			
Wohnzimmer				
2.001	**Abdecken Folie und Papier**		**24,75**	**m²**
	Boden / Decke			
	{#1.001}	24,75 m²		
2.002	**Rauhfaser entfernen**		**48,68**	**m²**
	{#1.002}	48,68 m²		
2.003	**Putzschäden, klein, beispachteln**		**48,68**	**m²**
	{#1.002}	48,68 m²		
2.004	**Rauhfaser kleben**		**48,68**	**m²**
	{#1.002}	48,68 m²		
2.005	**Dispersionsfarbe waschbeständig 1 x**		**24,75**	**m²**
	{#1.001}	24,75 m²		
2.006	**Latexfarbe scheuerbeständig 1 x**		**48,68**	
	{#1.002}	48,68		

2.1.2.3. Vergleich von Aufmaß- und Auftragspositionen (Raumaufmaß)

In den Aufmaßansichten Raumaufmaß und Positionsaufmaß kann ein Informationsfenster eingeblendet werden, welches die eingestellte Positionssumme, den Wert in Euro und den prozentualen Vergleich zur Auftragsposition enthält:

Abbildung 2.15.



Öffnen Sie den Bereich Infodesk mit einem Doppelklick oder drücken Sie auf . Beim erneuten Öffnen eines Aufmaßarbeitsblatts wird Infodesk wieder so dargestellt, wie Sie es zuletzt verwendet haben.

Der Bereich Infodesk zeigt Ihnen im Beispiel, dass die addierten Mengen (aus allen Räumen) der eingestellten Aufmaßposition "1" 45 ergibt und 90% der Menge der Auftragsposition (50) ausmacht.

Die Auftragsmenge wird aus der gleichen Position des zugehörigen Auftrags (mit derselben Auftragsnummer) ermittelt.

Zusätzlich wird die Summe der aktuellen Aufmaßposition hinter der OZ der Aufmaßposition angezeigt.

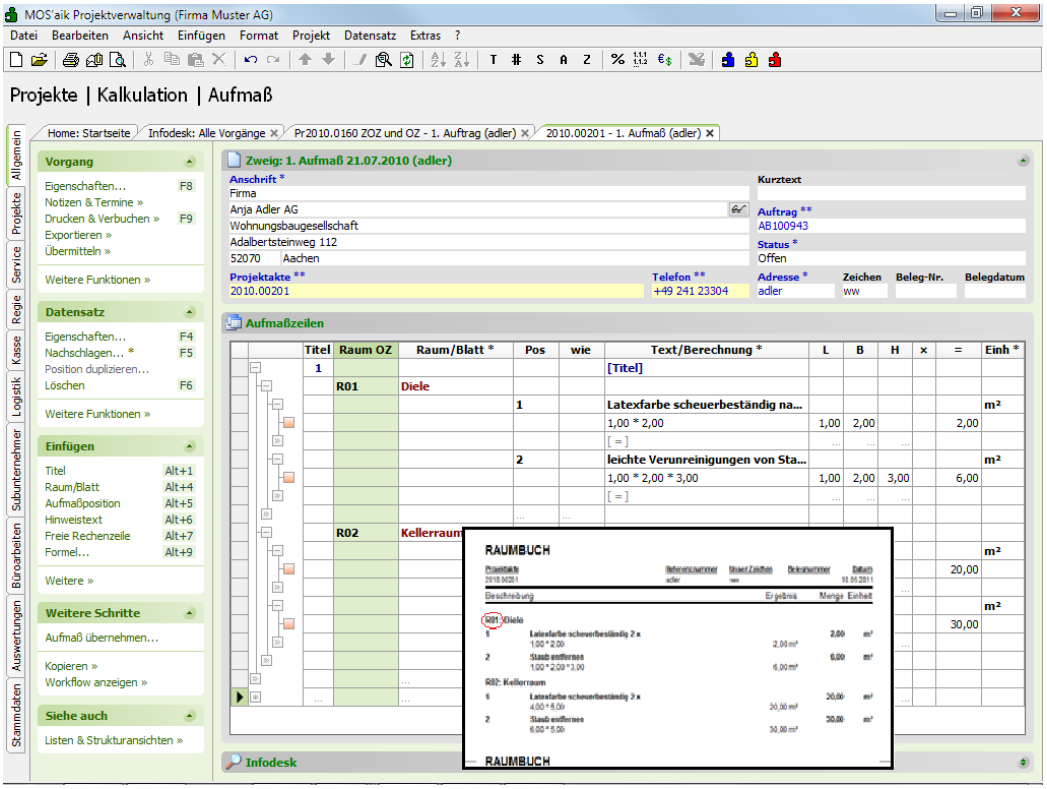
2.1.2.4. Verbergen von Datensätzen

Verborgene Datensätze werden beim Druck eines Aufmaßes und beim Exportieren im Excel®-Format nicht berücksichtigt! Stellen Sie dazu auf eine Rechenzeile oder Position ein und wählen mit der rechten Maustaste ≡ Projektdatensatz verbergen.

2.1.2.5. Spalte "Raum OZ"

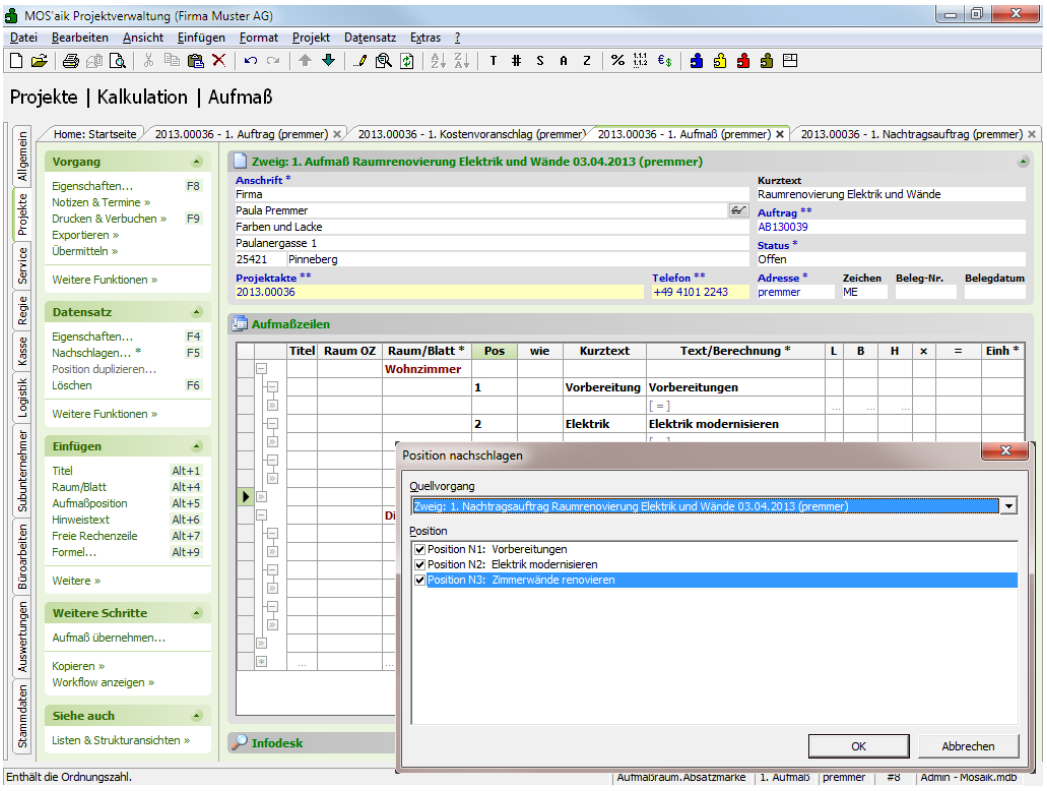
Im Raumaufmaß und Positionsaufmaß kann die Spalte *Raum OZ* für ergänzende Hinweise zu dem betreffenden Raum eingeblendet und genutzt werden:

Abbildung 2.16.



2.1.2.6. Spalte "Pos"

Abbildung 2.17.



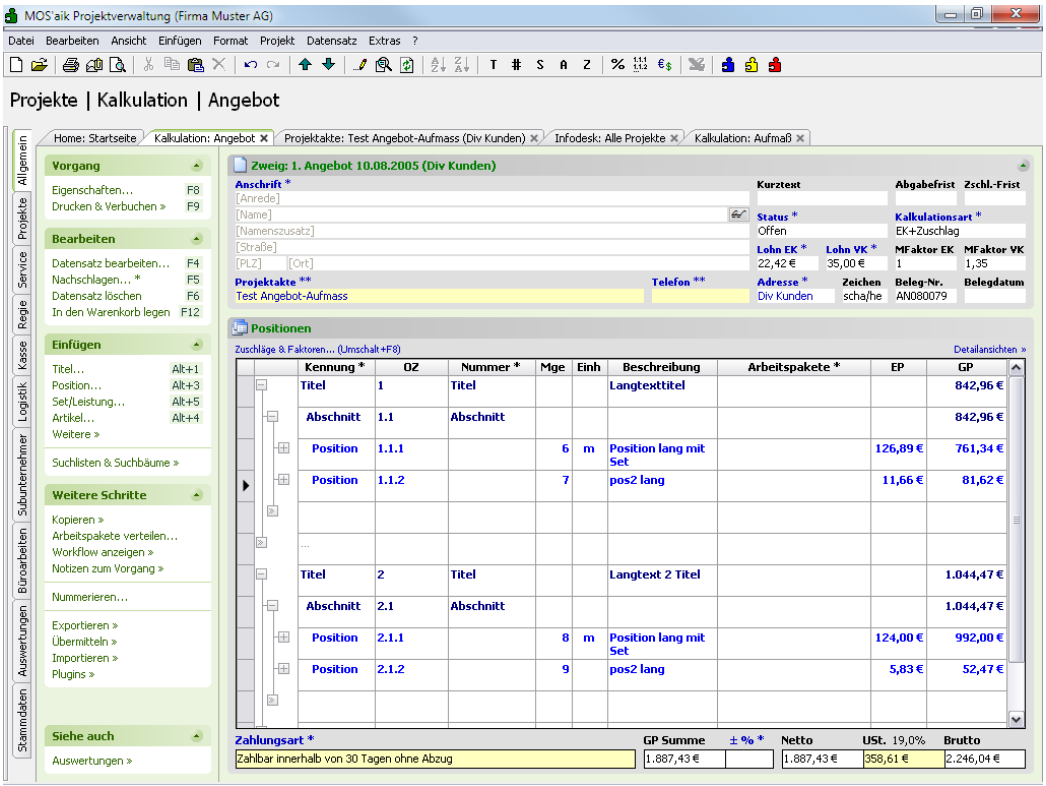
Durch Auswahl eines Feldes in der Spalte *Pos* und Verwendung von **Nachschlagen** [F5] können alle aufmaß-relevanten Positionen des Auftrags ausgewählt werden. Mit der Tastenkombination [Strg]+[A] können Sie alle aufgeführten Positionen im Auswahlfenster schnell markieren!

> Bereits in einem Raum vorhandene Positionen werden in der Liste der Positionen nicht mehr aufgeführt. Verwenden Sie deshalb unbedingt eine sinnvolle Nummerierung in den einzelnen Vorgängen (z.B. Verwendung von Anfangstrennzeichen in der Nummerierung der Vorgänge).

2.1.2.7. Gliederungsebene "Abschnitt"

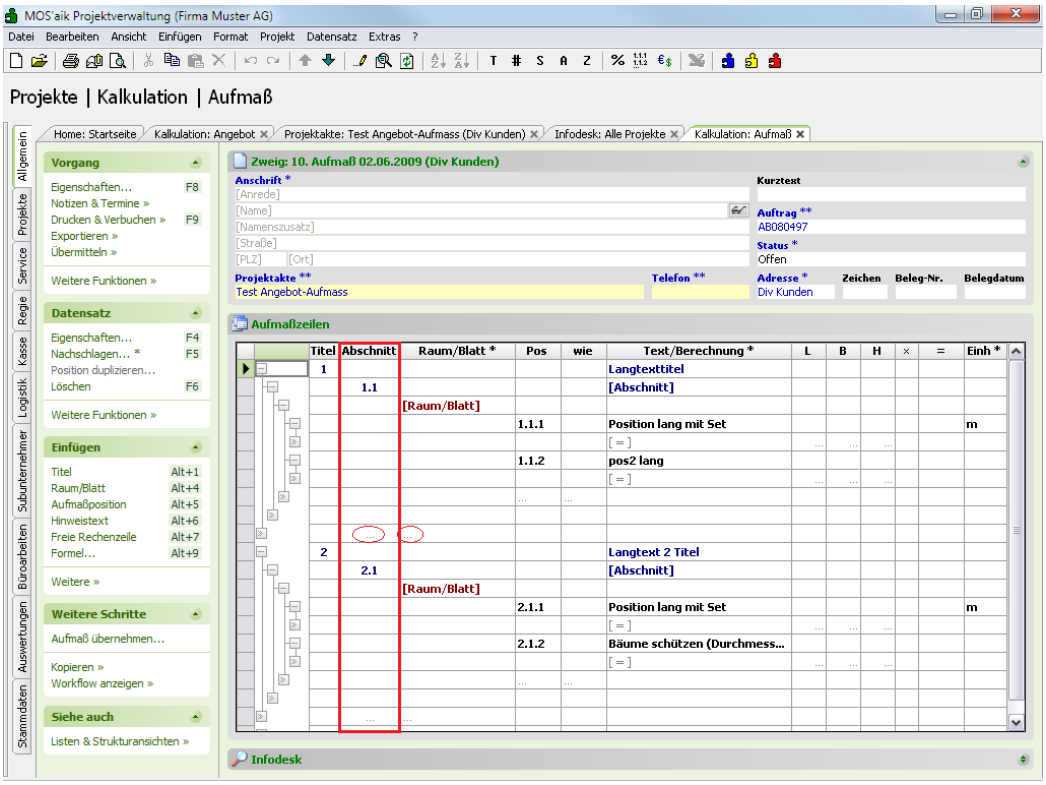
Raumaufmaß und Positionsaufmaß (nicht REB-Aufmaß) unterstützen die Gliederungsebene *Abschnitt* als separate (einblendbare) Spalte analog zu *Los*, *Gewerk* und *Titel*. Diese Gliederungsebene wird insbesondere beim Kopieren von GAEB Vorgängen in Aufmaße benötigt:

Abbildung 2.18.



Beim Kopieren eines Angebots in ein Aufmaß wird die Gliederungsebene *Abschnitt* übernommen:

Abbildung 2.19.



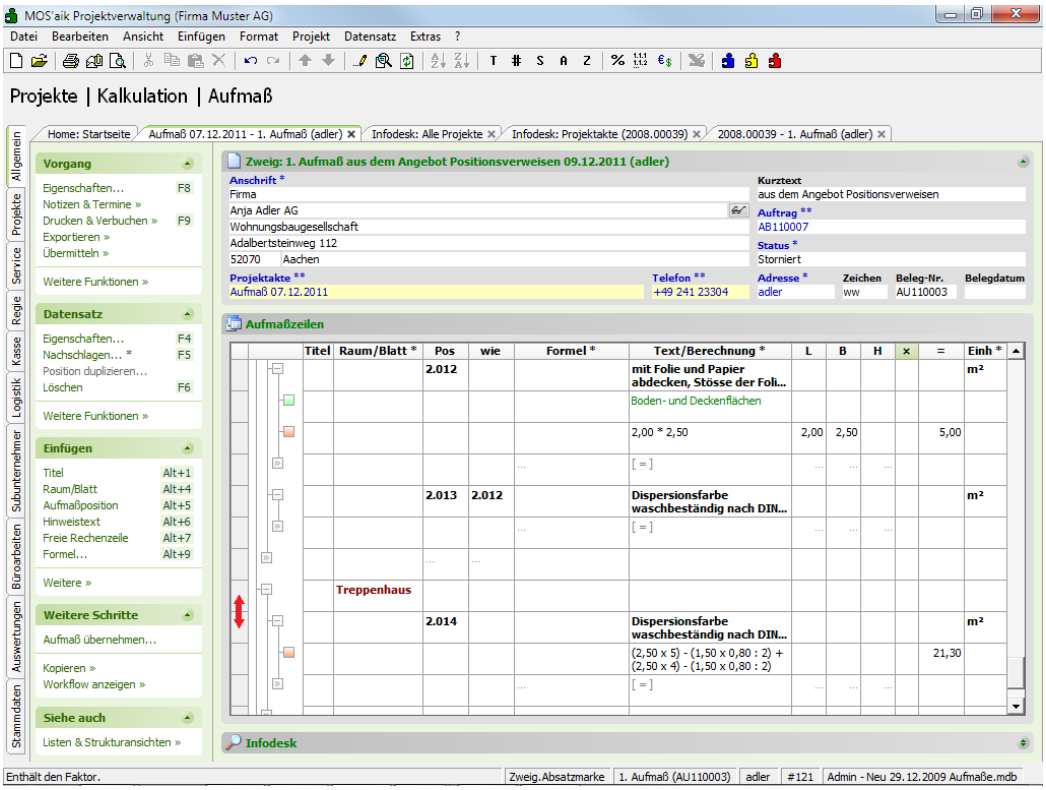
Wenn Sie **nachträglich einen Abschnitt einfügen** möchten, stellen Sie auf die Absatzmarke der Spalte *Abschnitt* ein und erfassen den Text *"Abschnitt"* oder eine passende Gliederungsnummer.

Am Ende eines Abschnitts kann in der Spalte *Raum* ein neuer Raum eingegeben oder mit `[F5]` ausgewählt werden.

2.1.2.8. Spalte Text/Berechnung

Lange **Berechnungen** und **Hinweistexte** können in der gesamten Länge sichtbar gemacht werden, indem Sie die Zeilenhöhe durch Ziehen am unteren Rand einer Tabellenzeile ausreichend vergrößern.

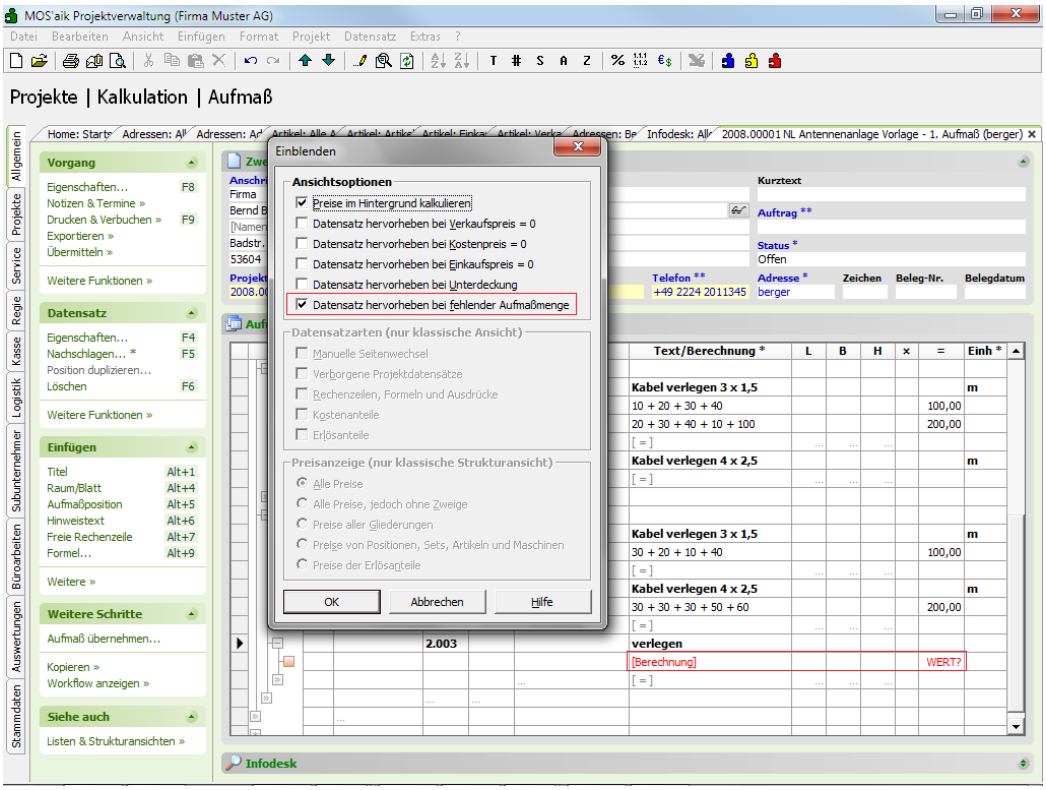
Abbildung 2.20.



2.1.2.9. Hinweis bei fehlender Aufmaßmenge

Das Fehlen einer Aufmaßmenge (z.B. durch Löschen einer Berechnung verursacht), kann durch Setzen einer Ansichtsoption unter ≡ Ansicht > Einblenden mit *roter* Schriftfarbe angezeigt werden:

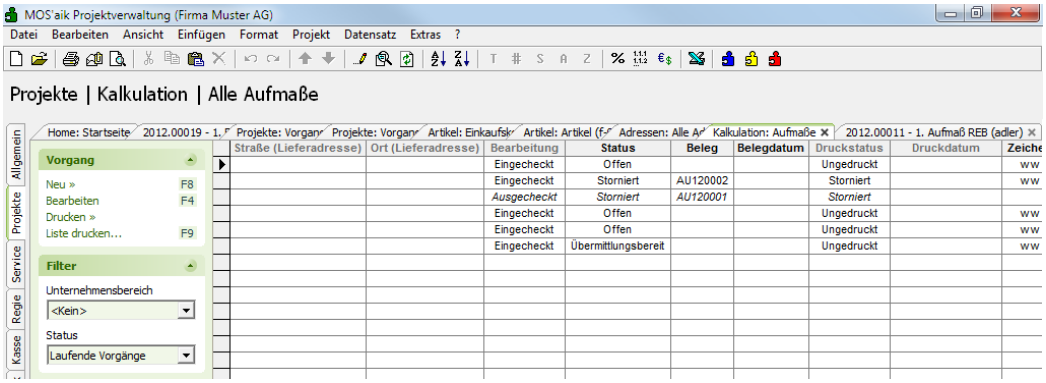
Abbildung 2.21.



2.1.2.10. Nachschlagen von Aufmaßen

Das Arbeitsblatt zum Nachschlagen von Aufmaßen enthält eine Spalte mit dem Bearbeitungsmodus (Feld *Bearbeitung* , Werte: *Eingecheckt*, *Ausgecheckt*) sowie einen Statusfilter, u. a. auf *übermittlungsbereite*, *übermittelte* und *ausgeführte* Vorgänge:

Abbildung 2.22.



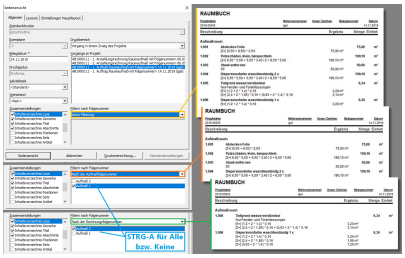
2.1.3. Drucken von Raumaufmaßen

Auf der Registerkarte Allgemein des Druckdialogs finden Sie die bekannten Einstellungen (siehe Handbuch Projektverwaltung).

- Beim **Druck von Aufmaßvorgängen** (Typ Raum, Position oder REB) kann über den Filter Filtern nach Folgenummer gewählt werden, ob entweder alle oder nur ausgewählte Aufmaß- bzw. Rechnungsfolgenummern berücksichtigt werden sollen.
  - *Keine Filterung*

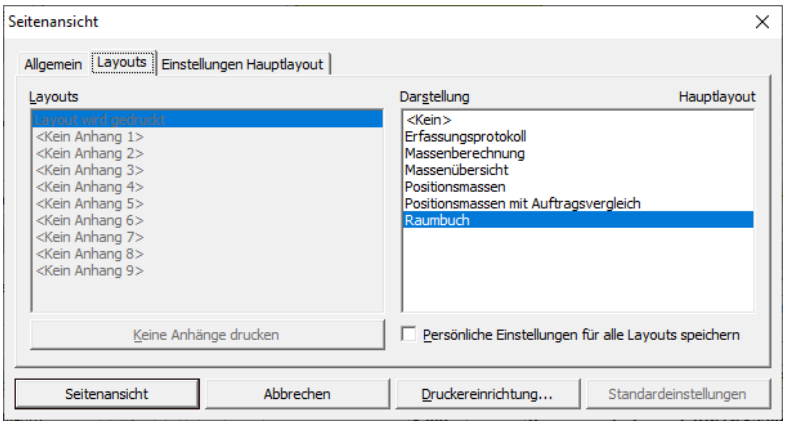
    Es werden alle im Vorgang enthaltenen Aufmaße gedruckt.
  - *Nach der Aufmaßfolgenummer* / *Nach der Rechnungsfolgenummer*

    Es werden nur die Aufmaße berücksichtigt, die den gewählten Aufmaß- bzw. Rechnungsfolgenummern entsprechen:
    - Falls keine Häkchen gesetzt sind, werden grundsätzlich alle Folgenummern verwendet!
    - Mit der Tastenkombination `[Strg]+[A]` können alle verfügbaren Folgenummern gewählt und wieder abgewählt werden.



Beim Druck von Raumaufmaßen kann auf der Registerkarte Layouts unter mehreren Darstellungen im Feld Darstellung gewählt werden:

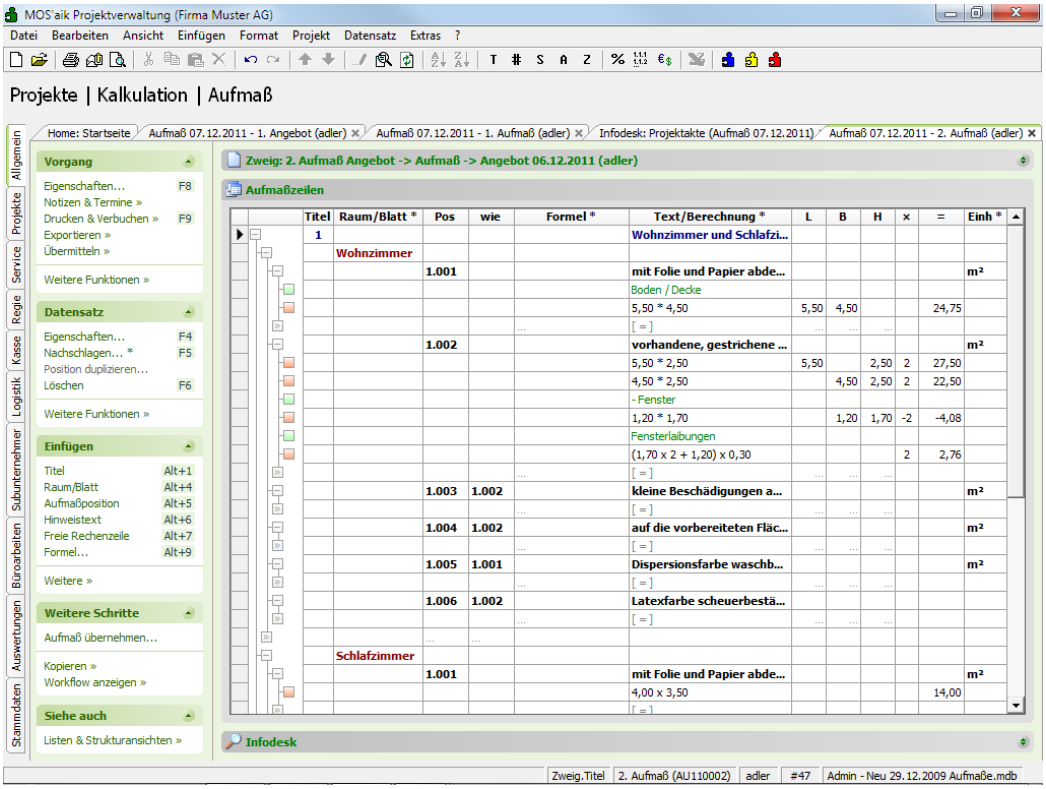
Abbildung 2.23.



Falls in einem Raumaufmaß weder eine *Raumbezeichnung* , noch eine *Raum-OZ* eingegeben wurden, so wird beim Druck an dieser Stelle der Begriff "*Aufmaßraum*" eingesetzt!

Falls in einer Raumbeschreibung formatierter Text (RTF/Rich Text Format) verwendet wurde, so wird dieser beim Druck berücksichtigt.

Abbildung 2.24. Beispielaufmaß



2.1.3.1. Raumbuch

Das Raumbuch dient standardmäßig als Aufmaßprotokoll. Es druckt in der Reihenfolge, wie Sie die Maße erfasst haben. Haben Sie in einem Raum (Blatt) eine Position mehrfach eingegeben, werden die Rechenzeilen zusammengefasst.

Abbildung 2.25.

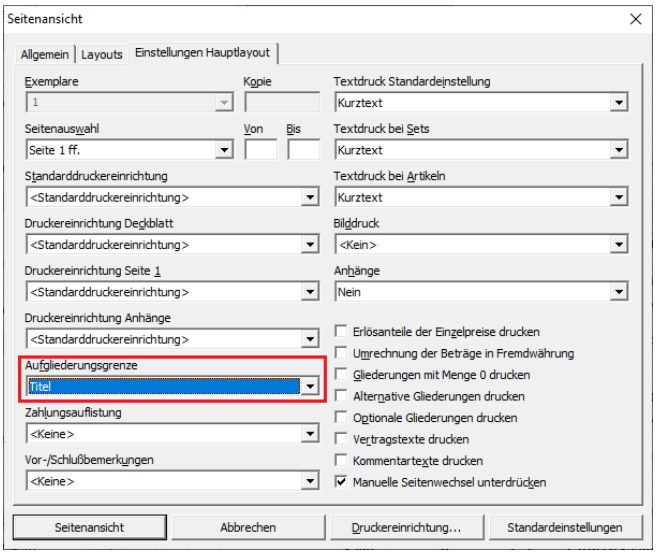
RAUMBUCH

Projektakte	Referenznummer	Unser Zeichen	Belegnummer	Datum
Aufmaß 07.12.2011	adler	ww	AU110002	13.12.2011

Beschreibung		Ergebnis	Menge	Einheit
Titel 1	**Wohnzimmer und Schlafzimmer renovieren**			
Wohnzimmer				
1.001	**Abdecken Folie und Papier**		**24,75**	**m²**
	Boden / Decke			
	5,50 * 4,50	24,75 m²		
1.002	**Rauhfaser entfernen**		**48,68**	**m²**
	[2×] 5,50 * 2,50	27,50 m²		
	[2×] 4,50 * 2,50	22,50 m²		
	- Fenster			
	[-2×] 1,20 * 1,70	-4,08 m²		
	Fensterlaibungen			
	[2×] (1,70 x 2 + 1,20) x 0,30	2,76 m²		
1.003	**Putzschäden, klein, beispachteln**		**48,68**	**m²**
	[2×] 5,50 * 2,50	27,50 m²		
	[2×] 4,50 * 2,50	22,50 m²		
	- Fenster			
	[-2×] 1,20 * 1,70	-4,08 m²		
	Fensterlaibungen			
	[2×] (1,70 x 2 + 1,20) x 0,30	2,76 m²		
1.004	**Rauhfaser kleben**		**48,68**	**m²**
	[2×] 5,50 * 2,50	27,50 m²		
	[2×] 4,50 * 2,50	22,50 m²		
	- Fenster			
	[-2×] 1,20 * 1,70	-4,08 m²		
	Fensterlaibungen			
	[2×] (1,70 x 2 + 1,20) x 0,30	2,76 m²		
1.005	**Dispersionsfarbe waschbeständig 1 x**		**24,75**	**m²**
	Boden / Decke			
	5,50 * 4,50	24,75 m²		
1.006	**Latexfarbe scheuerbeständig 1 x**		**48,68**	**m²**
	[2×] 5,50 * 2,50	27,50 m²		
	[2×] 4,50 * 2,50	22,50 m²		
	- Fenster			
	[-2×] 1,20 * 1,70	-4,08 m²		
	Fensterlaibungen			
	[2×] (1,70 x 2 + 1,20) x 0,30	2,76 m²		
Schlafzimmer				
1.001	**Abdecken Folie und Papier**		**14,00**	**m²**
	4,00 x 3,50	14,00 m²		
1.005	**Dispersionsfarbe waschbeständig 1 x**		**14,00**	**m²**
	4,00 x 3,50	14,00 m²		
1.006	**Latexfarbe scheuerbeständig 1 x**		**36,18**	
	2 X (4,00 + 3,50) x 2,50	37,50		
	- Fenster			
	- 1,70 x 1,20 x 2	-4,08		
	Fensterlaibungen			
	(1,70 x 2 + 1,20) x 0,30 x 2	2,76		
Diele				
1.001	**Abdecken Folie und Papier**		**9,00**	**m²**
	Quadrat a = 3	9,00 m²		
1.005	**Dispersionsfarbe waschbeständig 1 x**		**9,00**	**m²**
	Quadrat a = 3	9,00 m²		

Wenn das Raumbuch **Titel** enthält, sollte die **Aufgliederungsgrenze** entsprechend eingestellt werden:

Abbildung 2.26.



2.1.3.2. Erfassungsprotokoll

Sie können Ihr Aufmaß zusätzlich als Erfassungsprotokoll drucken. Die Maßansätze werden allerdings nur dort gedruckt, wo sie eingegeben wurden.

Abbildung 2.27.

AUFMASS

Projektakte	Referenznummer	Unser Zeichen	Belegnummer	Datum
Aufmaß 07.12.2011	adler	ww	AU110002	13.12.2011

Raum Pos	Text/Berechnung	Anzahl	Menge	Einheit
	Titel 1: Wohnzimmer und Schlafzimmer renovieren			
	Wohnzimmer			
1.001	Abdecken Folie und Papier			
	Boden / Decke			
	5,50 * 4,50		24,75	
	Positionssumme		**24,75**	**m²**
1.002	Rauhfaser entfernen			
	5,50 * 2,50	2	27,50	
	4,50 * 2,50	2	22,50	
	- Fenster			
	1,20 * 1,70	-2	-4,08	
	Fensterlaibungen			
	(1,70 x 2 + 1,20) x 0,30	2	2,76	
	Positionssumme		**48,68**	**m²**
1.003	Putzschäden, klein, beispachteln		wie Position 1.002	
1.004	Rauhfaser kleben		wie Position 1.002	
1.005	Dispersionsfarbe waschbeständig 1 x		wie Position 1.001	
1.006	Latexfarbe scheuerbeständig 1 x		wie Position 1.002	
	Schlafzimmer			
1.001	Abdecken Folie und Papier			
	4,00 x 3,50		14,00	
	Positionssumme		**14,00**	**m²**
1.006	Latexfarbe scheuerbeständig 1 x			
	2 X (4,00 + 3,50) x 2,50		37,50	
	- Fenster			
	- 1,70 x 1,20 x 2		-4,08	
	Fensterlaibungen			
	(1,70 x 2 + 1,20) x 0,30 x 2		2,76	
	Positionssumme		**36,18**	
1.005	Dispersionsfarbe waschbeständig 1 x		wie Position 1.001	

Bei Positionsverweisen in der Spalte `"wie"` wird *"wie Position x"* gedruckt.

Positionsverweise in Rechenzeilen (in der Form *"{#nnn}"*) werden wie folgt dargestellt:

Abbildung 2.28.

Schlafzimmer				
2.007	**Abdecken Folie und Papier**		**13,80**	**m²**
	[-1×] 0,40 x 0,50	-0,20 m²		
	{#1.007}	14,00 m²		

2.1.3.3. Massenberechnung

Hier wird zusammengefasst und nach Positionen und Räumen umsortiert:

Abbildung 2.29.

MASSENBERECHNUNG

Projektakte	Referenznummer	Unser Zeichen	Belegnummer	Datum
Aufmaß 07.12.2011	adler	ww	AU110002	13.12.2011

Position	Text	Ergebnis	Menge	Einh
1.001	**Abdecken Folie und Papier**		**47,75**	**m²**
	Wohnzimmer	**24,75**		
	Boden / Decke			
	5,50 * 4,50 m²	24,75		
	Schlafzimmer	**14,00**		
	4,00 x 3,50 m²	14,00		
	Diele	**9,00**		
	Quadrat a = 3 m²	9,00		
1.002	**Rauhfaser entfernen**		**48,68**	**m²**
	Wohnzimmer	**48,68**		
	[2×] 5,50 * 2,50 m²	27,50		
	[2×] 4,50 * 2,50 m²	22,50		
	- Fenster			
	[-2×] 1,20 * 1,70 m²	-4,08		
	Fensterlaibungen			
	[2×] (1,70 x 2 + 1,20) x 0,30 m²	2,76		
1.003	**Putzschäden, klein, beispachteln**		**48,68**	**m²**
	Wohnzimmer	**48,68**		
	[2×] 5,50 * 2,50 m²	27,50		
	[2×] 4,50 * 2,50 m²	22,50		
	- Fenster			
	[-2×] 1,20 * 1,70 m²	-4,08		
	Fensterlaibungen			
	[2×] (1,70 x 2 + 1,20) x 0,30 m²	2,76		

2.1.3.4. Massenübersicht

Die Massenübersicht wird meist als Ergänzung zum Raumbuch gedruckt. Hierbei werden Aufmaßdaten zusammengefasst und umsortiert, und zwar nach Positionen und innerhalb der Positionen nach Räumen (Örtlichkeiten, Aufmaßblättern). Es werden die Massen des Raums gedruckt:

Abbildung 2.30.

MASSENÜBERSICHT

Projektakte	Referenznummer	Unser Zeichen	Belegnummer	Datum
Aufmaß 07.12.2011	adler	ww	AU110002	13.12.2011

Position	Text	Ergebnis	Menge	Einh
1.001	**Abdecken Folie und Papier**		**47,75**	**m²**
	Wohnzimmer	**24,75**		
	Schlafzimmer	**14,00**		
	Diele	**9,00**		
1.002	**Rauhfaser entfernen**		**48,68**	**m²**
	Wohnzimmer	**48,68**		
1.003	**Putzschäden, klein, beispachteln**		**48,68**	**m²**
	Wohnzimmer	**48,68**		
1.004	**Rauhfaser kleben**		**48,68**	**m²**
	Wohnzimmer	**48,68**		
1.005	**Dispersionsfarbe waschbeständig 1 x**		**47,75**	**m²**
	Wohnzimmer	**24,75**		
	Schlafzimmer	**14,00**		
	Diele	**9,00**		
1.006	**Latexfarbe scheuerbeständig 1 x**		**84,86**	**m²**
	Wohnzimmer	**48,68**		
	Schlafzimmer	**36,18**		

2.1.3.5. Positionsmassen

Die Positionsmassen bieten eine Übersicht über alle Positionen mit deren Gesamtmassen:

Abbildung 2.31.

POSITIONSMASSEN

Projektakte	Referenznummer	Unser Zeichen	Belegnummer	Datum
Aufmaß 07.12.2011	adler	ww	AU110002	13.12.2011

Position	Text	Ergebnis	Menge	Einh
1.001	Abdecken Folie und Papier		47,75	m²
1.002	Rauhfaser entfernen		48,68	m²
1.003	Putzschäden, klein, beispachteln		48,68	m²
1.004	Rauhfaser kleben		48,68	m²
1.005	Dispersionsfarbe waschbeständig 1 x		47,75	m²
1.006	Latexfarbe scheuerbeständig 1 x		84,86	m²

2.1.3.6. Positionsmassen mit Auftragsvergleich

In dieser Auswertung werden die Aufmaßmengen im Vergleich zu den Auftragsmengen des zugehörigen Auftrags (mit derselben Auftragsnummer) aufgelistet:

Abbildung 2.32.

POSITIONSMASSEN

Projektakte	Referenznummer	Unser Zeichen	Belegnummer	Datum
2011.00007 Aufmaß und Zwi-Rg mit Auftragsvergleich	Div Kunden	ww		14.12.2011

Position	Text	Einh	Menge	Auftrag	Abw.%
1.001	Abdecken Folie und Papier	m²	47,75	100,00	-52,3%
1.002	Rauhfaser entfernen	m²	48,68	200,00	-75,7%
1.003	Putzschäden, klein, beispachteln	m²	48,68	200,00	-75,7%
1.004	Rauhfaser kleben	m²	48,68	200,00	-75,7%
1.005	Dispersionsfarbe waschbeständig 1 x	m²	47,75	100,00	-52,3%
1.006	Latexfarbe scheuerbeständig 1 x	m²	84,86	200,00	-57,6%

2.1.3.7. Massenübersicht aus einer Zwischenrechnung (Raumaufmaß)

Zur Erstellung einer **Massenübersicht** aus einer Zwischenrechnung mit einer Übersicht über die Auftrags-, Aufmaß- und Rechnungsmengen, wählen Sie den Rechnungsvorgang und dann ≡ Datei > Drucken [Strg]+[P] bzw. ≡ Datei > Seitenansicht, öffnen die Registerkarte Layouts und wählen die Darstellung *Massenübersicht*:

Abbildung 2.33. Druck/Ansicht: Massenübersicht

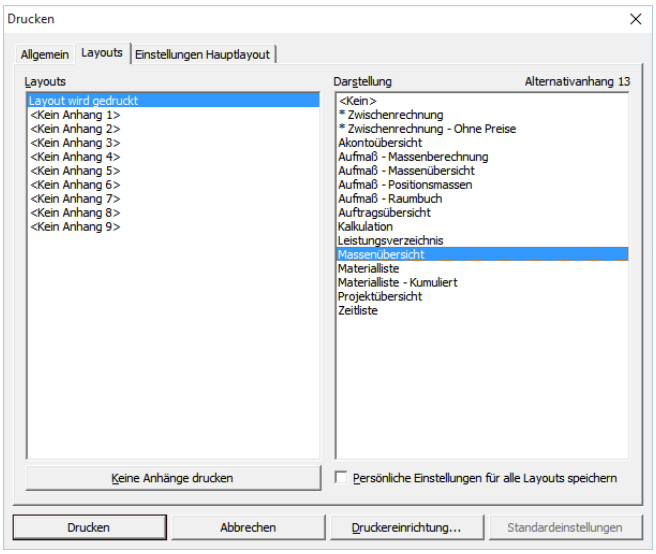


Abbildung 2.34. Massenübersicht nach 2. Aufmaß und 2. Zwischenrechnung:

Projektakte: 2011.00007 Aufmaß und Zwi-Rg mit Auftragsvergleich — **Stand: 14.12.2011**
Auftrag: AB110014 (Div Kunden) — **Seite 1**
2. Zwischenrechnung vom 14.12.2011 — **Status: Verbucht**

OZ/ Position	Bezeichnung/ Kurztext	Einh	Menge Auftrag	Aufmaß Bisher	Aufmaß Aktuell	Aufmaß Gesamt	Menge Berechnet	% Abw. Auftrag	Aufmaß Neu
Titel 1	**Wohnzimmer und Schlafzimmer renovieren**								
1.001	Abdecken Folie und Papier	m²	100	47,75	47,75	95,5	95,5	-4,5%	
1.002	Rauhfaser entfernen	m²	200	48,68	48,68	97,36	97,36	-51,3%	
1.003	Putzschäden, klein, beispachteln	m²	200	48,68	48,68	97,36	97,36	-51,3%	
1.004	Rauhfaser kleben	m²	200	48,68	48,68	97,36	97,36	-51,3%	
1.005	Dispersionsfarbe waschbeständig 1 x	m²	100	47,75	47,75	95,5	95,5	-4,5%	
1.006	Latexfarbe scheuerbeständig 1 x	m²	200	84,86	84,86	169,72	169,72	-15,1%	

In der Abbildung finden Sie das 1. Aufmaß in der Spalte *"Aufmaß Bisher"*, das 2. Aufmaß in der Spalte *"Aufmaß Aktuell"* und in der Spalte *"Menge Berechnet"* den Stand der 2. Zwischenrechnung.

Die Massenübersicht zeigt in der Spalte *"Menge Auftrag"* immer die ursprüngliche Auftragsmenge an. Wenn die aktuelle Aufmaßmenge größer als die Auftragsmenge ist, werden in der Spalte *"% Abw. Auftrag"* Werte größer als 0% angezeigt.

2.2. Positionsaufmaß

In diesem Kapitel wird die Erfassung, Bearbeitung und der Druck von Positionsaufmaßen für Betriebe, die im Aufmaß mit Längen und Stück arbeiten, beschrieben.

> Erstellen und Bearbeiten (Positionsaufmaß)

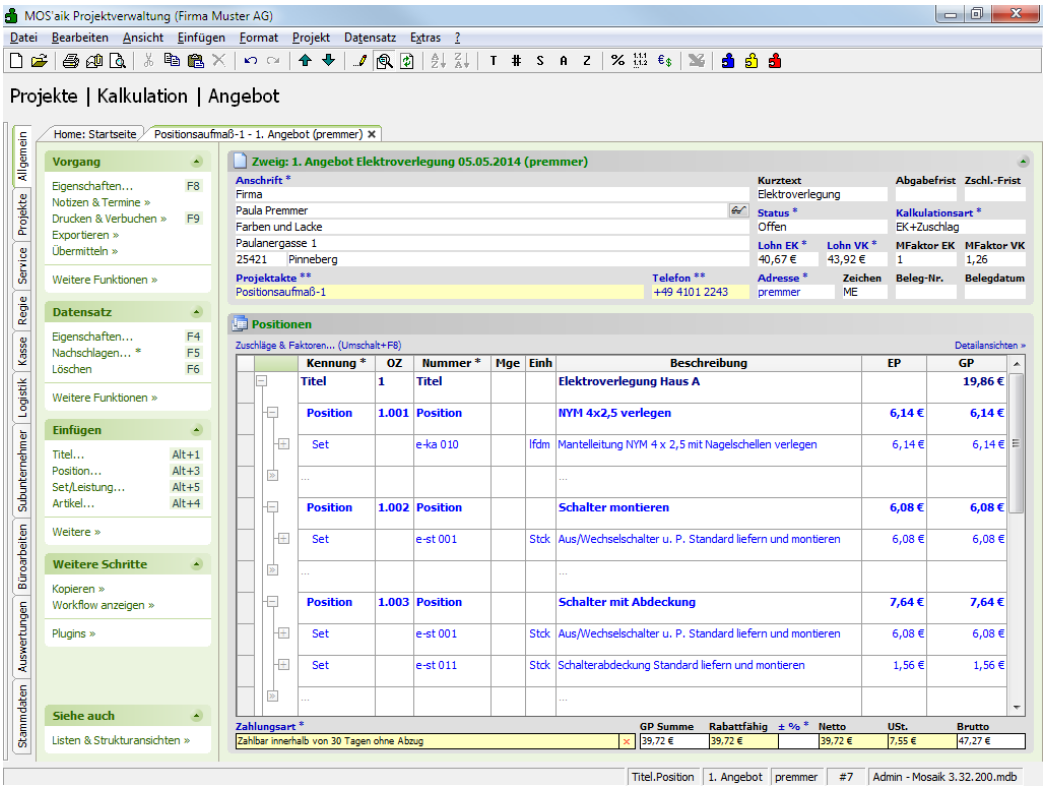
> Weitere Erfassungstechniken

> Drucken von Positionsaufmaßen

2.2.1. Erstellen und Bearbeiten (Positionsaufmaß)

Das positionsbezogene Aufmaß unterstützt die Aufmaßerfassung nach Positionen und innerhalb der Positionen nach Blättern und damit alle Betriebe, die im Aufmaß mit Längen und Stück arbeiten.

Abbildung 2.35. Das Beispielangebot mit allen Leistungspositionen.



Angebot in Aufmaß kopieren

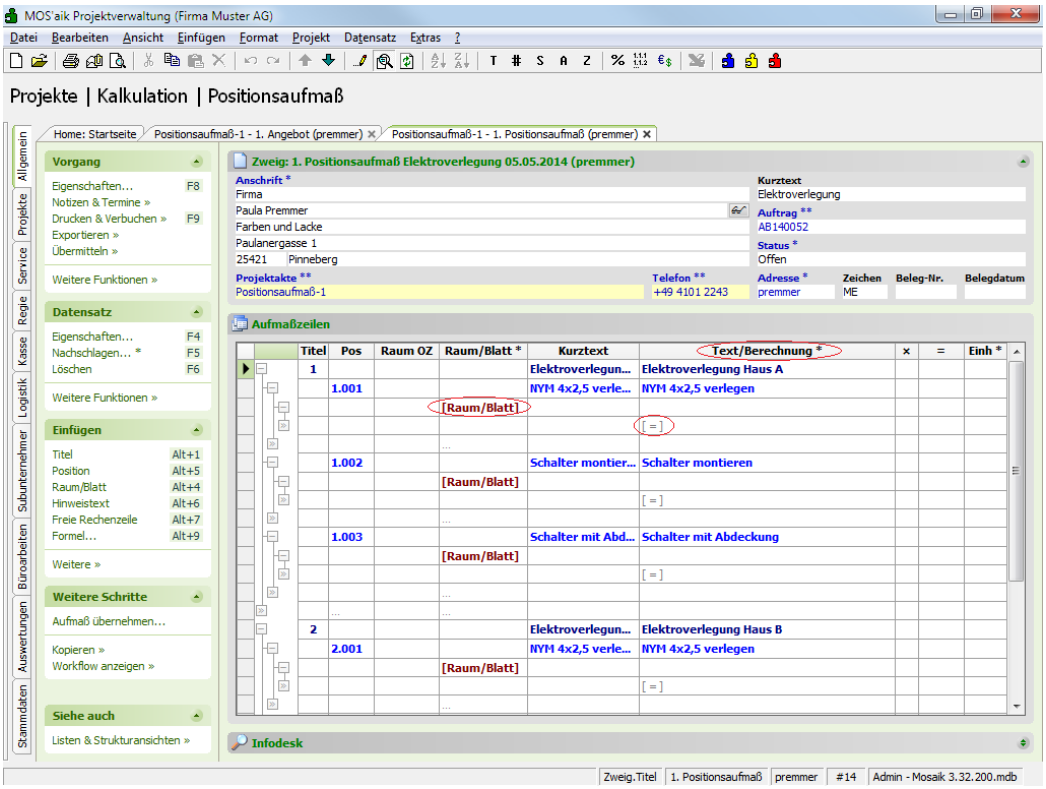
Sie können einen Aufmaßvorgang in ein neues oder laufendes Projekt einfügen und alle Daten manuell erfassen. Um den Aufwand bei der Aufmaßerfassung aber zu reduzieren, sollte ein Angebot mit allen Gliederungstexten und den dazugehörigen Leistungstexten vorbereitet und über die Funktion **Kopieren** in ein Positionsaufmaß kopiert werden.

Folgende **Vorgangsarten für Positionsaufmaße** stehen beim **Kopieren** zur Verfügung:

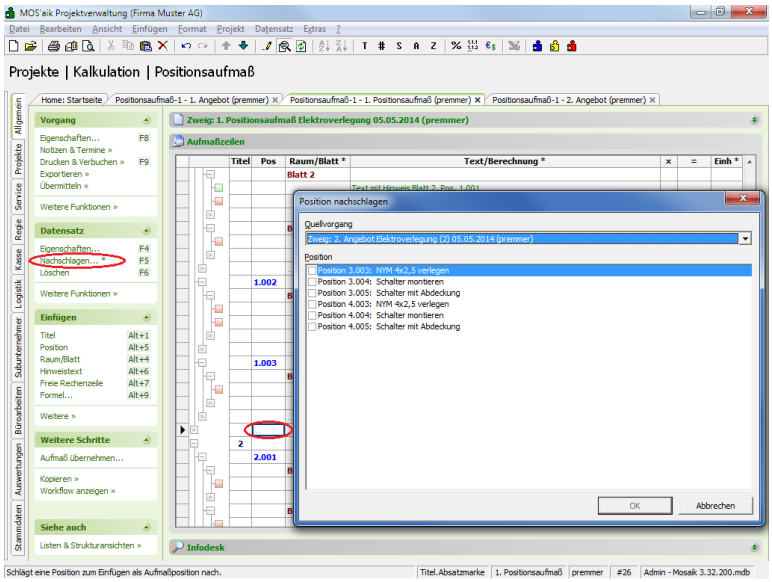
1. *In Positionsaufmaß (mit Positionen)*
2. *In Positionsaufmaß (ohne Positionen)*

Das **Positionsaufmaß** wird mit den Gliederungen des Angebots und pro Position mit einem *"Blatt"* angelegt (z.B. *"In Positionsaufmaß (mit Positionen)"*):

Abbildung 2.36.



- In ein Positionsaufmaß können Sie manuell **Positionen aus anderen Vorgängen mit derselben Auftragsnummer einfügen**, indem Sie auf die Absatzmarke `[...]` der Spalte *Pos* klicken und die Funktion Nachschlagen `[F5]` aufrufen. Es wird Ihnen eine Auswahl aller zum Auftrag gehörigen Vorgänge angeboten und Sie können ein oder mehrere noch nicht im Aufmaß enthaltene Positionen auswählen und einfügen:



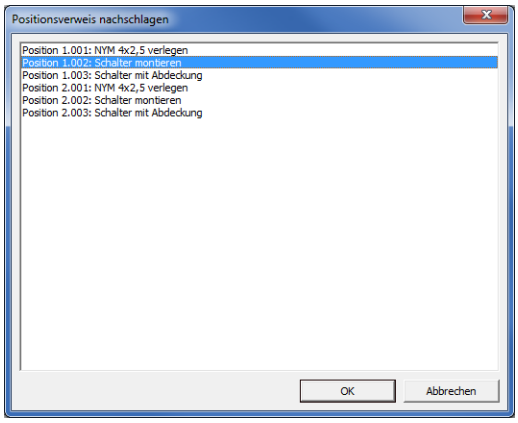
  Mit `[Strg]+[A]` können Sie schnell alle aufgeführten Positionen markieren bzw. die Auswahl von Positionen wieder aufheben.

- In der Spalte *Text/Berechnung* können Sie zu jeder Gliederung den dazugehörigen Text erfassen bzw. ändern.
- Die *Einh* (Mengeneinheit) wird aus den Daten des Angebots übernommen.

- Klicken Sie auf **Raum/Blatt** und erfassen eine **Blattnummer**.
- Nach einem Klick in das Feld **=** (Berechnungsergebnis bzw. Aufmaßwert) können Sie zu jeder Position und jedem Blatt die dazugehörigen **Aufmaßdaten** erfassen.

  Über die Funktion **Nachschlagen** **[F5]** haben Sie außerdem die Möglichkeit Bezüge zu anderen Aufmaßpositionen herzustellen, indem Sie die betreffende Position auswählen:

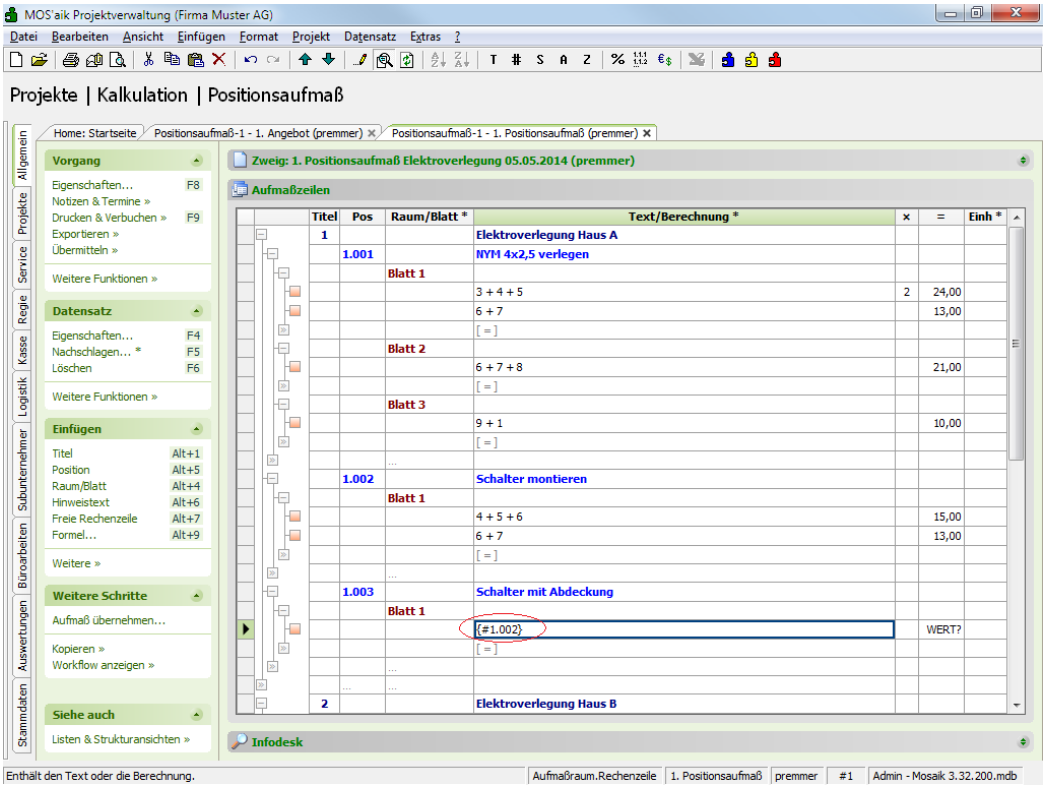
Abbildung 2.37. Nachschlagen von Positionsreferenzen



- Im Bereich **Einfügen** kann mit der Funktion **Weitere » Bildverknüpfung** in der Aufmaßzeile unter der aktuellen Markierung eine Verknüpfung zu einer Bilddatei eingefügt werden. Klicken Sie dazu anschließend auf die Spalte *"Text/Berechnung"* in der zugefügten Zeile und wählen Sie dann **Nachschlagen** **[F5]**, um die Bilddatei zu bestimmen. Alternativ können Sie über das Menü ≡ Einfügen > Bildverknüpfung ... direkt eine Bilddatei auswählen und einfügen (siehe auch ???).
- Im Bereich **Einfügen** kann mit der Funktion **Weitere » Dokumentenverknüpfung** in der Aufmaßzeile unter der aktuellen Markierung eine Verknüpfung zu einem Dokument (Text, Tabelle, PDF, Multimediaobjekt, ...) eingefügt werden. Klicken Sie dazu anschließend auf die Spalte *"Text/Berechnung"* in der zugefügten Zeile und wählen Sie dann **Nachschlagen** **[F5]**, um die Dokumentendatei zu bestimmen. Alternativ können Sie über das Menü ≡ Einfügen > Dokumentverknüpfung ... direkt ein Dokument auswählen und einfügen (siehe auch ???).

Erfassen Sie pro Position (*Pos*) und Blatt (*Raum/Blatt*) die dazugehörigen Aufmaßdaten bzw. referenzieren Sie entsprechende Positionen durch **Nachschlagen** (siehe: *Pos. 1.003* enthält einen Verweis auf *Pos. 1.002*):

Abbildung 2.38.



Über das Menü ≡ Einfügen > Text oder die Funktion **Hinweistext** [Alt]+[6] können Sie Texte einfügen. Stellen Sie dazu auf eine Position, ein Blatt oder Titel ein. Der Text erscheint dann in *grüner* Schrift, wird am Ende der jeweiligen Gliederung eingefügt und kann mit ↑↓ verschoben werden.

2.2.2. Weitere Erfassungstechniken

Weitere Einzelheiten zur Aufmaßerfassung können sinngemäß unter Abschnitt 2.1.2, „Weitere Erfassungstechniken “ in Abschnitt 2.1.1, „Erstellen und Bearbeiten (Raumaufmaß)“ nachgelesen werden.

Auf der Absatzmarke [...] von Räumen kann in der Spalte *Text/Berechnungen* mit der Funktion **Nachschlagen** [F5] ein Verweis auf eine andere Position eingegeben werden.

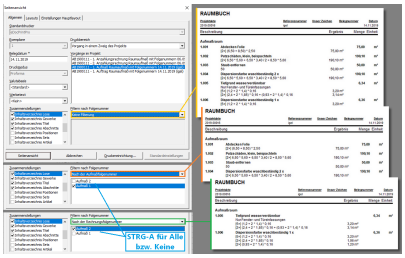
2.2.3. Drucken von Positionsaufmaßen

Auf der Registerkarte Allgemein des Druckdialogs finden Sie die bekannten Einstellungen (siehe Handbuch Projektverwaltung).

- Beim **Druck von Aufmaßvorgängen** (Typ Raum, Position oder REB) kann über den Filter Filtern nach Folgenummer gewählt werden, ob entweder alle oder nur ausgewählte Aufmaß- bzw. Rechnungsfolgenummern berücksichtigt werden sollen.
  - *Keine Filterung*

    Es werden alle im Vorgang enthaltenen Aufmaße gedruckt.
  - *Nach der Aufmaßfolgenummer / Nach der Rechnungsfolgenummer*

    Es werden nur die Aufmaße berücksichtigt, die den gewählten Aufmaß- bzw. Rechnungsfolgenummern entsprechen:



- Falls keine Häkchen gesetzt sind, werden grundsätzlich alle Folgenummern verwendet!
- Mit der Tastenkombination `[Strg]+[A]` können alle verfügbaren Folgenummern gewählt und wieder abgewählt werden.

Beim Drucken von Positionsaufmaßen kann auf der Registerkarte Layouts unter mehreren **Darstellungen** gewählt werden:

Abbildung 2.39.

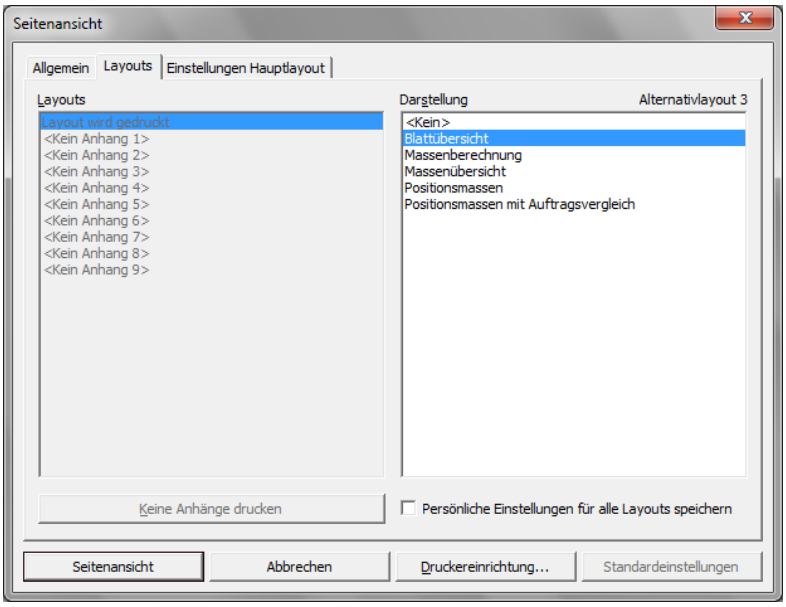
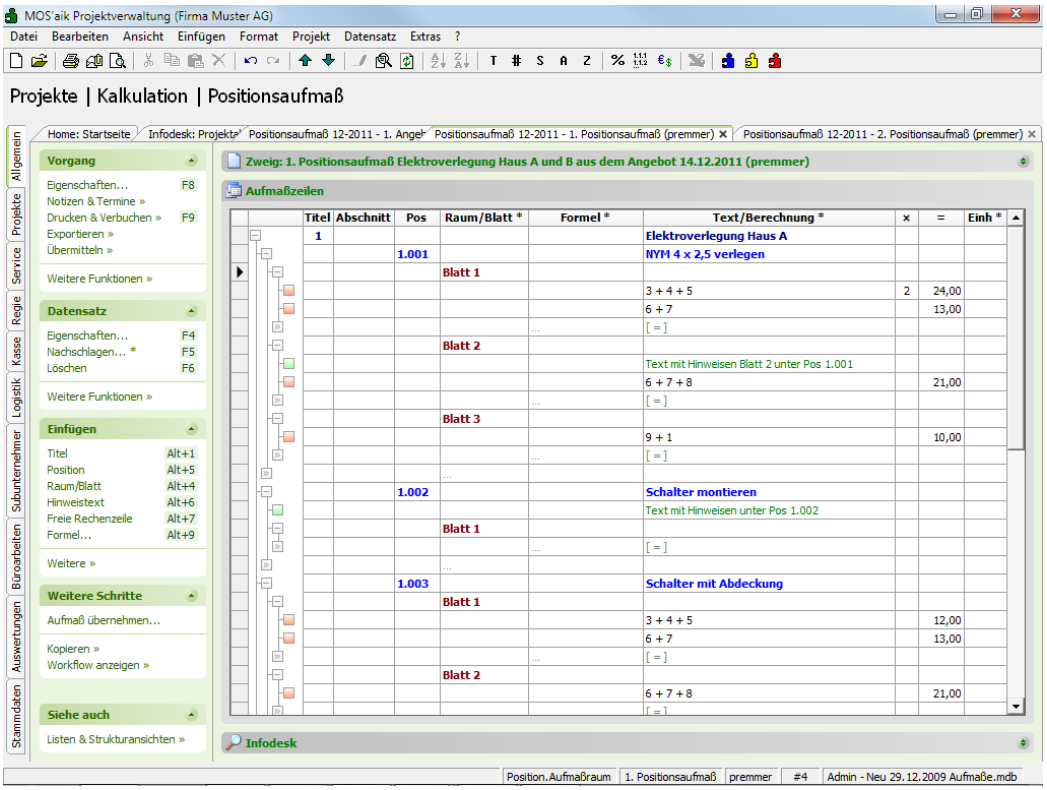


Abbildung 2.40. Beispielaufmaß



2.2.3.1. Blattübersicht:

Auf der **Blattübersicht** werden die erfassten Aufmaßdaten nach Blättern und Positionen sortiert dargestellt:

Abbildung 2.41.

BLATTÜBERSICHT

Projektakte	Referenznummer	Unser Zeichen	Belegnummer	Datum
Positionsaufmaß 12-2011	premmer	ww		14.12.2011

Beschreibung		Ergebnis	Menge	Einheit
Blatt 1				
1.001	**NYM 4 x 2,5 verlegen**		**37,00**	
	[2×] 3 + 4 + 5	24,00		
	6 + 7	13,00		
1.003	**Schalter mit Abdeckung montieren**		**25,00**	
	3 + 4 + 5	12,00		
	6 + 7	13,00		
2.001	**NYM 4 x 2,5 verlegen**		**52,00**	
	[2×] 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 1	52,00		
2.002	**Schalter montieren**		**7,00**	
	1 + 2 + 3 + 1	7,00		
2.003	**Schalter mit Abdeckung montieren**		**26,00**	
	3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 1	26,00		
Blatt 2				
1.001	**NYM 4 x 2,5 verlegen**		**21,00**	
	Text mit Hinweisen Blatt 2 unter Pos 1.001			
	6 + 7 + 8	21,00		
1.003	**Schalter mit Abdeckung montieren**		**21,00**	
	6 + 7 + 8	21,00		
2.001	**NYM 4 x 2,5 verlegen**		**22,00**	
	6 + 7 + 8 + 1	22,00		
2.003	**Schalter mit Abdeckung montieren**		**22,00**	
	6 + 7 + 8 + 1	22,00		
Blatt 3				
1.001	**NYM 4 x 2,5 verlegen**		**10,00**	
	9 + 1	10,00		
2.001	**NYM 4 x 2,5 verlegen**		**16,00**	
	[4×] 1 + 2 + 1	16,00		

2.2.3.2. Massenberechnung

Auf der **Massenberechnung** werden die erfassten Aufmaßdaten nach Positionen und Blättern sortiert dargestellt:

Abbildung 2.42.

MASSENBERECHNUNG

Projektakte	Referenznummer	Unser Zeichen	Belegnummer	Datum
Positionsaufmaß 12-2011	premmer	ww		14.12.2011

Position	Text	Ergebnis	Menge	Einh
1.001	**NYM 4 x 2,5 verlegen**		**68,00**	
	Blatt 1	**37,00**		
	[2×] 3 + 4 + 5	24,00		
	6 + 7	13,00		
	Blatt 2	**21,00**		
	Text mit Hinweisen Blatt 2 unter Pos 1.001			
	6 + 7 + 8	21,00		
	Blatt 3	**10,00**		
	9 + 1	10,00		
1.003	**Schalter mit Abdeckung montieren**		**46,00**	
	Blatt 1	**25,00**		
	3 + 4 + 5	12,00		
	6 + 7	13,00		
	Blatt 2	**21,00**		
	6 + 7 + 8	21,00		
2.001	**NYM 4 x 2,5 verlegen**		**90,00**	
	Blatt 1	**52,00**		
	[2×] 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 1	52,00		
	Blatt 2	**22,00**		
	6 + 7 + 8 + 1	22,00		
	Blatt 3	**16,00**		
	[4×] 1 + 2 + 1	16,00		
2.002	**Schalter montieren**		**7,00**	
	Blatt 1	**7,00**		
	1 + 2 + 3 + 1	7,00		
2.003	**Schalter mit Abdeckung montieren**		**48,00**	
	Blatt 1	**26,00**		
	3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 1	26,00		
	Blatt 2	**22,00**		
	6 + 7 + 8 + 1	22,00		

2.2.3.3. Massenübersicht

Auf der **Massenübersicht** werden die erfassten Aufmaßdaten nach Positionen und Blättern sortiert und verdichtet dargestellt:

Abbildung 2.43.

MASSENÜBERSICHT

Projektakte	Referenznummer	Unser Zeichen	Belegnummer	Datum
Positionsaufmaß 12-2011	premmer	ww		14.12.2011

Position	Text	Ergebnis	Menge	Einh
1.001	NYM 4 x 2,5 verlegen		68,00	
	Blatt 1	37,00		
	Blatt 2	21,00		
	Blatt 3	10,00		
1.003	Schalter mit Abdeckung montieren		46,00	
	Blatt 1	25,00		
	Blatt 2	21,00		
2.001	NYM 4 x 2,5 verlegen		90,00	
	Blatt 1	52,00		
	Blatt 2	22,00		
	Blatt 3	16,00		
2.002	Schalter montieren		7,00	
	Blatt 1	7,00		
2.003	Schalter mit Abdeckung montieren		48,00	
	Blatt 1	26,00		
	Blatt 2	22,00		

2.2.3.4. Positionsmassen mit Auftragsvergleich

In dieser Auswertung werden die Aufmaßmengen im Vergleich zu den Auftragsmengen des zugehörigen Auftrags (mit derselben Auftragsnummer) aufgelistet:

Abbildung 2.44.

POSITIONSMASSEN

Projektakte	Referenznummer	Unser Zeichen	Belegnummer	Datum
Positionsmaße mit Auftragsvergleich 2011.00009	Div Kunden	ww		14.12.2011

Position	Text	Einh	Menge	Auftrag	Abw.%
1.001	NYM 4 x 2,5 verlegen		68,00	100,00	-32,0%
1.003	Schalter mit Abdeckung montieren		46,00	120,00	-61,7%
2.001	NYM 4 x 2,5 verlegen		90,00	200,00	-55,0%
2.002	Schalter montieren		7,00	210,00	-96,7%
2.003	Schalter mit Abdeckung montieren		48,00	220,00	-78,2%

2.2.3.5. Massenübersicht aus einer Zwischenrechnung (Positionsaufmaß)

Zur Erstellung einer **Massenübersicht** aus einer Zwischenrechnung mit einer Übersicht über die Auftrags-, Aufmaß- und Rechnungsmengen, wählen Sie den Rechnungsvorgang und dann ≡ Datei > Drucken `[Strg]+[P]` bzw. ≡ Datei > Seitenansicht, öffnen die Registerkarte Layouts und wählen die Darstellung *Massenübersicht*:

Abbildung 2.45. Druck/Ansicht: Massenübersicht

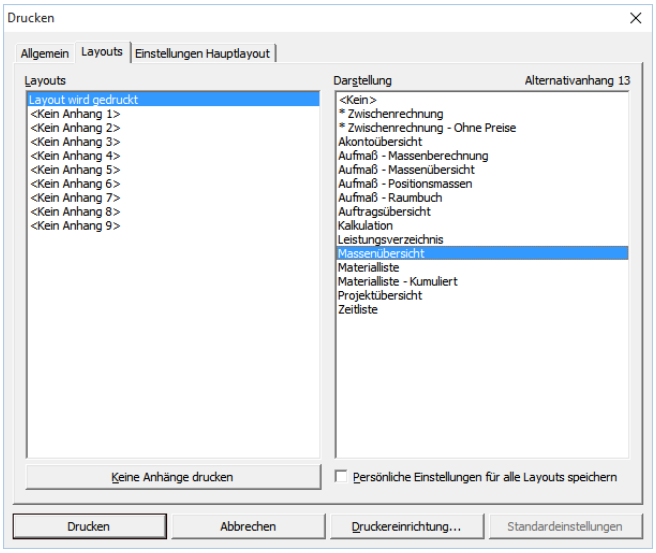


Abbildung 2.46. Massenübersicht nach 2. Aufmaß und 2. Zwischenrechnung:

Projektakte: Positionsmaße mit Auftragsvergleich 2011.00009 — **Stand: 14.12.2011**
Auftrag: AB110018 (Div Kunden) — **Seite 1**
2. Zwischenrechnung vom 14.12.2011 — **Status: Verbucht**

OZ/ Position	Bezeichnung/ Kurztext	Einh	Menge Auftrag	Aufmaß Bisher	Aufmaß Aktuell	Aufmaß Gesamt	Menge Berechnet	% Abw. Auftrag	Aufmaß Neu
Titel 1	**Elektroverlegung im Haus A**								
1.001	NYM 4 x 2,5 verlegen	lfdm	100	68	22	90	90	-10,0%	
1.002	Schalter montieren	Stck	110					-100,0%	
1.003	Schalter mit Abdeckung montieren	Stck	120	46	14	60	60	-50,0%	
Titel 2	**Elektroverlegung im Haus B**								
2.001	NYM 4 x 2,5 verlegen	lfdm	200	90		90	90	-55,0%	
2.002	Schalter montieren	Stck	210	7	10	17	17	-91,9%	
2.003	Schalter mit Abdeckung montieren	Stck	220	48		48	48	-78,2%	

In der Abbildung finden Sie das 1. Aufmaß in der Spalte *"Aufmaß Bisher"*, das 2. Aufmaß in der Spalte *"Aufmaß Aktuell"* und in der Spalte *"Menge Berechnet"* den Stand der 2. Zwischenrechnung.

Die Massenübersicht zeigt in der Spalte *"Menge Auftrag"* immer die ursprüngliche Auftragsmenge an. Wenn die aktuelle Aufmaßmenge größer als die Auftragsmenge ist, werden in der Spalte *"% Abw. Auftrag"* Werte größer als 0% angezeigt.

2.3. Aufmaß REB

REB ist die Abkürzung für "**R**egelung für die **E**lektronische **B**auabrechnung" (siehe auch Glossar).

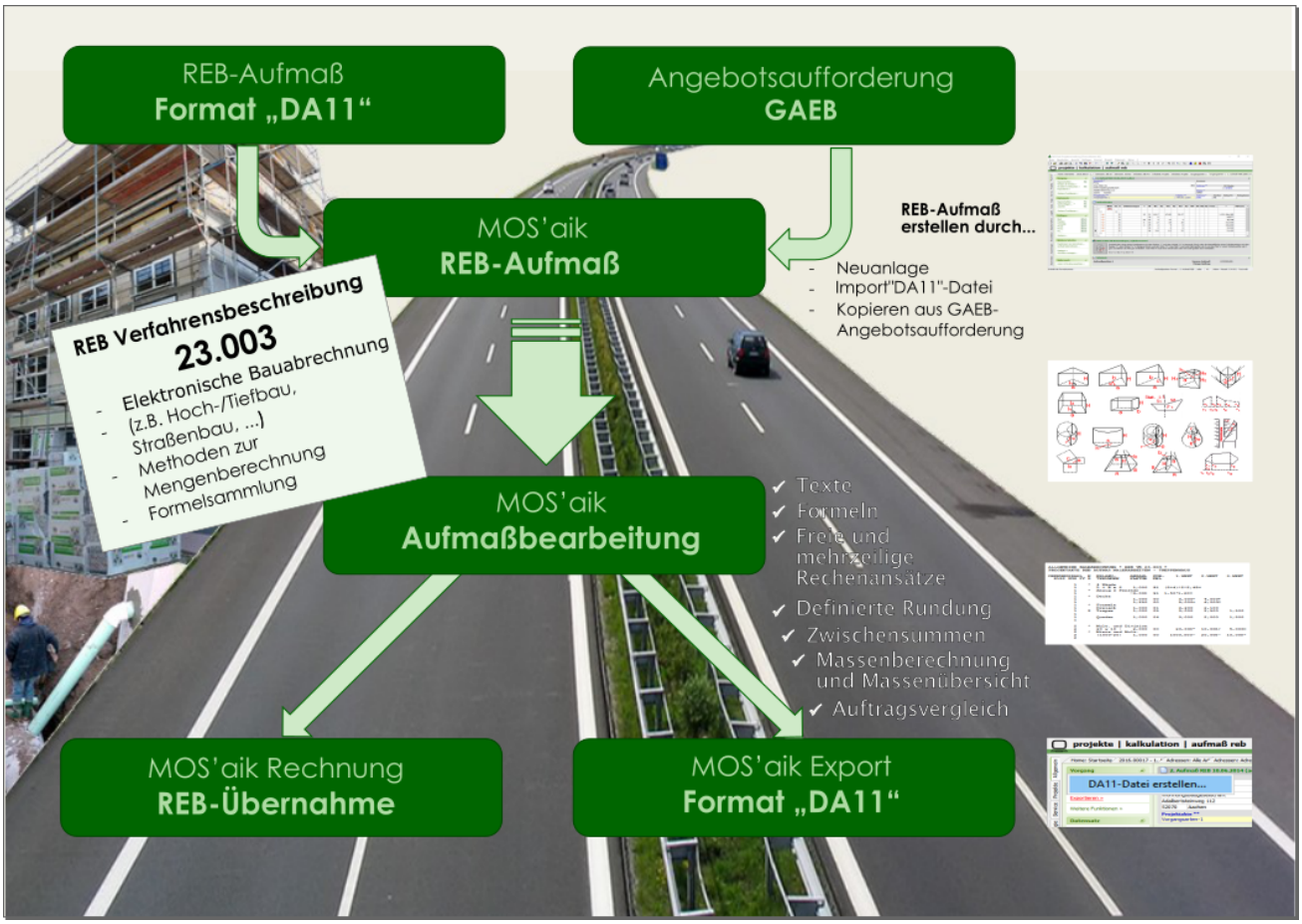
Mit MOS'aik können Sie REB-Aufmaßdaten wie folgt verwenden:

- REB-Aufmaßdaten importieren.
- REB-Aufmaß aus einer GAEB-Angebotsaufforderung in ein *Aufmaß REB* kopieren.
- Ein Vorgang vom Typ *Aufmaß REB* gemäß REB-Verfahrensbeschreibung 23.003 ("Allgemeine Bauabrechnung") manuell erstellen.

Zur Bearbeitung des Aufmaßes stehen Ihnen Texte, Formeln sowie freie und mehrzeilige Rechenansätze zur Verfügung. Außerdem können das Rundungsverhalten definiert und Zwischensummen eingefügt werden.

Anschließend stehen verschiedene Möglichkeiten zum Aufmaßdruck (z.B. Massenberechnung, Massenübersicht oder Auftragsvergleich) zur Verfügung und Sie können die Daten im Format `DA11` exportieren oder in eine Rechnung übernehmen.

Abbildung 2.47. Ablaufübersicht: REB-Aufmaß



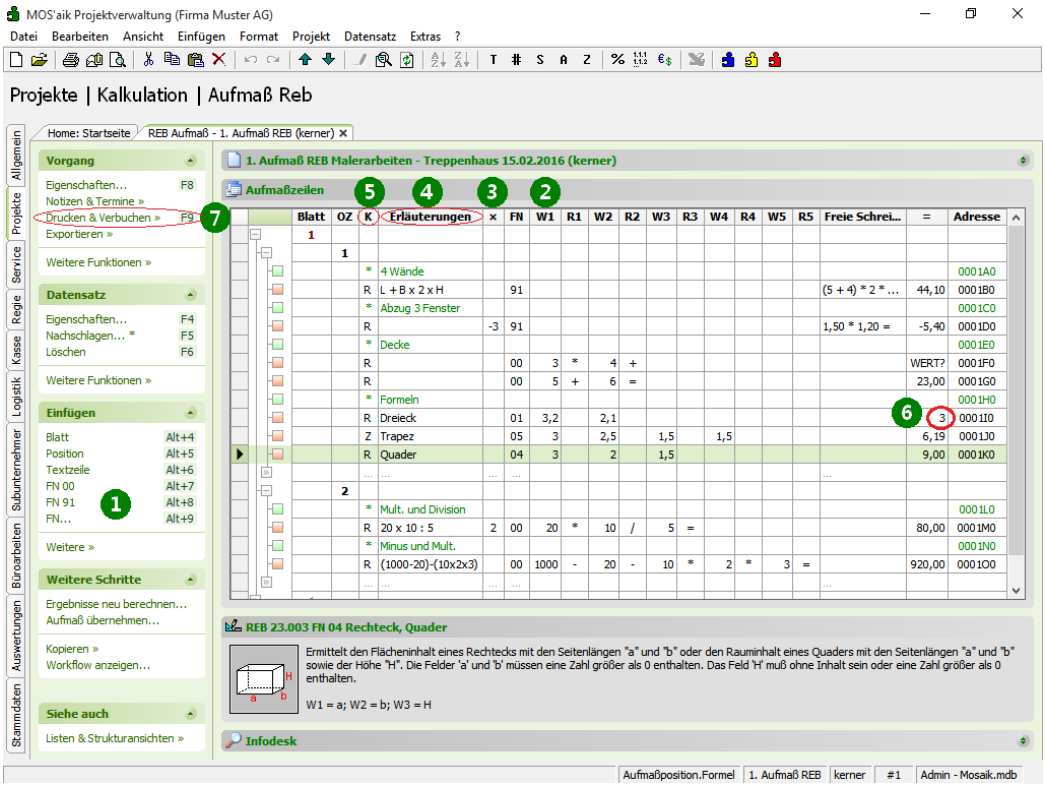
2.3.1. Erstellung und Bearbeitung (REB-Aufmaß)

Üblicherweise wird ein **Aufmaß REB** als Datei im `GAEB`-Format `DA11` zur Verfügung gestellt und zur anschließend Weiterverarbeitung in MOS'aik importiert (siehe dazu Abschnitt 2.3.4, „Importieren und Exportieren von REB-Aufmaßdateien im DA11-Format“). Alternativ können Sie aber auch eine **GAEB-Angebotsaufforderung** in ein *Aufmaß REB* kopieren, wobei die Gliederungen in das REB Aufmaß übernommen werden.

Um eine REB Aufmaß **manuell** zu erstellen, wählen Sie `≡ Datei > Neu [Strg]+[N]` und als Vorlage *"Aufmaß REB"*.

Analog zum Raum- und Positionsaufmaß können Sie die einzelnen Felder bearbeiten und im Bereich **Einfügen** neue *Blätter*, *Zeilen*, *Positionen*, *Formeln* (Spalte *FN*) … einfügen:

Abbildung 2.48. Aufmaß REB



1 Über die Funktionen `FN 00`, `FN 91` und `FN ...` im Bereich **Einfügen** können **REB-Formeln** nachgeschlagen werden. *FN* steht dabei für die nach REB vorgegebene *Formelnummer*. Die zu erfassenden Parameter einer gewählten Formel (*01 ...32*) werden im Bereich unterhalb der Aufmaßzeilen erläutert (siehe dazu auch Abschnitt 2.3.2.1, „REB Formeln“).

2 **Werte** für Formeln und Rechenansätze können Sie in den Spalten *W1* bis *W5* erfassen. Die Werte müssen grundsätzlich positiv (≥ 0) sein. Durch ein negatives Vorzeichen in der Spalte *x* kann das Vorzeichen des Ergebnisses für den Rechenansatz geändert werden.

3 In der Spalte *x* kann ein **Multiplikationsfaktor** erfasst werden. Dieser bezieht sich auf den vollständigen Rechenansatz.

4 In der Spalte *Erläuterungen* können Sie Erklärungen zu den betreffenden Zeilen eingeben (max. 80 Zeichen).

5 Erklärung zu den **Kennzeichen** in Spalte *K*:

- *R* = Rechenzeile / Rechenansatz
- *H* = Hilfswert
- *E* = Ergebnis
- *Z* = Bildung einer Zwischensumme nach dieser Zeile (Beispiel: siehe Abbildung unten)
- *P* = Positionssumme
- *S* = Schätzmenge
- * = Erläuterungstext (in *grüner* Schrift dargestellt)

6 **Rundungen / Dezimalstellen**

Die ***rot*** markierte Formel (siehe Abbildung oben) verwendet eine *Rundung auf 0 Dezimalstellen* (siehe dazu auch Abschnitt 2.3.2.4, „Rundungen“):

7 Die **Druckausgabe** des Aufmaß REB erfolgt mit der Funktion `Drucken & Verbuchen` `[F9]`:

Abbildung 2.49. Druckausgabe mit Zwischensumme

```
ALLGEMEINE BAUABRECHNUNG * REB VB 23.003 *                                                                  SEITE 1
PROJEKTAKTE REB AUFMAß MALERARBEITEN - TREPPENHAUS                                                        15.02.2016

ORDNUNGSZAHL  K  ERLAEU-     ANZAHL  FOR-    1.WERT   2.WERT   3.WERT   4.WERT   5.WERT   HILFSWERT    ERGEBNIS  ADRESSE
  Z1Z2 POS IV Z  TERUNGEN    FAKTOR  MEL

        1    *  4 Wände                                                                                          0001A0
        1       L + B x 2    1,000  91  (5+4)*2*2,45=                                                   44,100   0001B0
        1    *  Abzug 3 Fenster                                                                                  0001C0
        1                  -3,000  91  1,50*1,20=                                                       -5,400   0001D0
        1    *  Decke                                                                                            0001E0
        1                   1,000  00       3,000*   4,000+                                                      0001F0
        1                   1,000  00       5,000+   6,000=                                              23,000   0001G0
        1    *  Formeln                                                                                          0001H0
        1       Dreieck      1,000  01       3,200    2,100                                                3,000   0001I0
        1    Ⓩ  Trapez       1,000  05       3,000    2,500    1,500    1,500                               6,190   0001J0
        1                                                                          ZWISCHENSUMME          70,890   0001J0
        1       Quader       1,000  04       3,000    2,000    1,500                                       9,000   0001K0
        1                                                                            GESAMTSUMME          79,890

        2    *  Mult. und Division                                                                               0001L0
        2       20 x 10 :    2,000  00      20,000*  10,000/   5,000=                                      80,000   0001M0
        2    *  Minus und Mult.                                                                                  0001N0
        2       (1000-20)    1,000  00    1000,000-  20,000-  10,000*   2,000*   3,000=                  920,000   0001O0
        2                                                                            GESAMTSUMME        1000,000
```

> **Zwischensummen**
>
> Durch das Kennzeichen *Z* wird beim Ausdruck nach der markierten Zeile eine **Zwischensumme** ausgegeben.

2.3.2. Weitere Erfassungstechniken

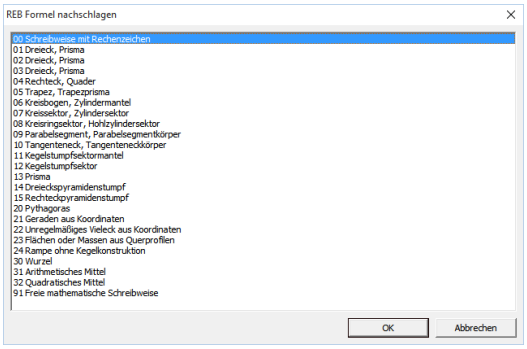
Weitere Techniken für die Arbeit mit dem Aufmaß REB werden nachfolgend beschrieben:

- Abschnitt 2.3.2.1, „REB Formeln“
- Abschnitt 2.3.2.2, „Neuberechnung“
- Abschnitt 2.3.2.3, „Verbergen von Datensätzen“
- Abschnitt 2.3.2.4, „Rundungen“
- Abschnitt 2.3.2.5, „Vergleich von Aufmaß- und Auftragspositionen (REB)“
- Abschnitt 2.3.2.7, „REB Blatt- und Zeilennummern“

2.3.2.1. REB Formeln

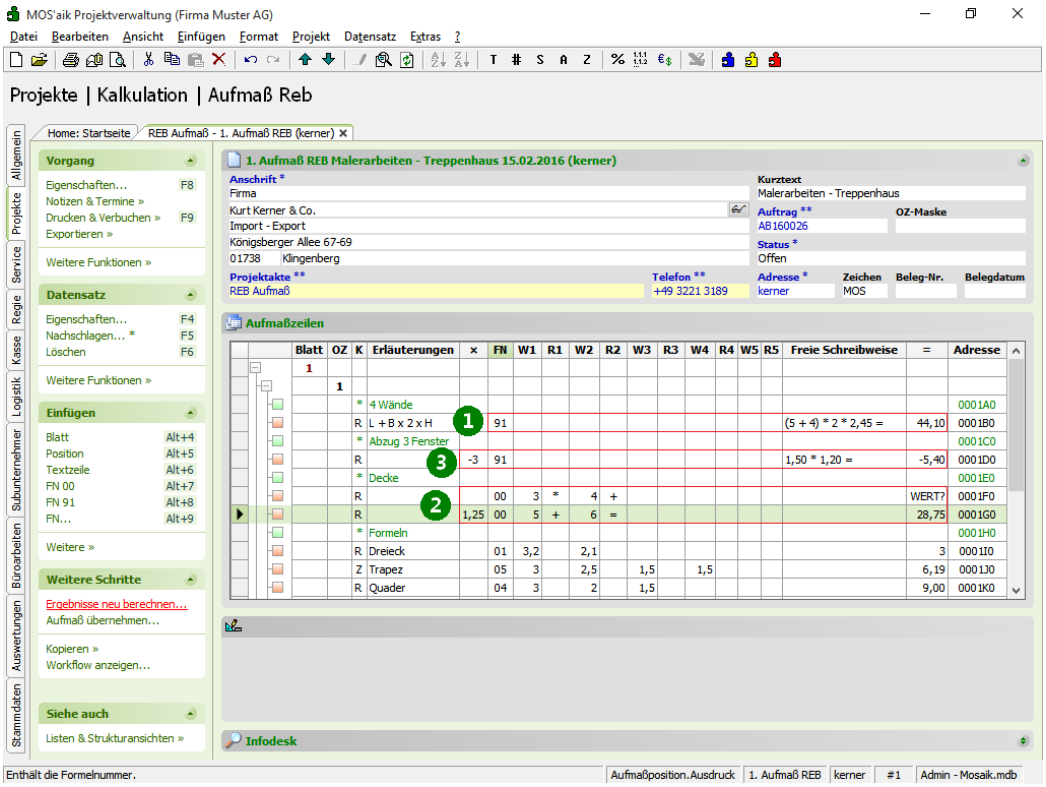
Über die Funktionen `FN 00`, `FN 91` und `FN ...` können Formeln in der **REB Formelsammlung** nachgeschlagen werden. *FN* steht dabei für die nach REB vorgegebene *Formelnummer*. Die zu erfassenden Parameter einer gewählten Formel (*01 ...32*) werden im Anzeigebereich unterhalb der Aufmaßzeilen erläutert.

Abbildung 2.50. REB-Formeln



Die **Formelnummer** kann außerdem in der Spalte *FN* mit **Nachschlagen ...** [F5] ausgewählt werden.

Abbildung 2.51. REB Beispielaufmaß



Negative Werte in Rechenzeilen

Da in den Wertespalten *W1* ... *W5* keine negativen Werte zulässig sind, kann über die Spalte *x* durch Eingabe eines negativen Wertes das Vorzeichen für das Ergebnis des Rechenansatzes geändert werden!

In dargestellten Beispiel werden beispielsweise die Flächen von drei Fenstern abgezogen [***3***].

FN 91	**Freie mathematische Schreibweise** In der Spalte *Freie Schreibweise* ist eine freie Eingabe möglich, die mit dem Gleichheitszeichen (=) abgeschlossen werden muss [***1***].
FN 00	**Rechenansatz** [***2***] Die **Spalten *R1* bis *R5* (Rechenzeichen + -*/)** enthalten typischerweise ein Rechenzeichen und als letztes das **Gleichheitszeichen (=)**. Bei Neuberechnung des Ausdrucks wird aber auch dann ein Ergebnis ausgewiesen, wenn das Gleichheitszeichen fehlt. Fehlende Operatoren werden außerdem (obwohl nicht REB-konform!) durch ein Multiplikationszeichen ersetzt. **Rechenansätze über mehrere Zeilen** Längere Rechenansätze können wie folgt über mehrere Zeilen verteilt werden: • Rechenzeilen, die in der nachfolgenden Zeile fortgesetzt werden sollen, müssen mit einem Rechenoperator (+-*/) abgeschlossen werden.

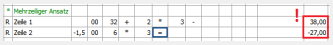
- Die letzte Zeile eines Rechenansatzes sollte mit einem Gleichheitszeichen (=) abgeschlossen werden.

Außerdem sind folgende Regeln zu beachten:

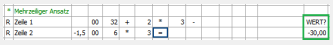
- **Rechenoperatoren** *R 1 ... R5* müssen bei mehrzeiligen Rechenansätzen grundsätzlich eingegeben werden.
- Der **Multiplikationsfaktor** in der Spalte *x* darf bei mehrzeiligen Rechenansätzen nur einmal in der letzten Zeile verwendet werden und bezieht sich auf den vollständigen Rechenansatz mit allen Zeilen.
- Nach der Erfassung von Rechenansätzen über mehrere Zeilen müssen Sie eine **Neuberechnung** durchführen (siehe Abschnitt 2.3.2.2, „Neuberechnung“).

Beispiel:

1. *Abbildung 2.52. Eingabe mehrzeiliger Rechenansätze*



2. Rufen Sie die Funktion **Ergebnisse neu berechnen ...** auf.
3. *Abbildung 2.53. Ergebnis nach der Neuberechnung*



2.3.2.2. Neuberechnung

Bevor Sie die Funktionen **Aufmaß übernehmen ...** oder **Exportieren** anwählen, sollten Sie unbedingt eine Neuberechnung und Neunummerierung durchführen. Dazu steht die Funktion **Ergebnisse neu berechnen** im Bereich **Weitere Schritte** zur Verfügung, siehe dazu Abschnitt 2.3.2.1, „REB Formeln“.

Eine Neuberechnung muss bei den Formeln *FN* 21, 22, 24 sowie 31 und 32 und bei mehrzeiligen Rechenansätzen immer durchgeführt werden!

Beim Neuberechnen der Ergebnisse von Rechenzeilen werden auch (eigentlich laut REB ungültige) Rechenzeilen berücksichtigt, die nicht auf einem Gleichheitszeichen = enden.

Die **Neunummerierung** ist Abschnitt 2.3.2.7, „REB Blatt- und Zeilennummern“ beschrieben.

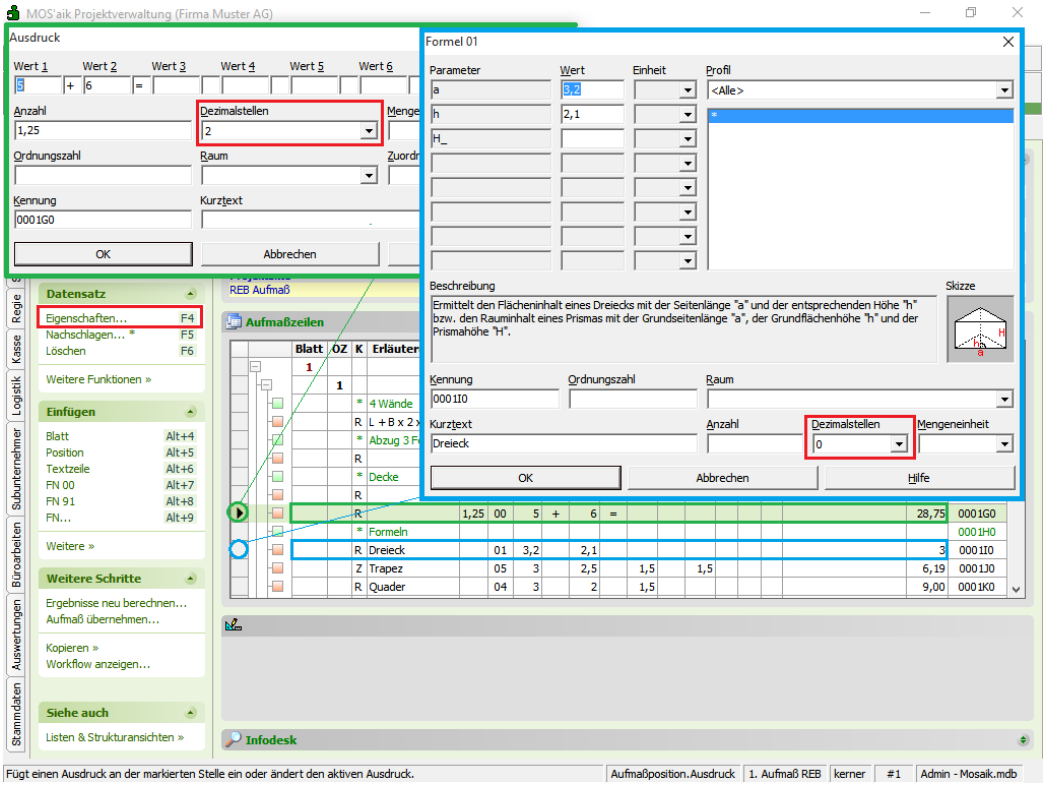
2.3.2.3. Verbergen von Datensätzen

Verborgene Datensätze werden beim Druck eines REB Aufmaßes und beim Exportieren als `DA11`-Datei nicht berücksichtigt! Stellen Sie dazu auf eine Rechenzeile oder Position ein und wählen mit der rechten Maustaste **Projektdatensatz verbergen**.

2.3.2.4. Rundungen

In den Rechenzeilen mit **Formeln** und **Freien Eingaben** können Sie (durch Doppelklick auf die Zeile bzw. **Datensatz Eigenschaften**) die Anzahl der Dezimalstellen, auf die das Ergebnis gerundet werden soll, einstellen. Der Eigenschaften-Dialog unterscheidet sich abhängig von der jeweiligen Formelnummer (Spalte *FN*). Die einzelnen Parameter *W1* ... *W5* bzw. die Formel unter **Freie Schreibweise** bleiben bei Einstellung der Rundung unverändert.

Abbildung 2.54. ***Datensatz*** *Eigenschaften*

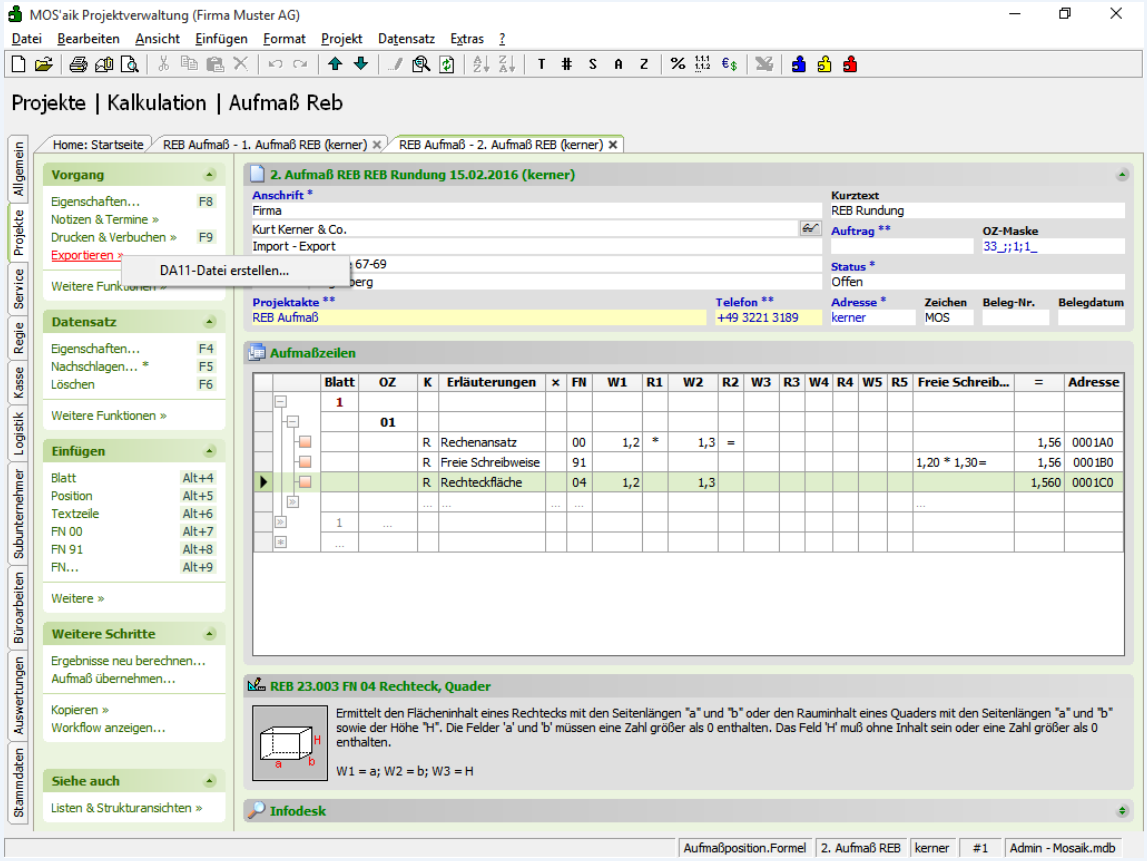


- Beim Export im Format `DA11` werden **Formeln** und **Freie Schreibweisen** ohne Berücksichtigung von Rundungen ausgegeben!
- Für Zeilen mit **Rechenansatz** ***FN 00*** wird jeder einzelne Wert *W1* ... *W5* gerundet und damit verändert! Beim Export als `DA11`-Datei werden die ggf. veränderten Parameter ausgegeben.

Beispiel 2.1. Rundung und DA11-Export

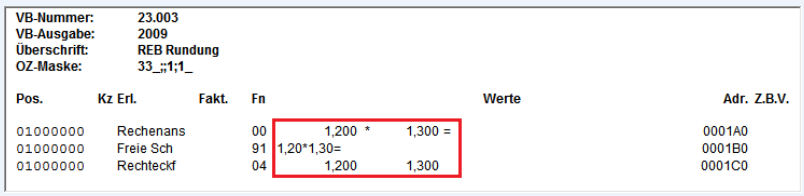
1. Eine Fläche von *1,2 x 1,3m* wird als Rechenansatz (*FN 00*, Dezimalstellen *2*), freie Schreibweise (*FN 91*, Dezimalstellen *2*) und Rechteckformel (*FN 04*, Dezimalstellen *3*) eingegeben:

Abbildung 2.55. Ausgangssituation



Nach Export des Aufmaßes in eine `DA11`-Datei:

Abbildung 2.56. REB Aufmaß (DA11)

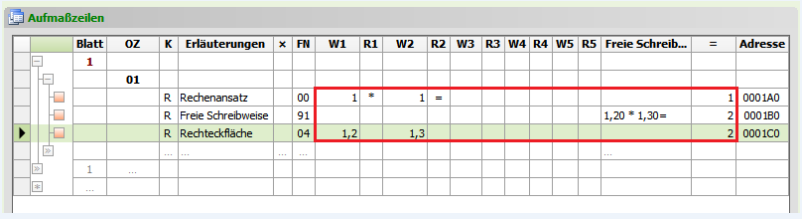


VB-Nummer: 23.003
VB-Ausgabe: 2009
Überschrift: REB Rundung
OZ-Maske: 33_;;1;1_

Pos.	Kz Erl.	Fakt.	Fn			Werte	Adr. Z.B.V.
01000000	Rechenans		00	1,200	* 1,300 =		0001A0
01000000	Freie Sch		91	1,20*1,30=			0001B0
01000000	Rechteckf		04	1,200	1,300		0001C0

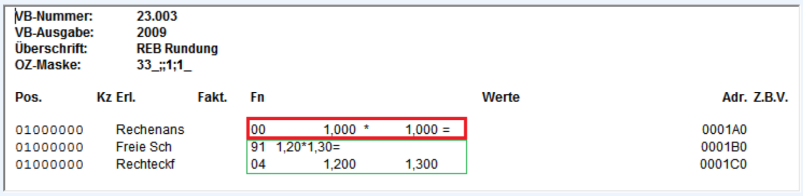
2. Sämtliche Zeilen werden nun auf eine Rundung mit 0 Dezimalstellen eingestellt:

Abbildung 2.57. Nach Rundung mit 0 Dezimalstellen



Alle Aufmaße wurden ganzzahlig gerundet.

Abbildung 2.58. DA11-Export nach Rundung mit 0 Dezimalstellen



VB-Nummer: 23.003
VB-Ausgabe: 2009
Überschrift: REB Rundung
OZ-Maske: 33_;;1;1_

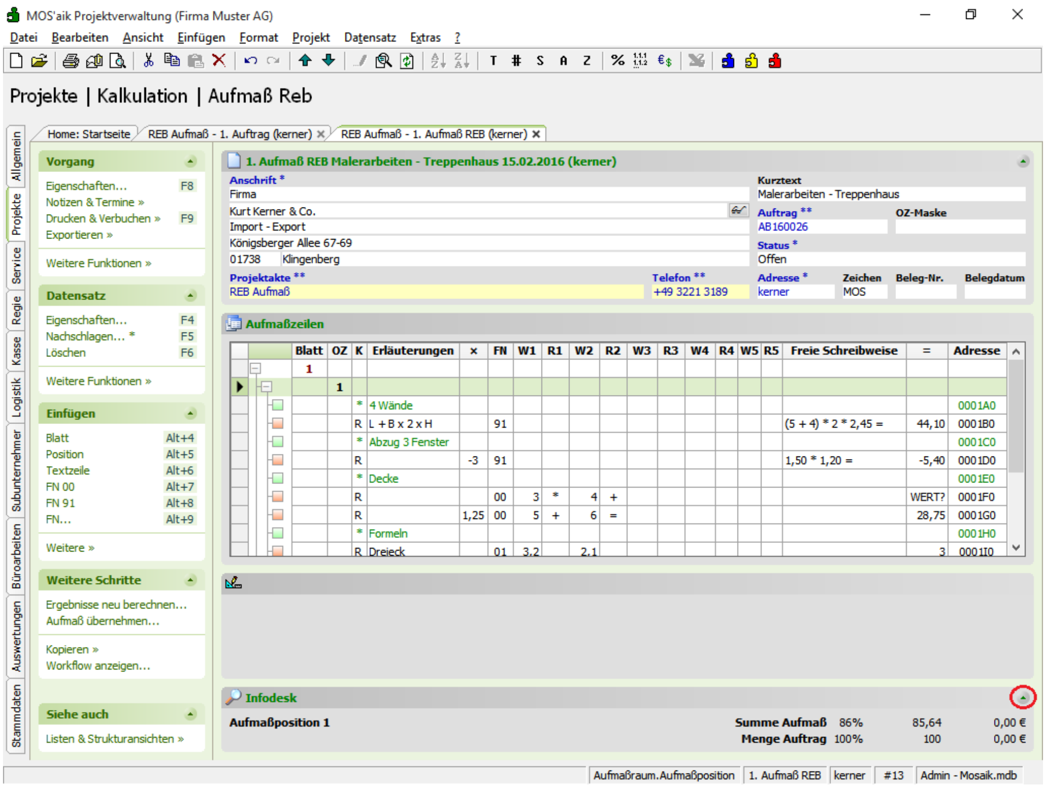
Pos.	Kz Erl.	Fakt.	Fn	Werte		Adr. Z.B.V.
01000000	Rechenans		00	1,000 *	1,000 =	0001A0
01000000	Freie Sch		91	1,20*1,30=		0001B0
01000000	Rechteckf		04	1,200	1,300	0001C0

Nur die Parameterwerte des Rechenansatzes *FN 00* wurden gerundet. Die Zeilen mit freier Schreibweise und Rechteckformel sind unverändert.

2.3.2.5. Vergleich von Aufmaß- und Auftragspositionen (REB)

Im Aufmaß REB kann ein Informationsfenster eingeblendet werden, welches die eingestellte **Positionssumme**, den **Wert in Euro** und den **prozentualen Vergleich zur Auftragsposition** enthält:

Abbildung 2.59. Infodesk



Öffnen Sie den Bereich Infodesk mit einem Doppelklick oder drücken Sie auf . Beim erneuten Öffnen eines Aufmaßarbeitsblatts wird Infodesk wieder so dargestellt, wie Sie es zuletzt verwendet haben.

Infodesk zeigt Ihnen im Beispiel für **Summe Aufmaß**, dass die addierten Mengen der eingestellten Aufmaßposition *1 85.64* ergeben. Das entspricht rund *86%* der Menge der Auftragsposition (hier: Auftragsposition *1* mit *Mge 100* und derselben Auftragsnummer).

Die **Menge Auftrag** wird aus der gleichen Position des zugehörigen Auftrags ermittelt.

2.3.2.6. REB Aufmaß übernehmen

Bevor Sie die Funktionen **Aufmaß übernehmen ...** oder **Exportieren** anwählen, sollten Sie unbedingt eine Neuberechnung und Neunummerierung durchführen. Dazu steht die Funktion **Ergebnisse neu berechnen** im Bereich **Weitere Schritte** zur Verfügung, siehe dazu Abschnitt 2.3.2.1, „REB Formeln“.

Eine Neuberechnung muss bei den Formeln *FN* 21, 22, 24 sowie 31 und 32 und bei mehrzeiligen Rechenansätzen immer durchgeführt werden!

Um ein Aufmaß REB z.B. in einen Rechnungsvorgang zu übernehmen, verfahren Sie analog zur Beschreibung unter ???. Auf diese Weise erstellen Sie beispielsweise aus dem zugrundeliegenden Auftrag eine **Anzahlungs- oder Zwischenrechnung** und übernehmen die Ergebnisse des REB Aufmaß. Siehe dazu auch Abschnitt 2.3.3.1, „Massenübersicht aus einer Zwischenrechnung (REB)“.

2.3.2.7. REB Blatt- und Zeilennummern

Im REB Aufmaß wird ein **Blatt** (ohne Nummer) angelegt. In der Spalte *Adresse* wird die REB Zeilenadresse (Blattnummer + Zeilennummer) gespeichert.

Eine **Neunummerierung** der Spalte *Adresse* kann unter ≡ Projekt > Nummerieren oder im Bereich **Vorgang** und dort unter **Weitere Funktionen »** erfolgen.

1. **Blattnummerierung**
   - Eine erfasste Blattnummer legt den **Startwert** für die Nummerierung fest.
   - Im Normalfall werden die Aufmaßdaten auf einem Aufmaßblatt erfasst.

     Eine Blattnummerierung ist im Normalfall damit nicht erforderlich!

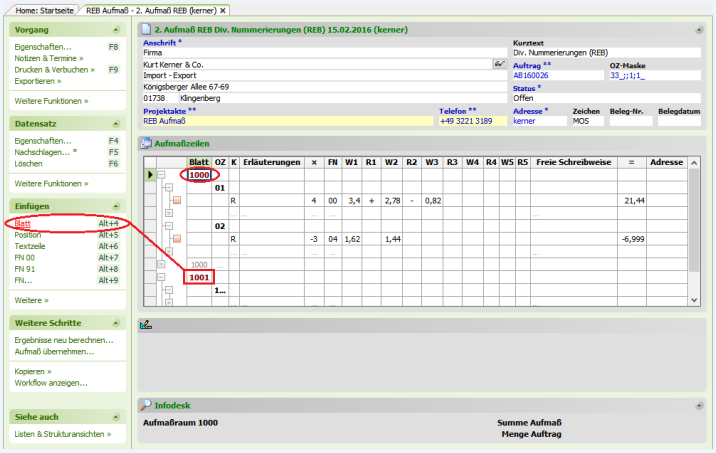
     Falls Sie die Blätter durchnummerieren möchten, muss die Nummerierung mit einer ganzen **Blatt**zahl zwischen 1 und 9999 erfolgen. Eine Unterteilung durch Punkte usw. ist nicht erlaubt.
   - Bei einer eigenen Blattnummerierung müssen Sie darauf achten, dass nach der Nummerierung der Aufmaßzeilen in der Spalte *Adresse* keine doppelten Zeilenadressen vorkommen, ansonsten wird beim Export eines REB Aufmaßes nebenstehende Meldung gezeigt. Zu doppelten Zeilenadressen kann es kommen, weil in der Spalte *Adresse* bei Überlauf der Zeilennummer automatisch die nächste höhere Blattnummer vergeben wird.
   - Anfangsblattnummer mit einer **Schrittweite** für die Blattnummerierung

     MOS'aik unterstützt das automatische Nummerieren der Blattnummern beim Einfügen neuer Blätter inkl. der Unterstützung einer Schrittweite. Diese wird aus der Differenz der letzten und vorletzten Blattnummer des Vorgangs bestimmt. Siehe dazu die nachfolgenden Beispiele.

Beispiel 2.2. Blattnummerierung ab einer vorgegebenen Blattnummer in 1er Schritten

- Erfassen Sie z.B. als Anfangsblattnummer *1000*.
- Beim Einfügen des nächsten Blatts wird automatisch Blattnummer *1001* vergeben:

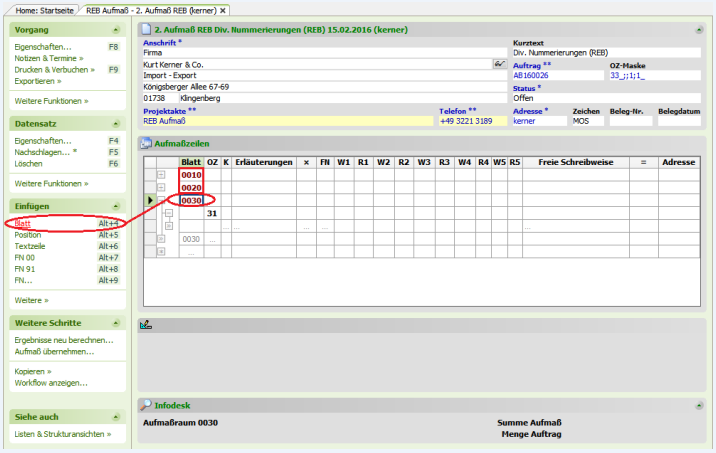
Abbildung 2.60. Automatische Blattnummerierung (Startwert)



Beispiel 2.3. Blattnummerierung in 10er Schritten

- Erfassen Sie als Anfangsblattnummer *0010*.
- Erfassen Sie für das zweite Blatt *0020*. Durch die manuelle Vorgabe der Blattnummer *0020* wird die Schrittweite der Blattnummerierung (10er-Schritte) vorgegeben:

Abbildung 2.61. Automatische Blattnummerierung (Schrittweite)



Beim **Nummerieren** der Aufmaßzeilen wird die Spalte *Adresse* mit der Blatt- und Zeilennummer durchnummeriert.

Beim Einfügen des nächsten Blatts würde in diesem Beispiel automatisch Blattnummer *0040* vergeben.

2. **Blatt- und Zeilennummerierung**

   a. **Anfangsblattnummer mit einer Schrittweite für die Nummerierung der Zeilennummer**

   Bei der Erfassung der Blattnummer kann auch der Startwert für die Zeilennummer und eine Schrittweite für die Nummerierung der Zeilennummer vorgegeben werden. Dazu wird die **Blattnummer** um ein **Nummernzeichen** "#" (auch Doppelkreuz, Raute, Lattenzaun, ...) ergänzt und dieses wie folgt ergänzt werden:

   - Angabe eines **Startwertes**.

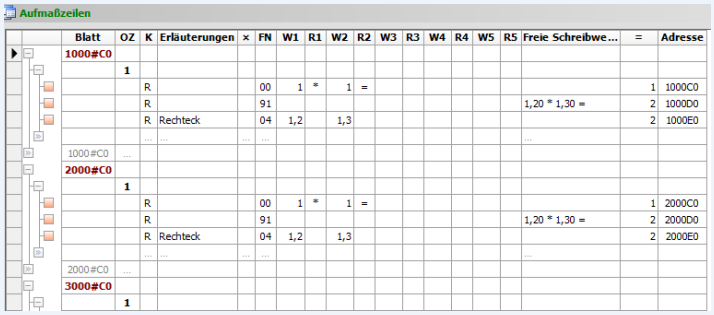
- Angabe eines **Startwertes mit einer Schrittweite**.
- Angabe der **Schrittweite** (ohne Startwert).

Zulässige Schrittweiten liegen im Bereich *1 bis 99*, zulässige Startwerte *zwischen A0 und Z9*.

Beispiel 2.4. Blattnummer mit Startwert für die Zeilennummer

Start ab Blatt *1000* und Zeile *C0*:

Abbildung 2.62.

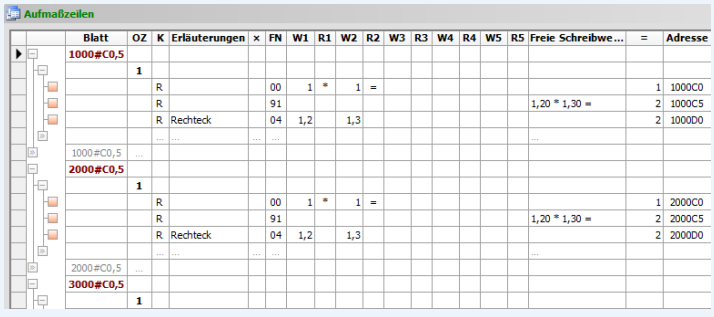


Beim **Nummerieren** der Aufmaßzeilen wird die Spalte *Adresse* mit der Blatt- und Zeilennummer durchnummeriert. Beim Einfügen eines **neuen Blatts** `[Alt]+[4]` wird automatisch die neue Blattnummer aus dem bisher letzten und vorletzten Blatt des Vorgangs ermittelt. Damit kann indirekt eine Anfangsblattnummer und eine Schrittweite für die Blattnummerierung vorgeben werden.

Beispiel 2.5. Blattnummer mit Startwert und Schrittweite für die Zeilennummer

Start ab Blatt *1000* und Zeile *C0* mit einer Schrittweite für die Zeilennummerierung von *5*:

Abbildung 2.63.



Beim **Nummerieren** der Aufmaßzeilen wird die Spalte *Adresse* mit der Blatt- und Zeilennummer durchnummeriert.

b.

Beispiel 2.6. Blattnummer ohne Startwert aber mit Schrittweite für die Zeilennummer

Start ab Blatt *1000* und Schrittweite für die Zeilennummerierung von *5*:

Abbildung 2.64.

Aufmaßzeilen

	Blatt	OZ	K	Erläuterungen	x	FN	W1	R1	W2	R2	W3	R3	W4	R4	W5	R5	Freie Schreibwe...	=	Adresse
	1000#,5																		
		1																	
			R			00	1	*	1	=								1	1000A0
			R			91											1,20 * 1,30 =	2	1000A5
			R	Rechteck		04	1,2		1,3									2	1000B0
			...	...	...	...											...		
	1000#,5	...																	
	2000#,5																		
		1																	
			R			00	1	*	1	=								1	2000A0
			R			91											1,20 * 1,30 =	2	2000A5
			R	Rechteck		04	1,2		1,3									2	2000B0
			...	...	...	...											...		
	2000#,5	...																	
	3000#,5																		
		1																	

Beim Nummerieren der Aufmaßzeilen wird die Spalte *Adresse* mit der Blatt- und Zeilennummer durchnummeriert.

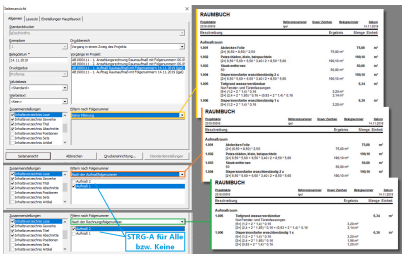
2.3.3. Drucken von REB Aufmaßen

Auf der Registerkarte Allgemein des Druckdialogs finden Sie die bekannten Einstellungen (siehe Handbuch Projektverwaltung).

- Beim **Druck von Aufmaßvorgängen** (Typ Raum, Position oder REB) kann über den Filter Filtern nach Folgenummer gewählt werden, ob entweder alle oder nur ausgewählte Aufmaß- bzw. Rechnungsfolgenummern berücksichtigt werden sollen.
  - *Keine Filterung*

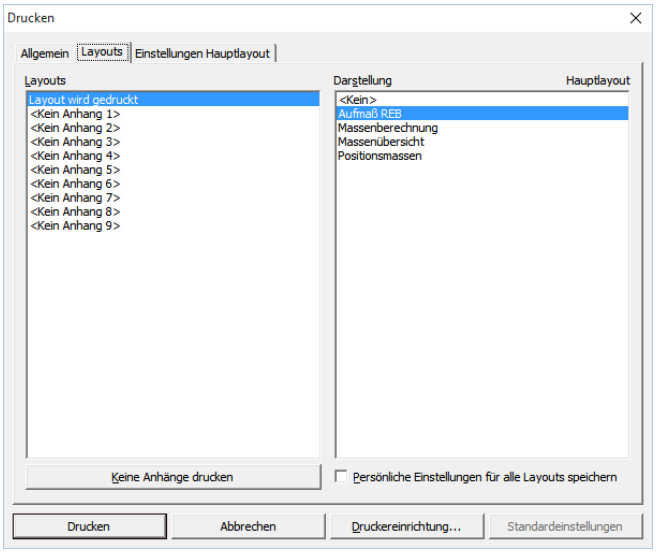
    Es werden alle im Vorgang enthaltenen Aufmaße gedruckt.
  - *Nach der Aufmaßfolgenummer* / *Nach der Rechnungsfolgenummer*

    Es werden nur die Aufmaße berücksichtigt, die den gewählten Aufmaß- bzw. Rechnungsfolgenummern entsprechen:
    - Falls keine Häkchen gesetzt sind, werden grundsätzlich alle Folgenummern verwendet!
    - Mit der Tastenkombination `[Strg]`+`[A]` können alle verfügbaren Folgenummern gewählt und wieder abgewählt werden.



Beim Drucken der Aufmaße kann auf der Registerkarte Layouts unter mehreren **Darstellungen** gewählt werden:

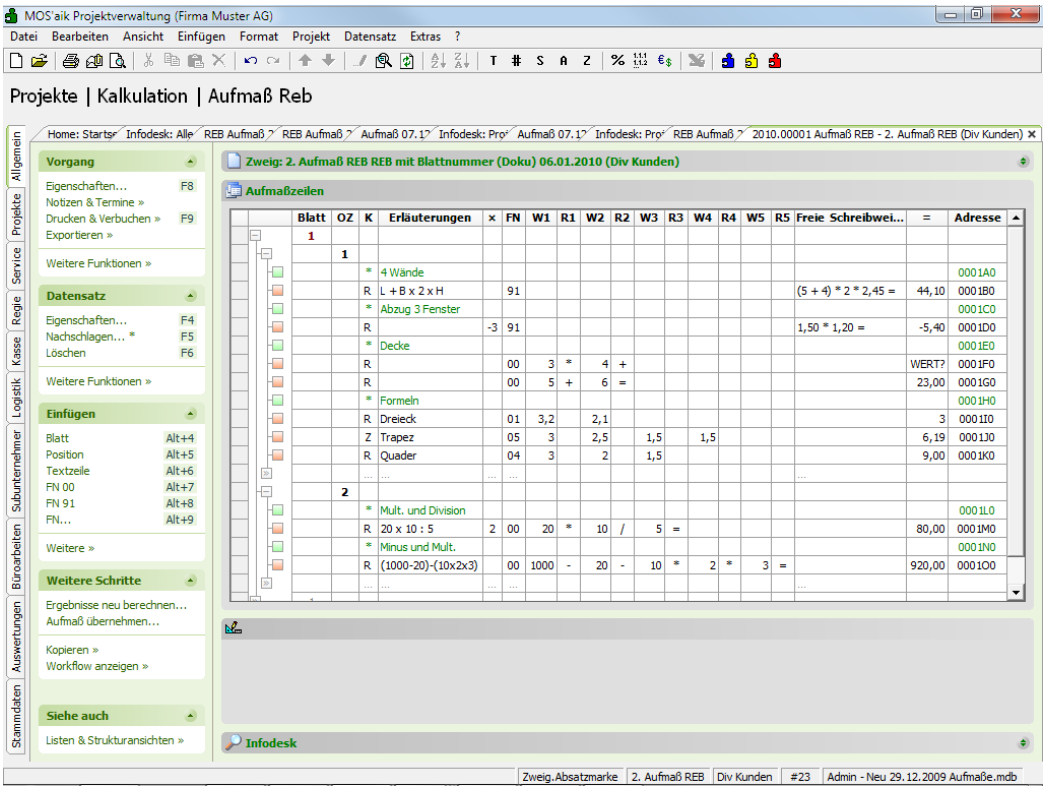
Abbildung 2.65. Drucklayouts (REB Aufmaß)



Verborgene Datensätze

Verborgene Datensätze werden beim Druck eines REB Aufmaßes (und beim Exportieren als `DA11`-Datei) nicht berücksichtigt! Stellen Sie dazu auf eine Rechenzeile oder Position ein und wählen mit der rechten Maustaste **Projektdatensatz verbergen**.

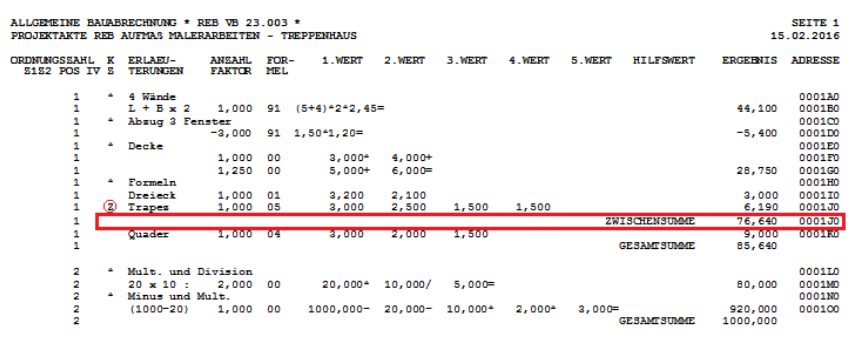
Abbildung 2.66. Beispielaufmaß REB



Die verschiedenen Druckausgaben des Beispielaufmaß werden nachfolgend vorgestellt:

Drucklayout: Aufmaß REB
Im Drucklayout *Aufmaß REB* werden die erfassten Aufmaßdaten nach Positionen sortiert dargestellt:

Abbildung 2.67. Druckausgabe



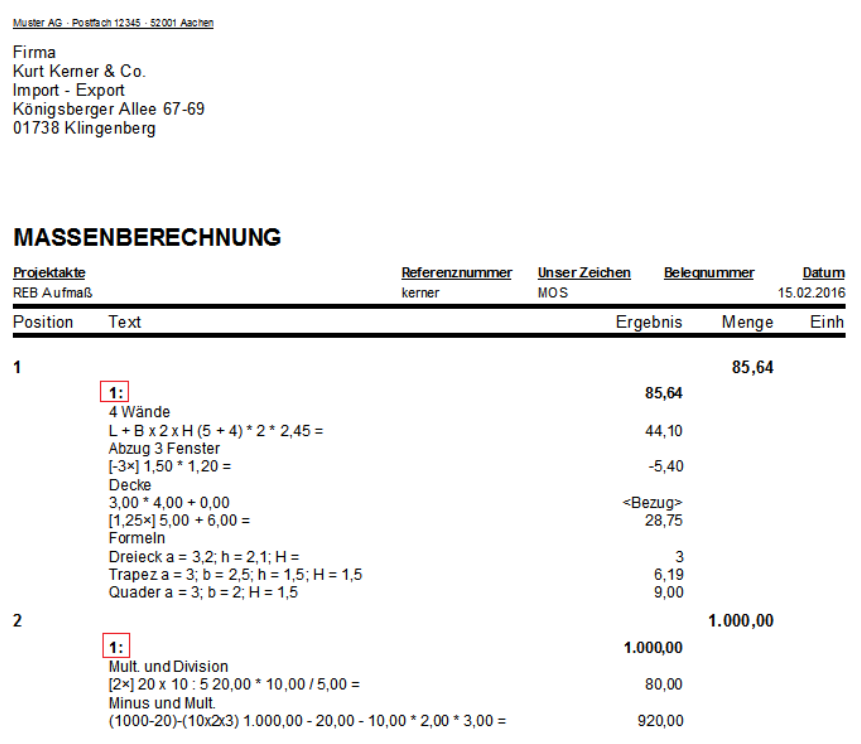
ALLGEMEINE BAUABRECHNUNG * REB VB 23.003 * SEITE 1
PROJEKTAKTE REB AUFMAß MALERARBEITEN - TREPPENHAUS 15.02.2016

ORDNUNGSSAHL S1S2	POS	IV	K S	ERLAEU-TERUNGEN	ANSAHL FAKTOR	FOR-MEL	1.WERT	2.WERT	3.WERT	4.WERT	5.WERT	HILFSWERT	ERGEBNIS	ADRESSE
1		*		4 Wände										0001A0
1				L + B x 2	1,000	91	(5+4)*2*2,45=						44,100	0001B0
1		*		Abzug 3 Fenster										0001C0
1					-3,000	91	1,50*1,20=						-5,400	0001D0
1		*		Decke										0001E0
1					1,000	00	3,000*	4,000+						0001F0
1					1,250	00	5,000+	6,000=					28,750	0001G0
1		*		Formeln										0001H0
1				Dreieck	1,000	01	3,200	2,100					3,000	0001I0
1		②		Trapes	1,000	05	3,000	2,500	1,500	1,500			6,190	0001J0
1												ZWISCHENSUMME	76,640	0001J0
1				Quader	1,000	04	3,000	2,000	1,500				9,000	0001K0
1												GESAMTSUMME	85,640	
2		*		Mult. und Division										0001L0
2				20 x 10 :	2,000	00	20,000*	10,000/	5,000=				80,000	0001M0
2		*		Minus und Mult.										0001N0
2				(1000-20)	1,000	00	1000,000-	20,000-	10,000*	2,000*	3,000=		920,000	0001O0
2												GESAMTSUMME	1000,000	

Durch das Kennzeichen *Z* (Spalte *K*) wird beim Ausdruck nach der so markierten Zeile eine **Zwischensumme** ausgegeben.

Drucklayout: Massenberechnung
Mit der *Massenberechnung* werden die erfassten Aufmaßdaten nach Positionen und Blättern sortiert dargestellt:

Abbildung 2.68. Druckausgabe



Muster AG · Postfach 12345 · 52001 Aachen

Firma
Kurt Kerner & Co.
Import - Export
Königsberger Allee 67-69
01738 Klingenberg

MASSENBERECHNUNG

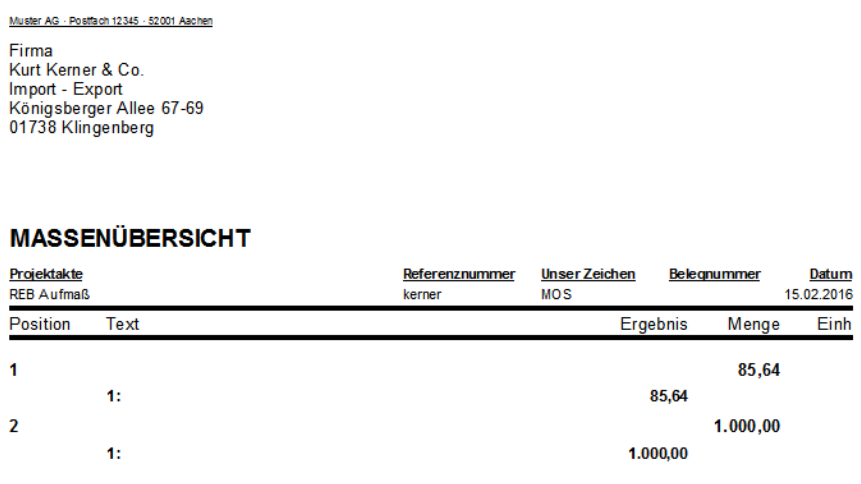
Projektakte	Referenznummer	Unser Zeichen	Belegnummer	Datum
REB Aufmaß	kerner	MOS		15.02.2016

Position	Text	Ergebnis	Menge	Einh
1			**85,64**	
	1:	**85,64**		
	4 Wände			
	L + B x 2 x H (5 + 4) * 2 * 2,45 =	44,10		
	Abzug 3 Fenster			
	[-3×] 1,50 * 1,20 =	-5,40		
	Decke			
	3,00 * 4,00 + 0,00	<Bezug>		
	[1,25×] 5,00 + 6,00 =	28,75		
	Formeln			
	Dreieck a = 3,2; h = 2,1; H =	3		
	Trapez a = 3; b = 2,5; h = 1,5; H = 1,5	6,19		
	Quader a = 3; b = 2; H = 1,5	9,00		
2			**1.000,00**	
	1:	**1.000,00**		
	Mult. und Division			
	[2×] 20 x 10 : 5 20,00 * 10,00 / 5,00 =	80,00		
	Minus und Mult.			
	(1000-20)-(10x2x3) 1.000,00 - 20,00 - 10,00 * 2,00 * 3,00 =	920,00		

Bei den in der Abbildung *rot* markierten Nummern in der Spalte *Text* handelt es sich um die **Blattnummer**.

Drucklayout: Massenübersicht
Auf der *Massenübersicht* werden die erfassten Aufmaßdaten nach Positionen und Blättern sortiert und verdichtet dargestellt:

Abbildung 2.69. Druckausgabe



Muster AG - Postfach 12345 - 52001 Aachen

Firma
Kurt Kerner & Co.
Import - Export
Königsberger Allee 67-69
01738 Klingenberg

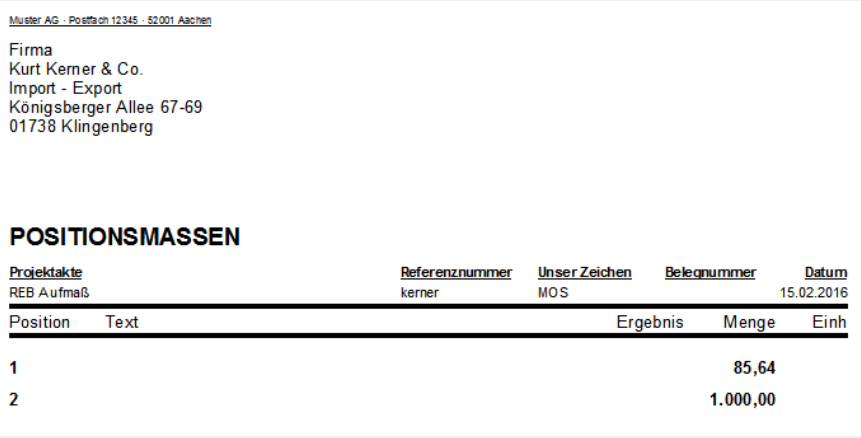
MASSENÜBERSICHT

Projektakte	Referenznummer	Unser Zeichen	Belegnummer	Datum
REB Aufmaß	kerner	MOS		15.02.2016

Position	Text	Ergebnis	Menge	Einh
1			85,64	
	1:	85,64		
2			1.000,00	
	1:	1.000,00		

Drucklayout: Positionsmassen
In der Übersicht über die *Positionsmassen* werden die erfassten Aufmaßdaten nach Positionen verdichtet dargestellt:

Abbildung 2.70. Druckausgabe



Muster AG - Postfach 12345 - 52001 Aachen

Firma
Kurt Kerner & Co.
Import - Export
Königsberger Allee 67-69
01738 Klingenberg

POSITIONSMASSEN

Projektakte	Referenznummer	Unser Zeichen	Belegnummer	Datum
REB Aufmaß	kerner	MOS		15.02.2016

Position	Text	Ergebnis	Menge	Einh
1			85,64	
2			1.000,00	

2.3.3.1. Massenübersicht aus einer Zwischenrechnung (REB)

Wie Sie ein Aufmaß für eine Zwischenrechnung übernehmen lesen Sie unter Abschnitt 2.3.2.6, „REB Aufmaß übernehmen“.

Zur Erstellung einer **Massenübersicht** aus einer Zwischenrechnung mit einer Übersicht über die Auftrags-, Aufmaß- und Rechnungsmengen wählen Sie den Rechnungsvorgang und dann ≡ Datei > Drucken [Strg]+[P] bzw. ≡ Datei > Seitenansicht, öffnen die Registerkarte Layouts und wählen die Darstellung *Massenübersicht*:

Abbildung 2.71. Druck/Ansicht: Massenübersicht

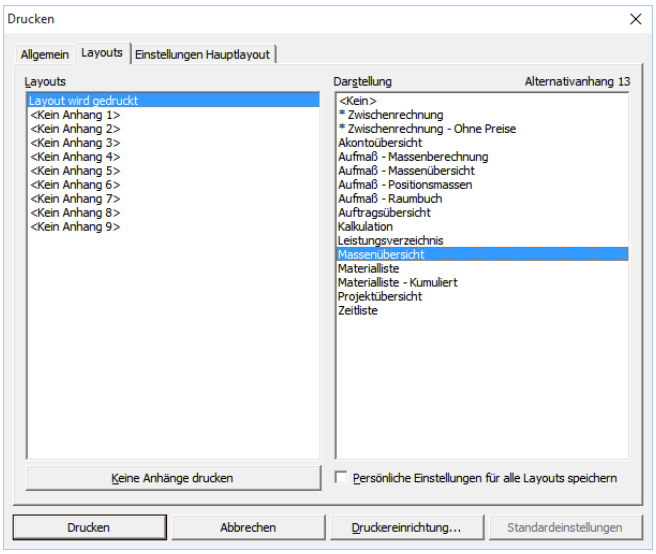


Abbildung 2.72. Massenübersicht nach 2. Aufmaß und 2. Zwischenrechnung:

Projektakte: REB Aufmaß **Stand: 15.02.2016**
Auftrag: AB160026 (kerner) **Seite 1**
2. Zwischenrechnung Malerarbeiten - Treppenhaus vom 15.02.2016 **Status: Noch nicht verbucht**

OZ/ Position	Bezeichnung/ Kurztext	Einh	Menge Auftrag	Aufmaß Bisher	Aufmaß Aktuell	Aufmaß Gesamt	Menge Berechnet	% Abw. Auftrag	Aufmaß Neu
1			100	85,64	5	90,64	85,64	-9,4%	
2			1100	1000	8	1008	1000	-8,4%	

In der Abbildung finden Sie das 1. Aufmaß in der Spalte *Aufmaß Bisher*, das 2. Aufmaß in der Spalte *Aufmaß Aktuell* und in der Spalte *Menge Berechnet* den Stand der 2. Zwischenrechnung.

Die Massenübersicht zeigt in der Spalte *Menge Auftrag* immer die ursprüngliche Auftragsmenge an. Wenn die aktuelle Aufmaßmenge größer als die Auftragsmenge ist, werden in der Spalte *% Abw. Auftrag* Werte größer als 0% angezeigt.

2.3.4. Importieren und Exportieren von REB-Aufmaßdateien im DA11-Format

Mit MOS'aik können Sie Aufmaßdaten gemäß REB-Verfahrensbeschreibung 23.003 als Datei im *REB Format* DA11 importieren und exportieren und damit die Aufmaßdaten zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer austauschen.

> REB-Aufmaß importieren

> REB-Aufmaß exportieren

2.3.4.1. REB-Aufmaß importieren

Legen Sie mit ≡ Datei > Neu [Strg]+[N] einen neuen Vorgang **Aufmaß REB** an und importieren mit der Funktion **Weitere »** ein Aufmaß REB im DA11-Format:

Abbildung 2.73. DA11-Import

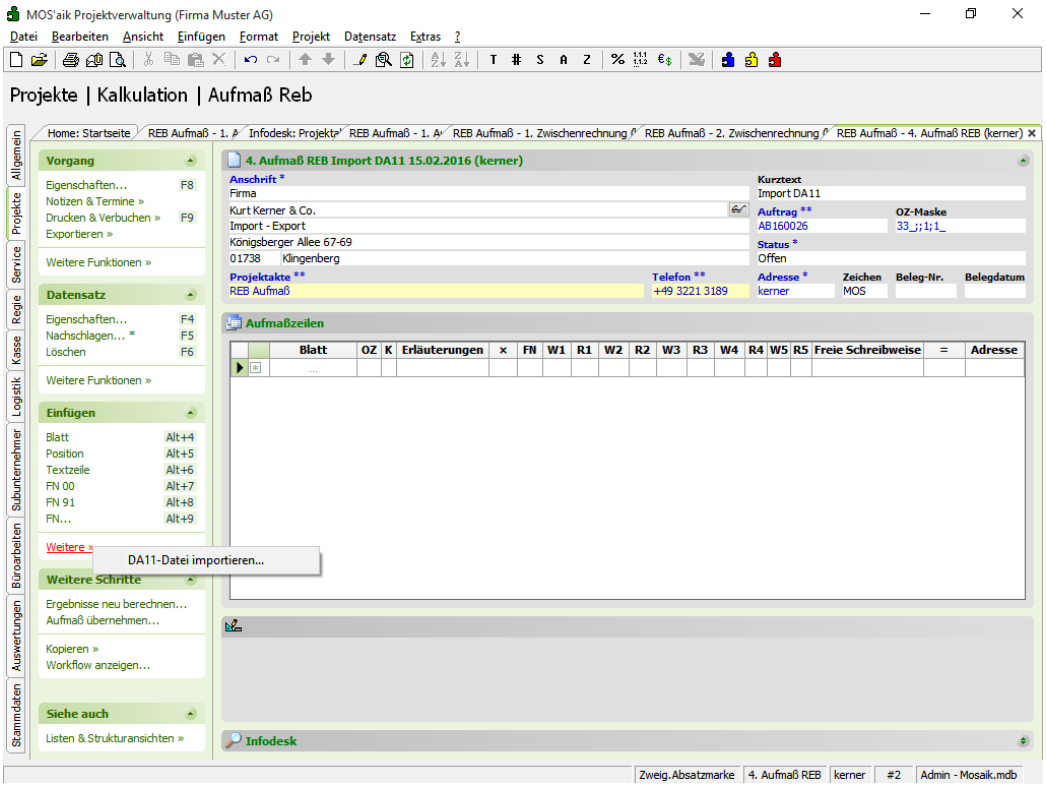
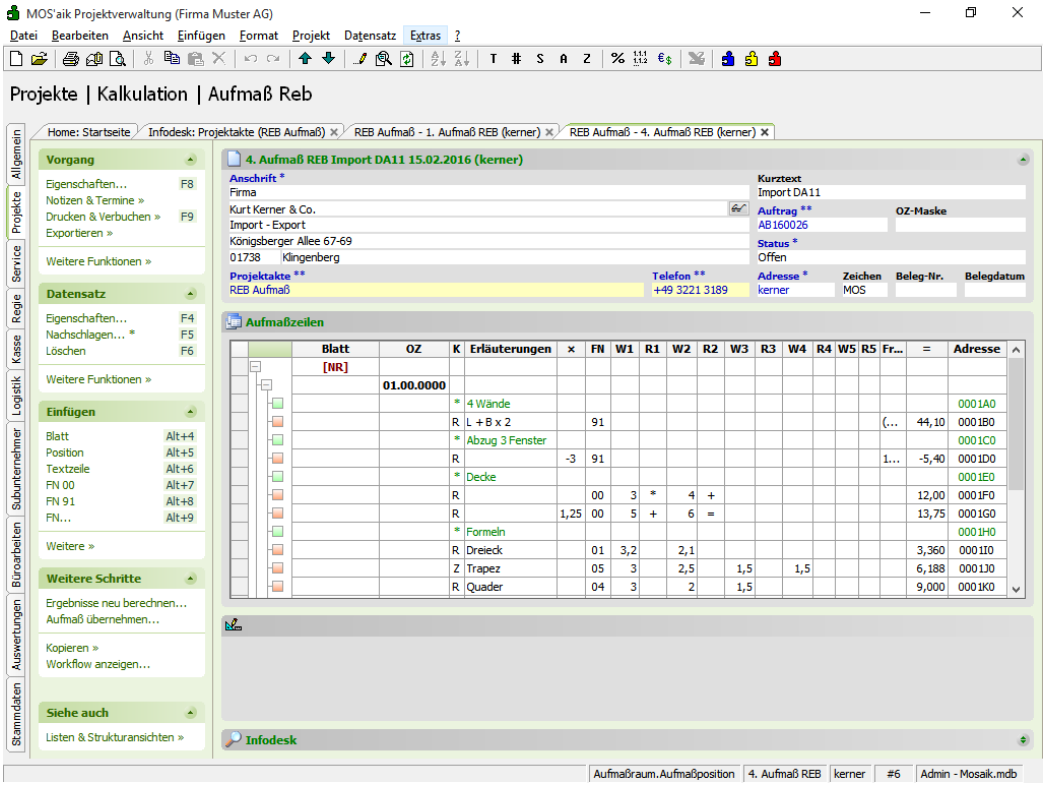


Abbildung 2.74. Importiertes DA11 REB-Aufmaß



Beim Import von `DA11`-Dateien wird ein Blatt (ohne Nummer) im Aufmaß angelegt.

- Die 4-stellige Blattnummer (bzw. MOS'aik-Raumnummer) wird beim Zusammenfassen aufeinanderfolgender Rechenzeilen ignoriert.
- Mehrzeilige Rechenansätze (Formel 91) werden beim Import unterstützt.

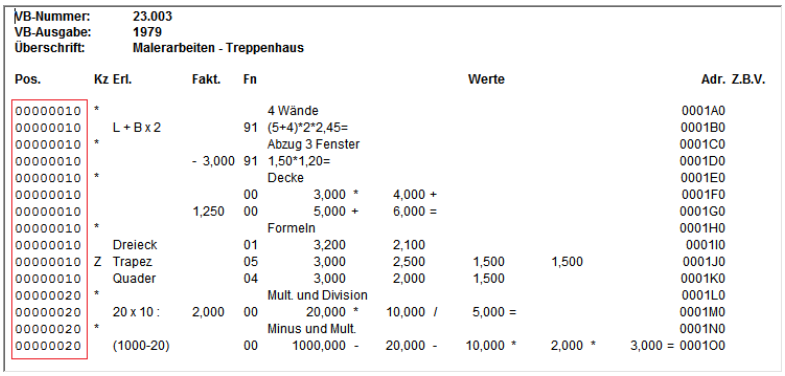
In der Spalte *Adresse* wird die REB Zeilenadresse (Blattnummer + Zeilennummer) aus den importierten Daten abgelegt.

> Führen Sie nach dem Import ggf. eine **Neuberechnung** durch, siehe dazu Abschnitt 2.3.2.2, „Neuberechnung“.

Ordnungszahlen- (OZ) Nummerierung

Beim Import von `DA11`-Dateien wird die optional in der Datei enthaltene *OZ*-Nummerierung unterstützt:

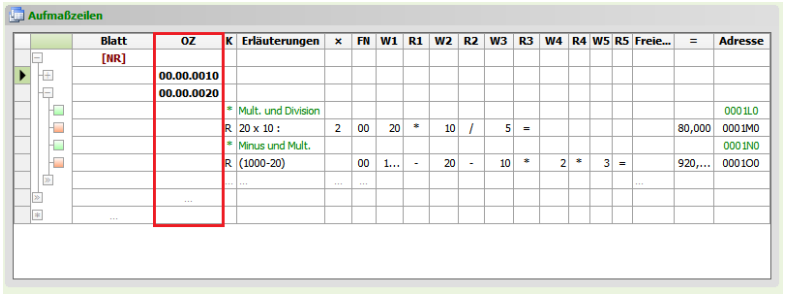
Abbildung 2.75. `DA11`-Datei



VB-Nummer: 23.003
VB-Ausgabe: 1979
Überschrift: Malerarbeiten - Treppenhaus

Pos.	Kz	Erl.	Fakt.	Fn						Werte			Adr. Z.B.V.
00000010	*				4 Wände								0001A0
00000010		L + B x 2		91	(5+4)*2*2,45=								0001B0
00000010	*				Abzug 3 Fenster								0001C0
00000010			- 3,000	91	1,50*1,20=								0001D0
00000010	*				Decke								0001E0
00000010				00	3,000	*	4,000	+					0001F0
00000010			1,250	00	5,000	+	6,000	=					0001G0
00000010	*				Formeln								0001H0
00000010		Dreieck		01	3,200		2,100						0001I0
00000010	Z	Trapez		05	3,000		2,500		1,500	1,500			0001J0
00000010		Quader		04	3,000		2,000		1,500				0001K0
00000020	*				Mult. und Division								0001L0
00000020		20 x 10 :	2,000	00	20,000	*	10,000	/	5,000	=			0001M0
00000020	*				Minus und Mult.								0001N0
00000020		(1000-20)		00	1000,000	-	20,000	-	10,000	*	2,000	*	3,000 = 0001O0

Abbildung 2.76.



Aufmaßzeilen

	Blatt	OZ	K	Erläuterungen	×	FN	W1	R1	W2	R2	W3	R3	W4	R4	W5	R5	Freie...	=	Adresse
	[NR]																		
		00.00.0010																	
		00.00.0020																	
			*	Mult. und Division															0001L0
			R	20 x 10 :	2	00	20	*	10	/	5	=						80,000	0001M0
			*	Minus und Mult.															0001N0
			R	(1000-20)		00	1...	-	20	-	10	*	2	*	3	=		920,...	0001O0

2.3.4.2. REB-Aufmaß exportieren

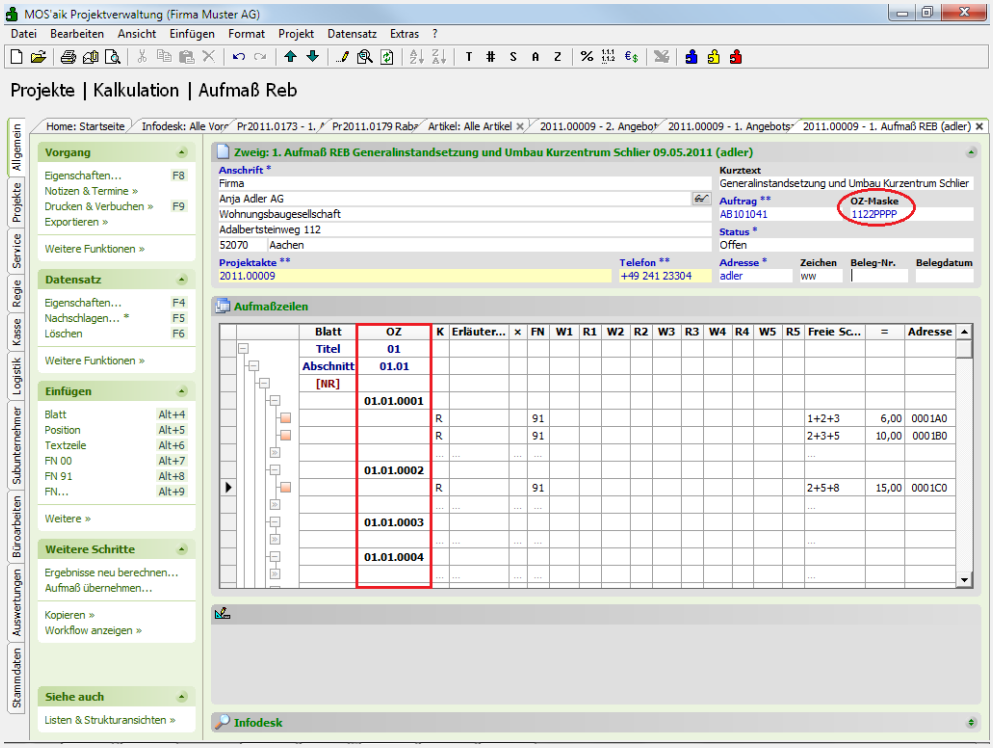
Bevor Sie die Funktion **Exportieren » DA11-Datei erstellen ...** anwählen, sollten Sie unbedingt die **OZ-Maske** festlegen sowie eine **Neuberechnung** und Neunummerierung (siehe Abschnitt 2.3.4.2.1, „Neuberechnung und Neunummerierung“) durchführen.

> **OZ-Maske**
> Die *OZ-Maske* wird beim Import und Export einer `DA11`-Datei unterstützt und kann im REB Aufmaßfeld OZ-Maske für den Datenaustausch festgelegt werden.
>
> - Gültige OZ-Masken sind z.B. *1122PPPPI* (Standardmaske gemäß REB 1979), *112233PPP*, *PPI*, *12PI* usw.

- Maßgebend für die Ausgabe der OZ beim Exportieren ist eine gültige OZ-Maske.

> Die OZ-Maske sollte unbedingt vor dem Export erfasst werden und die OZ-Struktur der importierten GAEB-Datei berücksichtigen!
>
> - Bei Festlegung einer OZ-Maske wird das Format REB 2009 verwendet.
> - Falls das Feld leer ist, erfolgt die Ausgabe nach den alten Regelungen mit der Standardmaske *1122PPPPI* gemäß REB 1979. Die unterste mengenrelevante Gliederung (z.B. die Positionen) wird mit 4 Stellen und die darüber liegenden Gliederungen (z.B. die Abschnitte und Titel) werden mit 2 Stellen ausgegeben.

Abbildung 2.77.



Da die **OZ** üblicherweise aus einer GAEB-Angebotsaufforderung unverändert übernommen wird, ist eine Neunummerierung der OZ nicht vorgesehen!

- Beim Kopieren eines Vorgangs (Angebot, Auftrag usw.) in ein REB Aufmaß bleibt die OZ-Maske im Vorgangskopf des neu erstellten REB Aufmaßes leer.
- Beim Kopieren eines REB Aufmaßes in ein neues REB Aufmaß wird die OZ-Maske mit kopiert.

- Beim Export eines REB-Aufmaßes in eine DA11-Datei werden auch ausgelassene OZ-Stufen unterstützt. Damit können auch REB-Aufmaße mit Lücken in den OZ eines Blattes exportiert werden

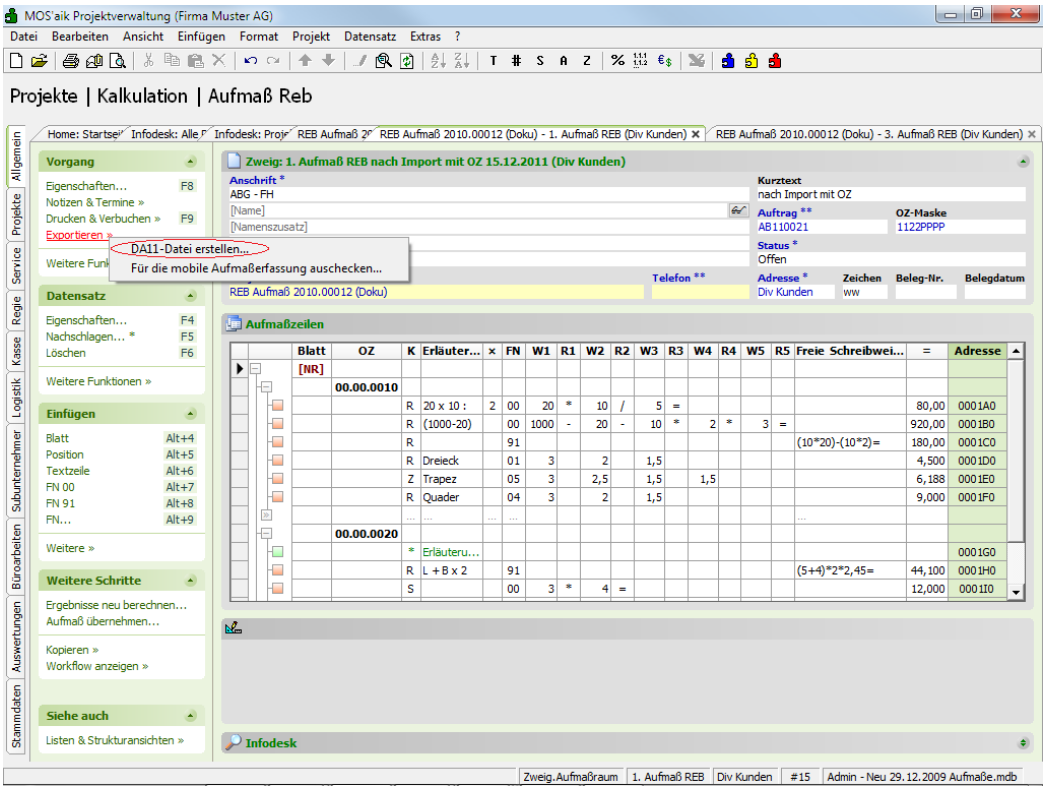
2.3.4.2.1. Neuberechnung und Neunummerierung

Bevor Sie die Funktionen **Exportieren » DA11-Datei erstellen ...** aufrufen, sollten Sie eine Neuberechnung und Neunummerierung durchführen. Die Funktion **Ergebnisse neu berechnen ...** ist in Abschnitt 2.3.2.2, „Neube-

rechnung“ beschrieben. Die Neunummerierung ist unter Abschnitt 2.3.2.7, „REB Blatt- und Zeilennummern“ beschrieben.

Beim Export wird die Blattnummer (*Blatt*) nicht berücksichtigt, sondern nur die *Adresse*.

Abbildung 2.78. Export eines REB-Aufmaß als DA11-Datei



Die Spalte *Adresse* wurde für den Export neu nummeriert.

Verborgene Datensätze werden beim Exportieren eines REB Aufmaßes als `DA11`-Datei und beim Druck eines REB Aufmaßes nicht berücksichtigt!

Stellen Sie dazu auf eine Rechenzeile oder Position ein und wählen mit der rechten Maustaste die Funktion **Projektdatensatz verbergen**.

Die Druckausgabe des Aufmaß REB:

Abbildung 2.79.

```
ALLGEMEINE BAUABRECHNUNG * REB VB 23.003 *                                                    SEITE 1
PROJEKTAKTE 2010.00001 AUFMAS REB                                                          23.06.2010

ORDNUNGSZAHL  K  ERLAEU-      ANZAHL  FOR-     1.WERT    2.WERT    3.WERT    4.WERT    5.WERT    HILFSWERT     ERGEBNIS  ADRESSE
  S152 POS IV E  TERUNGEN     FAKTOR  MEL

 000010010       20 x 10 :    2,000  00       20,000*  10,000/   5,000=                                          80,000  0001A0
 000010010       (1000-20)    1,000  00    1000,000-   20,000-  10,000*   2,000*   3,000=                    920,000  0001B0
 000010010                    1,000  91  (10x20)-(10x2)=                                                      180,000  0001C0
 000010010       Dreieck      1,000  01        3,000     2,000     1,500                                        4,500  0001D0
 000010010    Z  Trapez       1,000  05        3,000     2,500     1,500     1,500                              6,188  0001E0
 000010010                                                                              ZWISCHENSUMME     1190,688  0001E0
 000010010       Quader       1,000  04        3,000     2,000     1,500                                        9,000  0001F0
 000010010                                                                              GESAMTSUMME       1199,688

 000010020    *  Erläuterung -2-                                                                                     0001G0
 000010020       L + B x 2    1,000  91  (5+4)x2x2,45=                                                          44,100  0001H0
 000010020    S               1,000  00        3,000*    4,000=                                                12,000  0001I0
 000010020                                                                              GESAMTSUMME       56,100
```

Die exportierte `DA11`-Datei:

Abbildung 2.80.

```
00        23.0032009nach Import mit OZ                                  1122PPPP
1100000010   20 x 10 :   200000     20000* 10000/  5000=                0001A0
1100000010   (1000-20)        00  1000000- 20000- 10000*  2000*  3000=0001B0
1100000010                   91(10*20)-(10*2)=                          0001C0
1100000010   Dreieck          01      3000   2000   1500                0001D0
1100000010  ZTrapez           05      3000   2500   1500   1500         0001E0
1100000010   Quader           04      3000   2000   1500                0001F0
1100000020  *Erl„uterung -2-                                            0001G0
1100000020   L + B x 2        91(5+4)*2*2,45=                           0001H0
1100000020  S                 00      3000*  4000=                      0001I0
99
```

Beim Export eines REB Aufmaßes in eine `DA11`-Datei wird am Dateianfang ein Datensatz "00" (Aufmaßanfang) mit der REB-Version und dem Kurztext des Vorgangs und am Dateiende ein Datensatz "99" (Aufmaßende) ausgegeben.

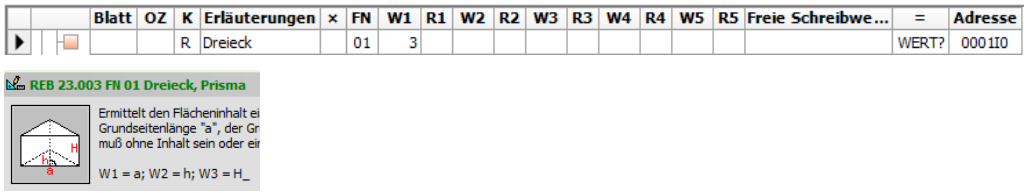
2.3.4.2.2. Kontrollen beim Export

Im Fehlerfall wird der Export abgebrochen und ist unvollständig. Korrigieren Sie den Fehler und exportieren das REB Aufmaß erneut.

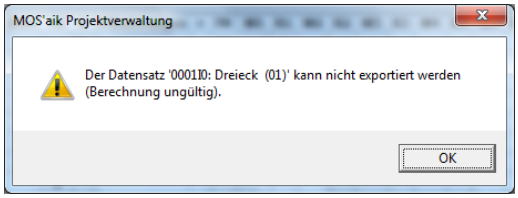
- **Formatkontrolle**

  Wenn das Format nicht den Regeln von REB 23.003 entspricht, z.B. bei einem fehlenden Wert in einer Dreiecksformel …

  Abbildung 2.81.



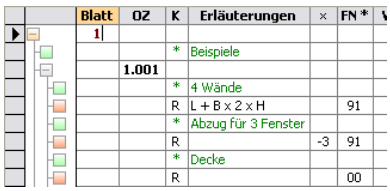
  … wird nebenstehende Meldung ausgegeben:



- **Zeilenanordnung**

  Texte und Rechenzeilen müssen unterhalb einer Position eingefügt werden, z.B.:

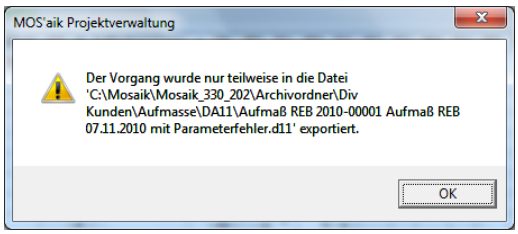
  Abbildung 2.82.



Formatfehler!

Oberhalb der Position darf kein Text eingefügt werden!

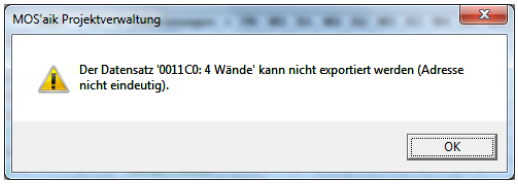
Abbildung 2.83.



- **Zeilenadressen**

  Wenn bei eigener Blattnummerierung und einer durchgeführten Neunummerierung der Aufmaßzeilen in der Spalte *Adresse* doppelte Zeilenadressen vorkommen, wird beim Export folgende Meldung eingeblendet:

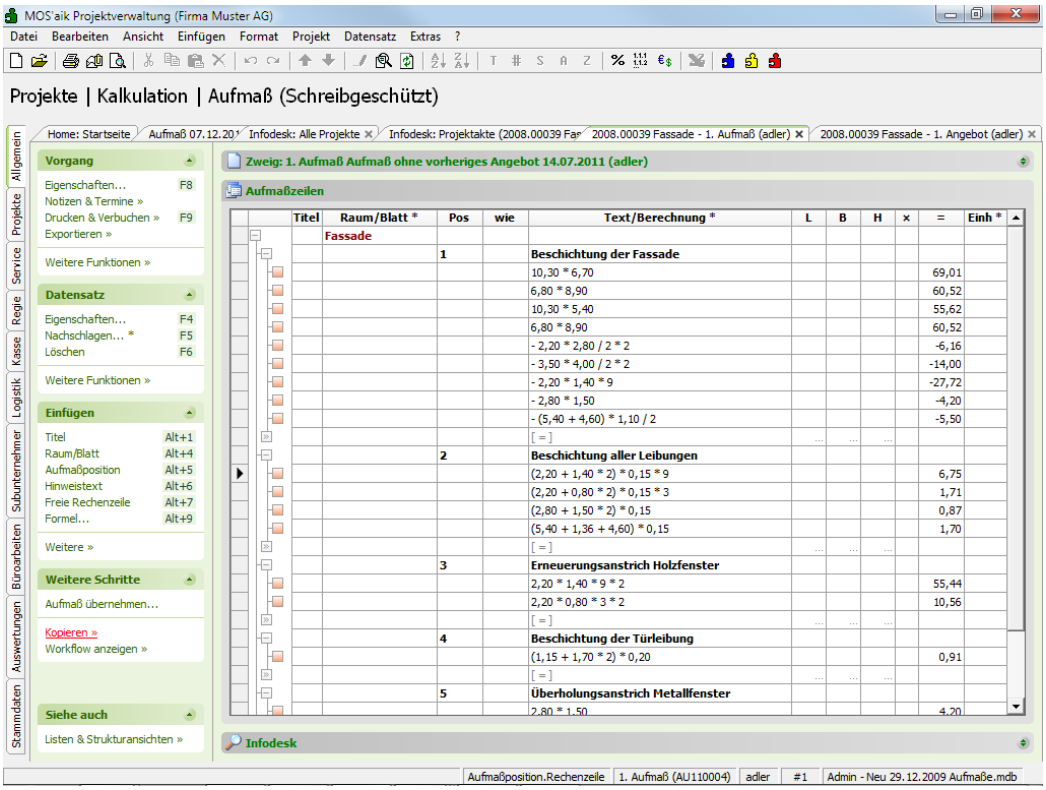
Abbildung 2.84.



2.4. Raumaufmaß ohne vorheriges Angebot

Wenn Sie einen Aufmaßvorgang nicht durch Kopieren eines Angebots erstellen möchten, können Sie einen neuen Aufmaßvorgang auch z.B. von der **Startseite** aus mit der Funktion **Neues Aufmaß anlegen** erzeugen.

Abbildung 2.85.



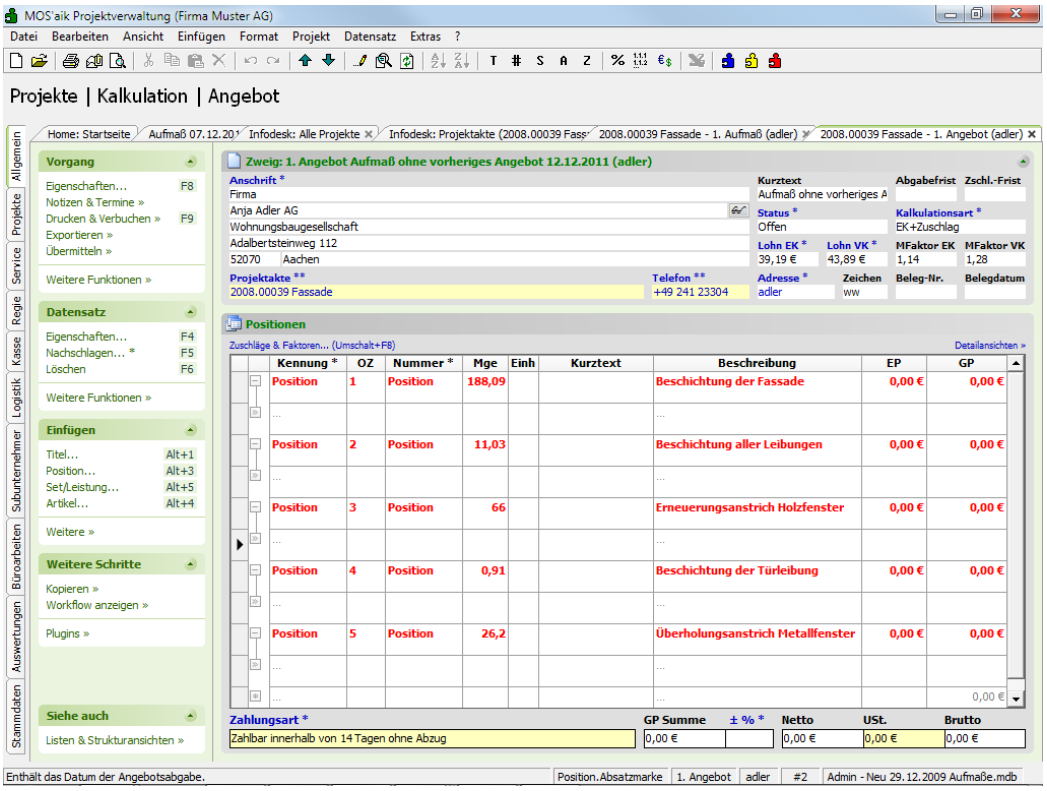
Titel	Raum/Blatt *	Pos	wie	Text/Berechnung *	L	B	H	x	=	Einh *
	Fassade									
		1		**Beschichtung der Fassade**						
				10,30 * 6,70					69,01	
				6,80 * 8,90					60,52	
				10,30 * 5,40					55,62	
				6,80 * 8,90					60,52	
				- 2,20 * 2,80 / 2 * 2					-6,16	
				- 3,50 * 4,00 / 2 * 2					-14,00	
				- 2,20 * 1,40 * 9					-27,72	
				- 2,80 * 1,50					-4,20	
				- (5,40 + 4,60) * 1,10 / 2					-5,50	
				[=]						
		2		**Beschichtung aller Leibungen**						
				(2,20 + 1,40 * 2) * 0,15 * 9					6,75	
				(2,20 + 0,80 * 2) * 0,15 * 3					1,71	
				(2,80 + 1,50 * 2) * 0,15					0,87	
				(5,40 + 1,36 + 4,60) * 0,15					1,70	
				[=]						
		3		**Erneuerungsanstrich Holzfenster**						
				2,20 * 1,40 * 9 * 2					55,44	
				2,20 * 0,80 * 3 * 2					10,56	
				[=]						
		4		**Beschichtung der Türleibung**						
				(1,15 + 1,70 * 2) * 0,20					0,91	
				[=]						
		5		**Überholungsanstrich Metallfenster**						
				2,80 * 1,50					4,20	

Einzelheiten zur Aufmaßerfassung sind in Abschnitt 2.1.1, „Erstellen und Bearbeiten (Raumaufmaß)“ und in Abschnitt 2.1.2, „Weitere Erfassungstechniken “ beschrieben.

Unter ≡ Projekt > Nummerieren können Sie die erfassten Positionen nummerieren.

Nach der Fertigstellung können Sie das Aufmaß in ein **Angebot** Kopieren und im Angebot zu den Positionen die jeweiligen Leistungen einfügen oder erfassen.

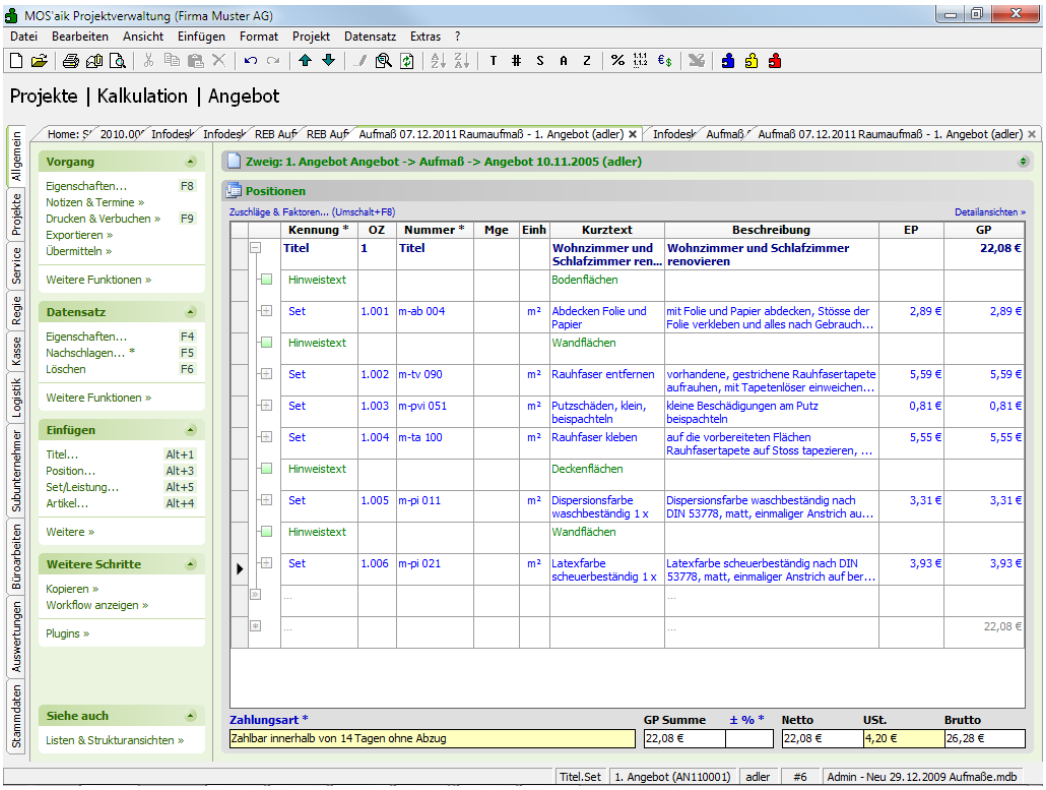
Abbildung 2.86.



Kapitel 3. Aufmaß in Angebot übernehmen

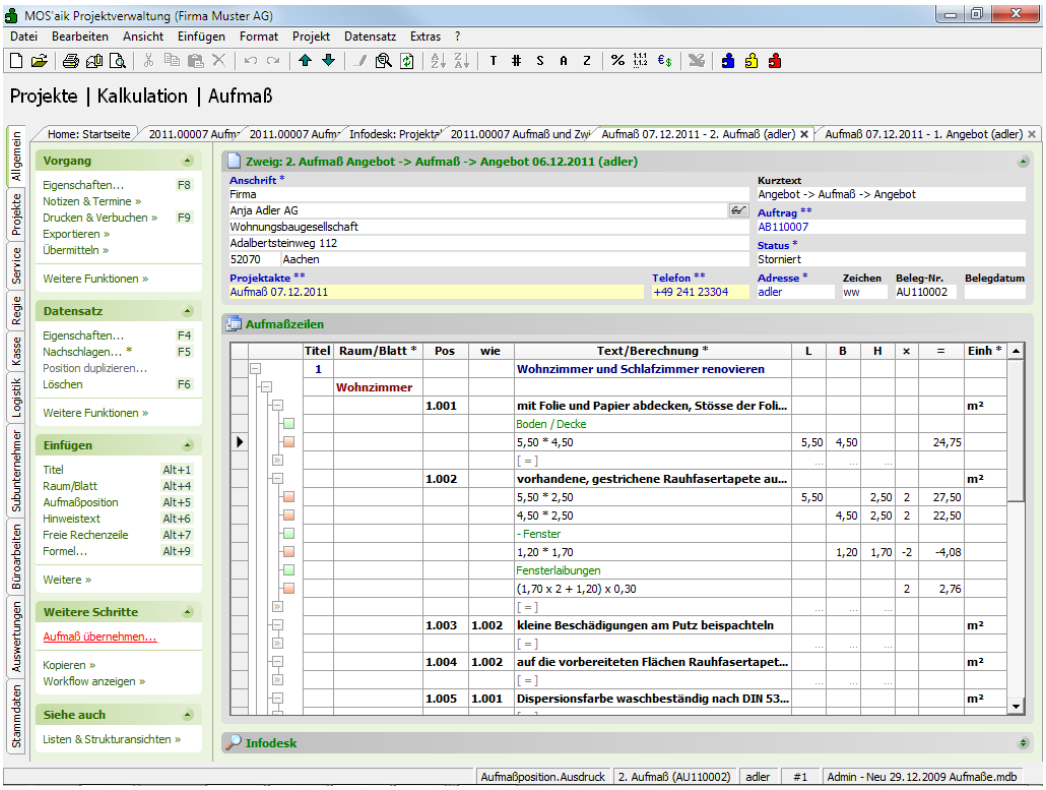
Die Aufmaßdaten eines Raum-, Positions- oder REB-Aufmaßes können in das ursprüngliche Angebot übernommen werden; das folgende Beispiel zeigt ein Raumaufmaß:

Abbildung 3.1. Das Angebot noch ohne aufgemessene Mengen



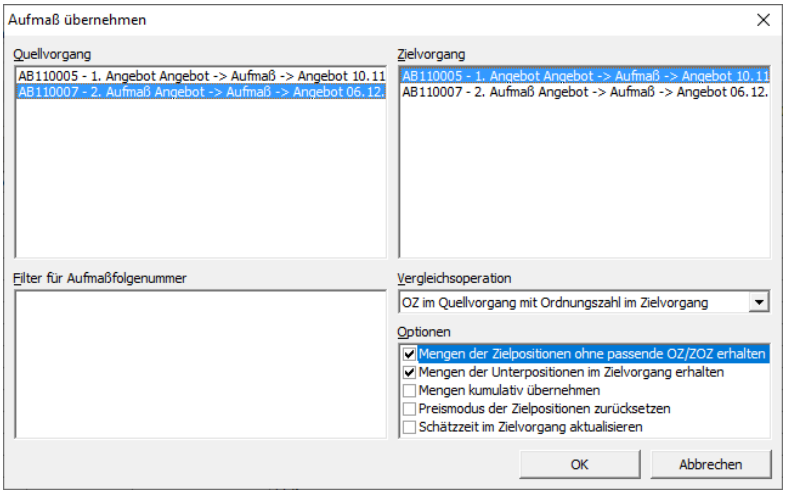
Das Raumaufmaß mit den erfassten Aufmaßdaten zur Übernahme in das Angebot:

Abbildung 3.2.



Wählen Sie **Aufmaß übernehmen ...** zur Übernahme der Aufmaßdaten in das Angebot:

Abbildung 3.3. Aufmaß übernehmen ...



Bevor Sie die Aufmaßübernahme mit der Schaltfläche Fertigstellen abschließen, können Sie noch einige Einstellungen vornehmen:

- Filter für Aufmaßfolgenummer - siehe Kapitel 6, *Aufmaßverwaltung mit Folgenummer*

  Hier werden (falls vorhanden) die im Vorgang in der Spalte *Aufmaß* zugeordneten Aufmaßfolgenummern in absteigender Reihenfolge zur Auswahl angeboten. Automatisch sind alle Folgenummern ohne zugeordnete Rechnungsfolgenummer (Spalte *Rechnung*) angehakt.

  Mit `[Strg]+[A]` können alle Nummern ausgewählt bzw. abgewählt werden.

- Vergleichsoperation *"OZ im Quellvorgang mit Ordnungszahl im Zielvorgang"* bzw. *"OZ im Quellvorgang mit Zuordnungszahl im Zielvorgang"*

  Siehe Abschnitt 3.1, „Aufmaßübernahme mit Zuordnungszahlen (ZOZ)“.

- *"Menge der Zielpositionen ohne passende OZ/ZOZ erhalten"*

  Die Aufmaßdaten werden positionsgenau in das Angebot übernommen, d.h. die Aufmaßpositionen werden in die passende Ordnungszahl (OZ) des Angebots übernommen.

  Wenn Sie Positionen im Angebot haben, für die kein Aufmaß erfasst wurde, bleiben diese Positionen bei aktivierter Option unverändert erhalten. Lassen Sie die Option weg, wenn Sie bei der Übernahme die Menge aller Positionen ohne passende Ordnungszahl oder ohne im Aufmaß erfasste Massen im Zielvorgang (z.B. im Angebot) auf "0" setzen wollen.

- *"Mengen der Unterpositionen im Zielvorgang erhalten"*

  Diese Option hat die gleiche Funktion für untergeordnete Gliederungen. Voraussetzung ist, dass die untergeordneten Gliederungen eine eigene

  OZ haben.

- *"Mengen kumulativ übernehmen"*

  Die kumulierte Übernahme benutzen Sie, wenn Sie mit mehreren Teilaufmaßen und aufbauenden Anzahlungs- oder Zwischenrechnungen und einer Schlussrechnung arbeiten. Die Massen des Aufmaßes werden auf die bereits vorhandenen Mengen einer Anzahlungs- oder Zwischenrechnung addiert.

- *"Preismodus der Zielposition zurücksetzen"*

  Positionen im Zielvorgang mit Preismodus "Alternativ" oder "Optional" werden auf "Normal" gesetzt.

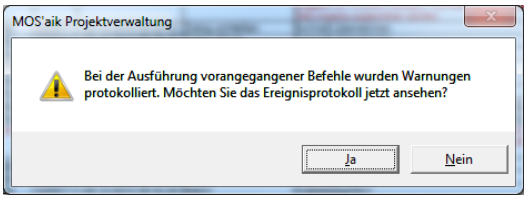
- *"Schätzzeit im Zielvorgang aktualisieren"*

  Siehe Vorgangseigenschaften des Angebots auf der Registerkarte Vorgang.

Warnmeldung:

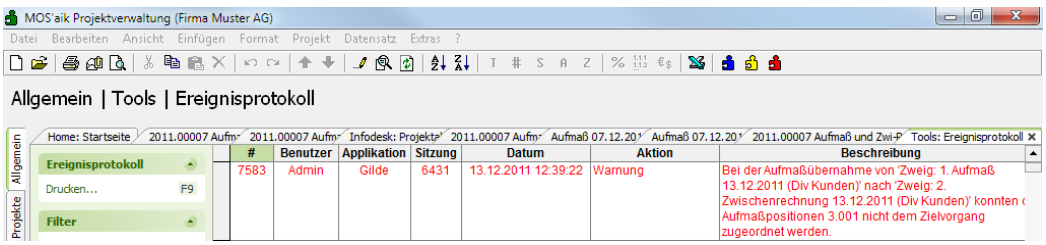
Wenn nicht alle Positionen (OZ) des Quellvorgangs (Aufmaß) im Zielvorgang (Angebot) vorhanden sind, wird folgende Meldung eingeblendet:

Abbildung 3.4.



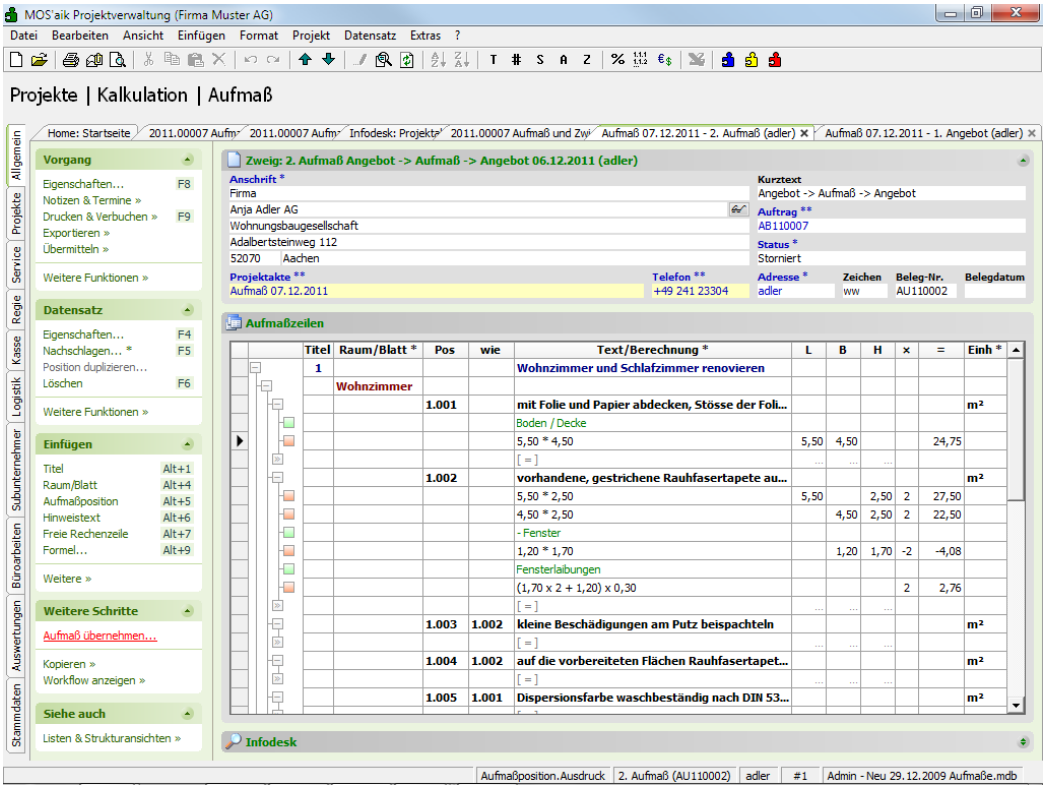
Außerdem wird ein Eintrag im **Ereignisprotokoll** vorgenommen, z.B.:

Abbildung 3.5. Allgemein | Tools | Ereignisprotokoll



Die Aufmaßdaten werden positionsgenau in das Angebot übernommen, d.h. die Aufmaßpositionen werden in die passende Ordnungszahl (OZ) des Angebots übernommen:

Abbildung 3.6. 2. Raumaufmaß



Mit **Aufmaß übernehmen ...** werden die Aufmaßdaten aller Räume mit derselben Positionsnummer in der entsprechenden Angebotsposition (**OZ**) zusammengefasst.

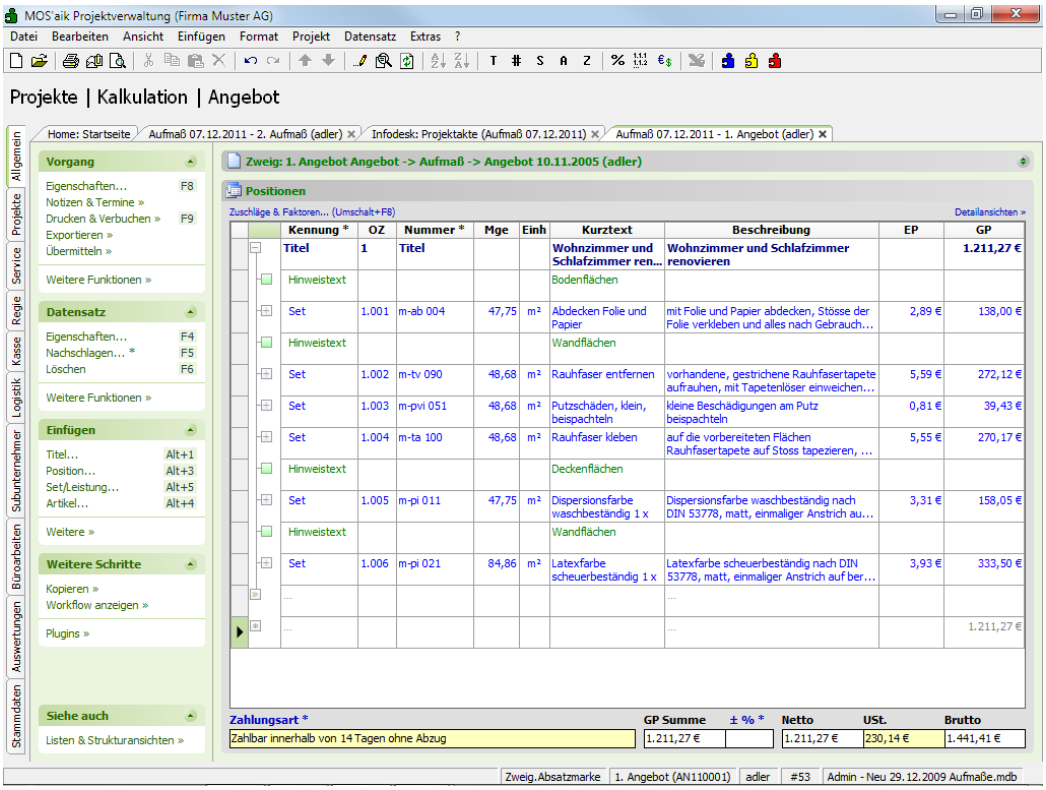
Abbildung 3.7.

MASSENÜBERSICHT

Projektakte	Referenznummer	Unser Zeichen	Belegnummer	Datum
Aufmaß 07.12.2011	adler	ww	AU110002	13.12.2011

Position	Text	Ergebnis	Menge	Einh
1.001	Abdecken Folie und Papier		47,75	m²
	Wohnzimmer	24,75		
	Schlafzimmer	14,00		
	Diele	9,00		
1.002	Rauhfaser entfernen		48,68	m²
	Wohnzimmer	48,68		
1.003	Putzschäden, klein, beispachteln		48,68	m²
	Wohnzimmer	48,68		
1.004	Rauhfaser kleben		48,68	m²
	Wohnzimmer	48,68		
1.005	Dispersionsfarbe waschbeständig 1 x		47,75	m²
	Wohnzimmer	24,75		
	Schlafzimmer	14,00		
	Diele	9,00		
1.006	Latexfarbe scheuerbeständig 1 x		84,86	m²
	Wohnzimmer	48,68		
	Schlafzimmer	36,18		

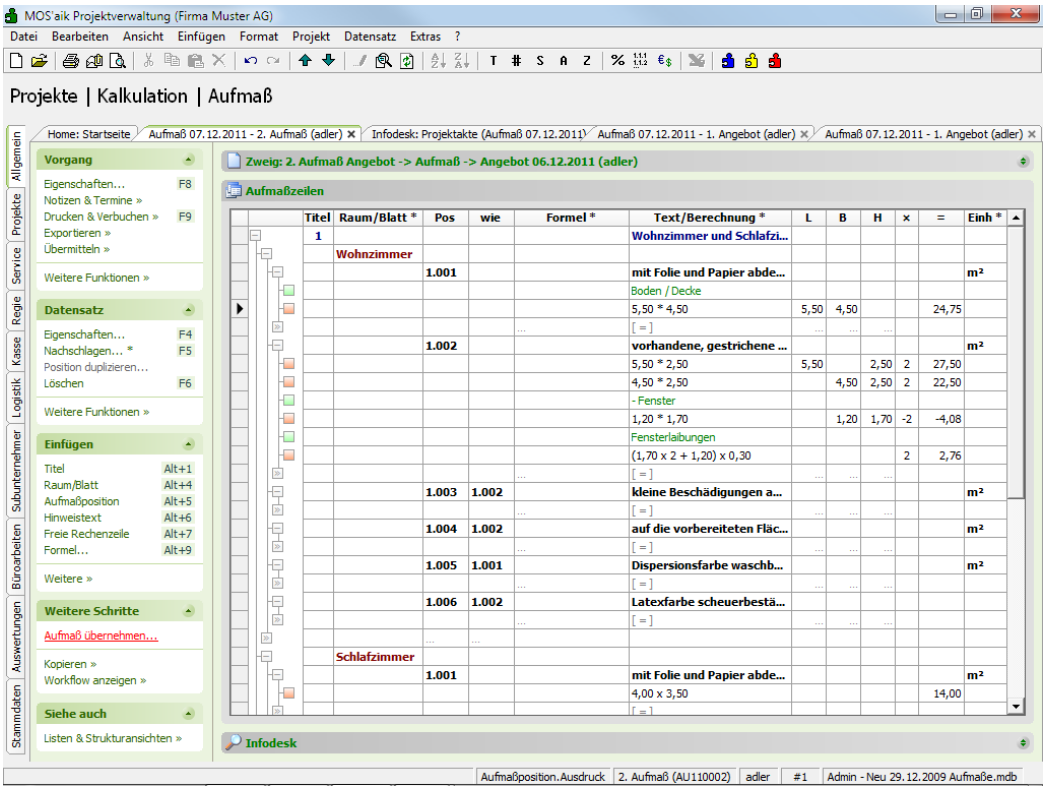
Abbildung 3.8. 1. Angebot



3.1. Aufmaßübernahme mit Zuordnungszahlen (ZOZ)

Bei der Übernahme von Aufmaßdaten eines Raum- oder Positionsaufmaßes in ein Angebot kann an Stelle der Ordnungszahl (**OZ**) die Zuordnungszahl (**ZOZ**) verwendet werden:

Abbildung 3.9. 2. Raumaufmaß



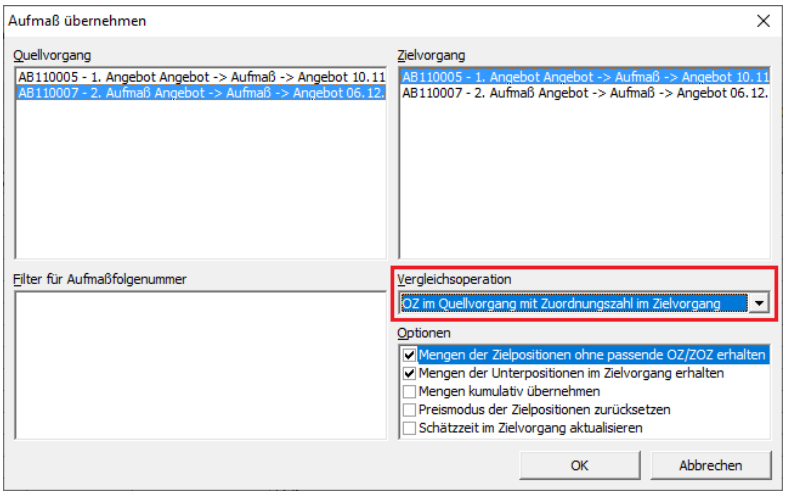


Abbildung 3.10.

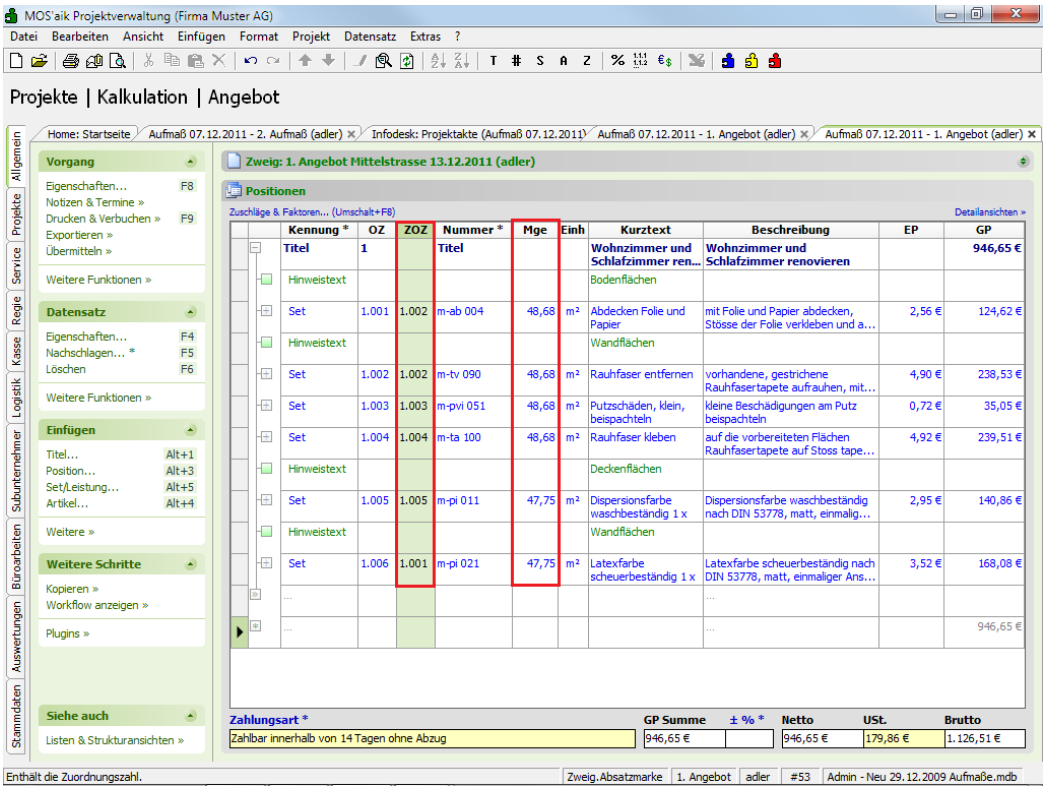
MASSENÜBERSICHT

Projektakte	Referenznummer	Unser Zeichen	Belegnummer	Datum
Aufmaß 07.12.2011	adler	ww	AU110002	13.12.2011

Position	Text	Ergebnis	Menge	Einh
1.001	**Abdecken Folie und Papier**		**47,75**	**m²**
	Wohnzimmer	**24,75**		
	Schlafzimmer	**14,00**		
	Diele	**9,00**		
1.002	**Rauhfaser entfernen**		**48,68**	**m²**
	Wohnzimmer	**48,68**		
1.003	**Putzschäden, klein, beispachteln**		**48,68**	**m²**
	Wohnzimmer	**48,68**		
1.004	**Rauhfaser kleben**		**48,68**	**m²**
	Wohnzimmer	**48,68**		
1.005	**Dispersionsfarbe waschbeständig 1 x**		**47,75**	**m²**
	Wohnzimmer	**24,75**		
	Schlafzimmer	**14,00**		
	Diele	**9,00**		
1.006	**Latexfarbe scheuerbeständig 1 x**		**84,86**	**m²**
	Wohnzimmer	**48,68**		
	Schlafzimmer	**36,18**		

Mit **Aufmaß übernehmen ...** werden die Aufmaßdaten aller Räume mit derselben Positionsnummer in der entsprechenden Angebotsposition lt. **ZOZ** zusammengefasst.

Abbildung 3.11. 1. Angebot



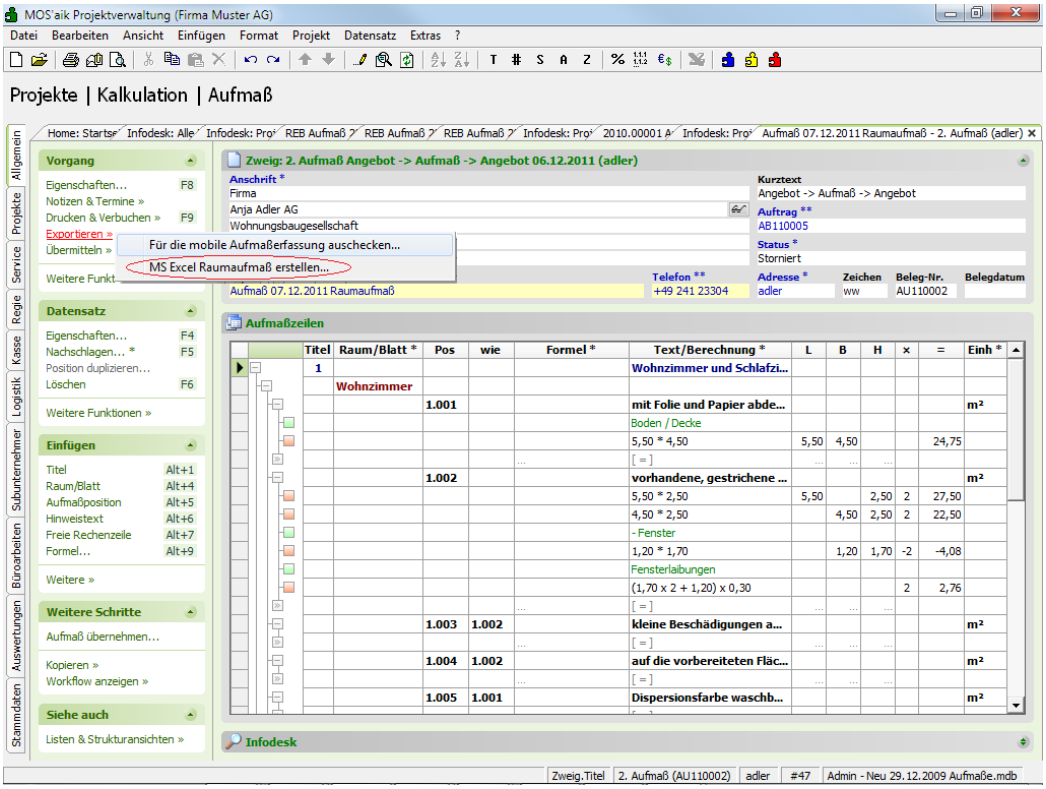
Kapitel 4. Importieren und Exportieren

Der Import und Export von Raum- und Positionsaufmaßen als Excel®-Tabelle.

4.1. Raumaufmaße

Raumaufmaße können z.B. für den Datenaustausch mit einem Auftraggeber oder Kunden nach Microsoft Excel® exportiert oder von Microsoft Excel® importiert werden:

Abbildung 4.1. 2. Raumaufmaß



Wählen Sie **Exportieren** und **MS Excel Raumaufmaß erstellen**.

Die Microsoft Excel®-Datei wird automatisch in die MOS'aik-Dateiablage und dort in den Ordner `"Aufmaße"` der Adresse ausgegeben.

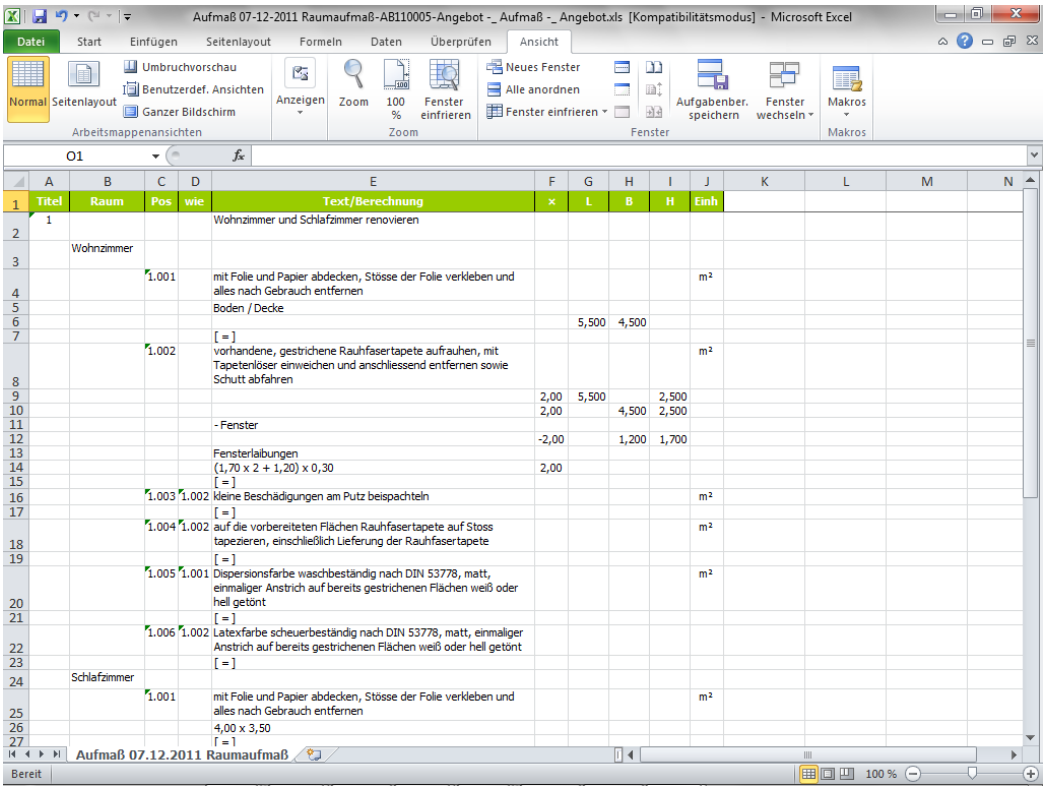
Abbildung 4.2.

RAUMBUCH

Projektakte	Referenznummer	Unser Zeichen	Belegnummer	Datum
Aufmaß 07.12.2011 Raumaufmaß	adler	ww	AU110002	16.12.2011

Beschreibung		Ergebnis	Menge	Einheit
Wohnzimmer				
1.001	**Abdecken Folie und Papier**		**24,75**	**m²**
	Boden / Decke			
	5,50 * 4,50	24,75 m²		
1.002	**Rauhfaser entfernen**		**48,68**	**m²**
	[2×] 5,50 * 2,50	27,50 m²		
	[2×] 4,50 * 2,50	22,50 m²		
	- Fenster			
	[-2×] 1,20 * 1,70	-4,08 m²		
	Fensterlaibungen			
	[2×] (1,70 x 2 + 1,20) x 0,30	2,76 m²		
1.003	**Putzschäden, klein, beispachteln**		**48,68**	**m²**
	[2×] 5,50 * 2,50	27,50 m²		

Abbildung 4.3. Die exportierte Excel®-Datei:

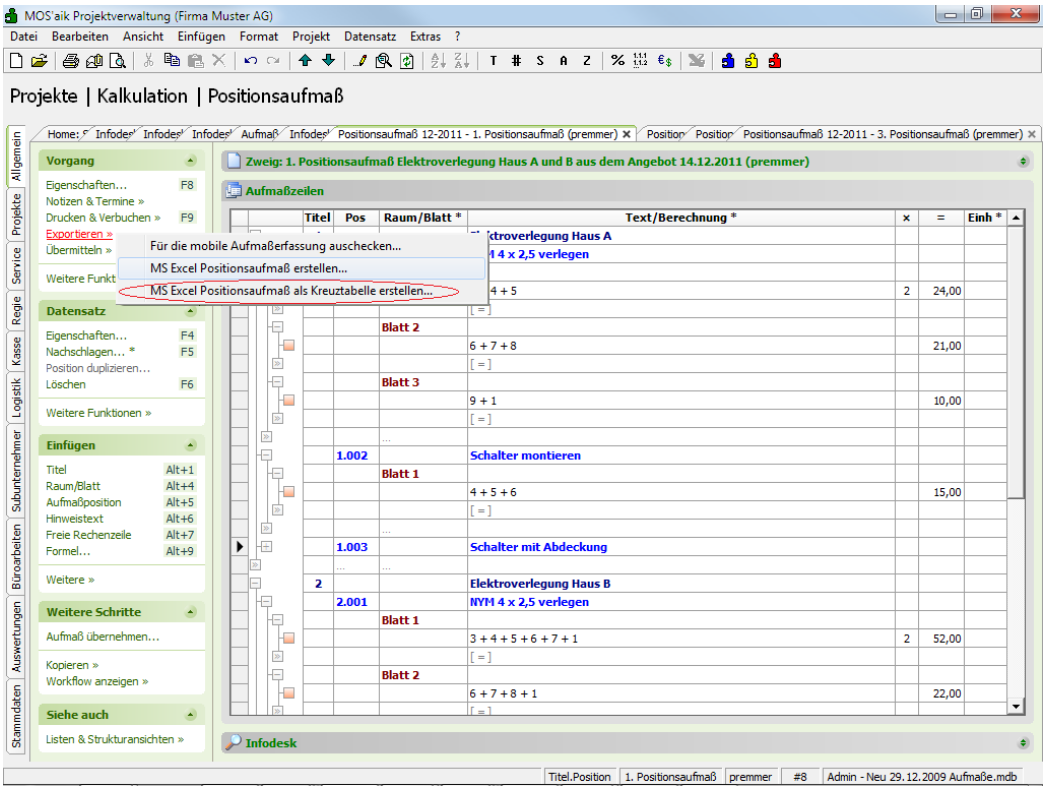


4.2. Positionsaufmaße

Positionsaufmaße können z.B. für den Datenaustausch mit Auftraggebern oder Kunden nach Microsoft Excel® exportiert oder davon importiert werden.

Zur korrekten Ausgabe in Excel®-Arbeitsblättern sollte das Positionsaufmaß in Titel, Positionen und Räume gegliedert sein:

Abbildung 4.4. Positionsaufmaß



Wählen Sie **Exportieren »** und **MS Excel Positionsaufmaß als Kreuztabelle erstellen ...**. Die MS Excel Datei wird automatisch in den Ordner `Aufmasse\XLS` der MOS'aik-Dateiablage zur Adresse ausgegeben.

> **Microsoft Excel® Positionsaufmaß als Kreuztabelle erstellen**
>
> Neben den Positionen werden beim Export in eine Kreuztabelle oberhalb der Positionen beliebige Gliederungen unterstützt. Die Excel®-**Arbeitsblätter** erhalten als Namen die *OZ* und den *Kurztext* der jeweils übergeordneten Gliederung. Falls Positionen nicht in einer Gliederung liegen, wird der Name der Vorgangsart (z.B. *Positionsaufmaß*) verwendet. Weitere übergeordnete Gliederungen (Lose, Gewerke usw.) werden ignoriert.

Mit **MS Excel Positionsaufmaß erstellen ...** steht als zusätzliche Export-Funktion auch ein Export als einfache Excel®-Tabelle zur Verfügung.

Abbildung 4.5. Druckausgabe: Positionsmassen

POSITIONSMASSEN

Projektakte	Referenznummer	Unser Zeichen	Belegnummer	Datum
Positionsaufmaß 12-2011	premmer	ww		16.12.2011

Position	Text	Ergebnis	Menge	Einh
1.001	**NYM 4 x 2,5 verlegen**		**55,00**	
1.002	**Schalter montieren**		**15,00**	
1.003	**Schalter mit Abdeckung montieren**		**33,00**	
2.001	**NYM 4 x 2,5 verlegen**		**90,00**	
2.002	**Schalter montieren**		**7,00**	
2.003	**Schalter mit Abdeckung montieren**		**48,00**	

In der exportierten Microsoft Excel®-Datei wird pro Titel ein Excel®-Arbeitsblatt erstellt; pro Titel bzw. Excel®-Arbeitsblatt werden die Positionen als Spalten und die Blätter als Zeilen ausgegeben:

Abbildung 4.6. Titel 1

	A	B	C	D
1		**1.001**	**1.002**	**1.003**
2		NYM 4 x 2,5 verlegen	Schalter montieren	Schalter mit Abdeckung montieren
3	**Blatt 1**	24,00	15,00	12,00
4	**Blatt 2**	21,00		21,00
5	**Blatt 3**	10,00		
24				

1 Elektroverlegung im Haus A | 2 Elektrover

Bereit

Abbildung 4.7. Titel 2

	A	B	C	D
1		**2.001**	**2.002**	**2.003**
2		NYM 4 x 2,5 verlegen	Schalter montieren	Schalter mit Abdeckung montieren
3	**Blatt 1**	52,00	7,00	26,00
4	**Blatt 2**	22,00		22,00
5	**Blatt 3**	16,00		
24				

1 Elektroverlegung im Haus A | 2 Elektrover

Bereit

Kapitel 5. Aufmaßrechenzeilen in Vorgängen

Beschreibung zur Verwendung von Aufmaßrechenzeilen in sonstigen Vorgangsarten.

> Anwendung integrierter Rechenzeilen

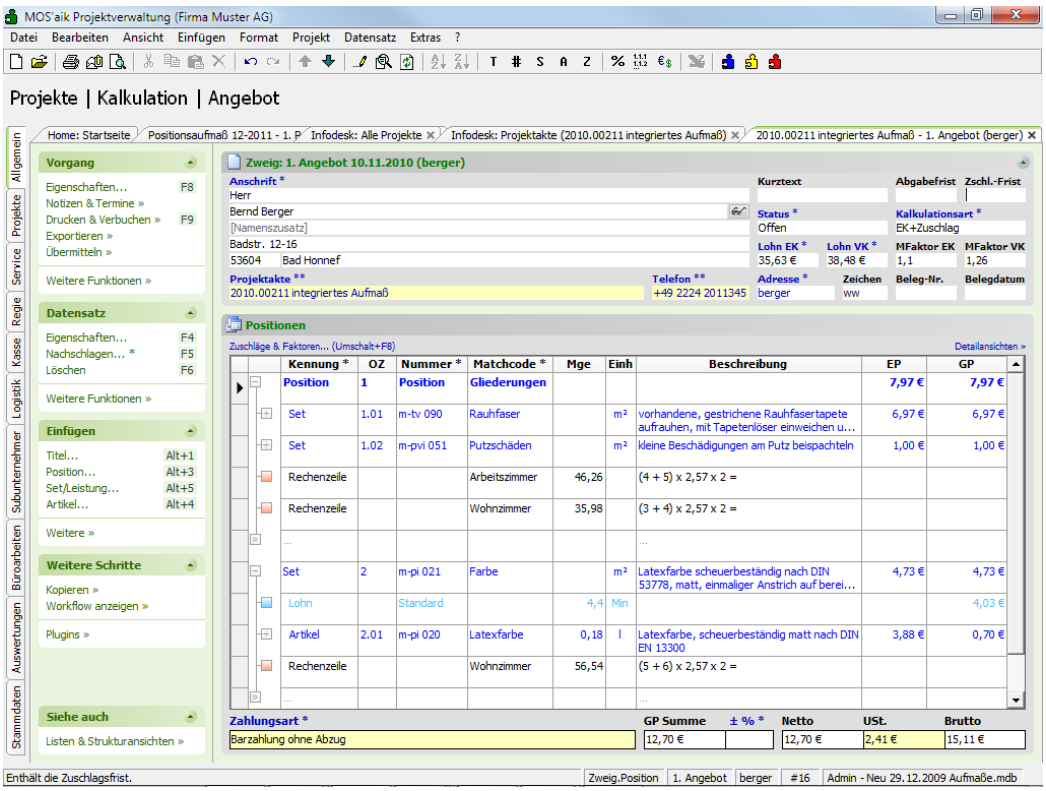
> Verwendung von Zuordnungszahlen

> Mengenberechnung mit Länge, Breite, Höhe

5.1. Anwendung integrierter Rechenzeilen

In allen Vorgangsansichten (außer der Materialbedarfsliste, Eingangsrechnung und Eingangsgutschrift) kann auf einer Absatzmarke `[...]` in der Spalte *Beschreibung* eine Aufmaßrechenzeile erfasst werden. Man spricht hier auch von einem "**integrierten Aufmaß**".

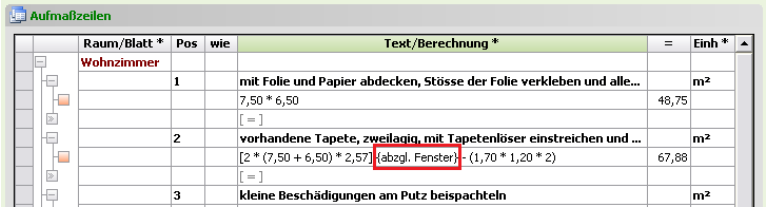
Abbildung 5.1.



Erfassen Sie eine Berechnung direkt im Feld *Beschreibung* und schließen diese mit einem "=" ab. Durch das abschließende "=" Zeichen erfolgt eine Mengenberechnung.

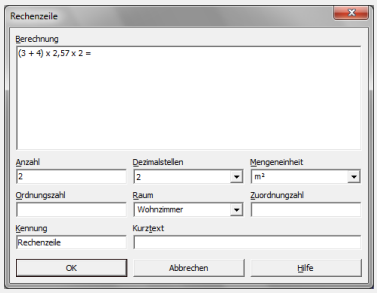
- Eine Eingabe ohne "**=**" am Ende wird lediglich als **Hinweistext** angelegt.
- Das Ergebnis der Rechenformel wird in der Spalte *Mge* (Menge) der Rechenzeile gezeigt.
- Es werden runde `[()]` und eckige `[[]]` Klammern bei der Eingabe unterstützt. Eckige Klammern werden bei der Eingabe durch runde Klammern ersetzt.
- Sie können auch **Kommentare innerhalb einer Rechenzeile** ablegen, indem Sie den Text in geschweiften Klammern (z.B. "*{abzgl. Fenster}*") einfügen:

Abbildung 5.2. Kommentar innerhalb einer Rechenzeile



Sie können auch auf eine Zeile einstellen und mit ≡ Einfügen > Aufmaß > Rechenzeile eine Berechnung erfassen. Die Berechnung wird anschließend im Feld *Beschreibung* abgelegt.

Abbildung 5.3.



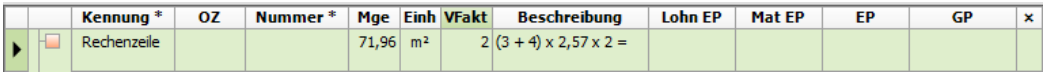
In den Rechenzeilen kann in der Spalte *Matchcode* mit `[F5]` eine Raumbezeichnung nachgeschlagen werden.

Wenn, z.B. durch Kopieren über die Zwischenablage, RTF-Formatierungen in einer Rechenzeile auftreten, werden diese beim Speichern automatisch in eine unformatierte Berechnung umgewandelt.

Spalte *"VFakt"* (Verbrauchsfaktor)

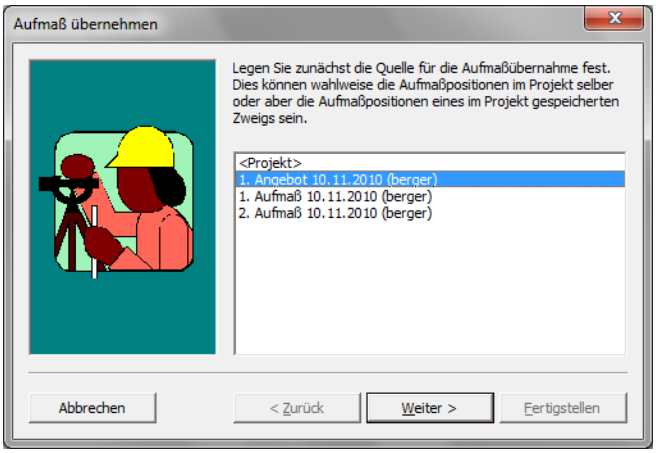
Bei integriert erfassten Aufmaßzeilen kann in der Spalte *VFakt* ein Verbrauchsfaktor erfasst werden. Ein Verbrauchsfaktor setzt den Mengenverbrauch herauf oder herunter.

Abbildung 5.4.



Sie können nun die Ergebnisse der Rechenzeile(n) in die übergeordnete Gliederung (Position bzw. Set) übernehmen. Wählen Sie dazu ≡ Projekt > Aufmaß übernehmen:

Abbildung 5.5.



Quell- und Zielvorgang sind identisch!

Als Zielvorgang wird der aktuelle Vorgang voreingestellt.

Abbildung 5.6.

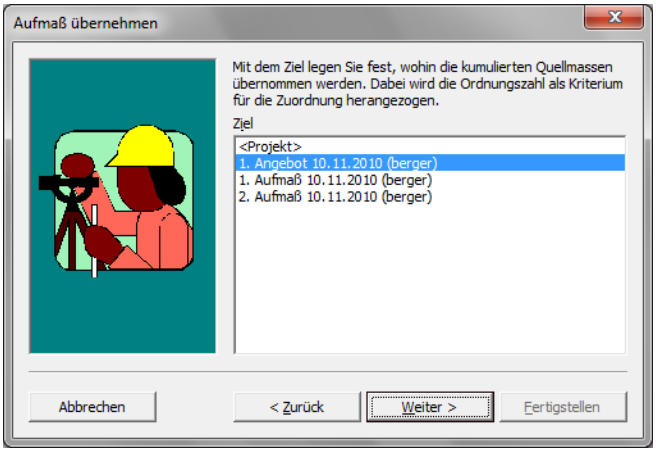


Abbildung 5.7.

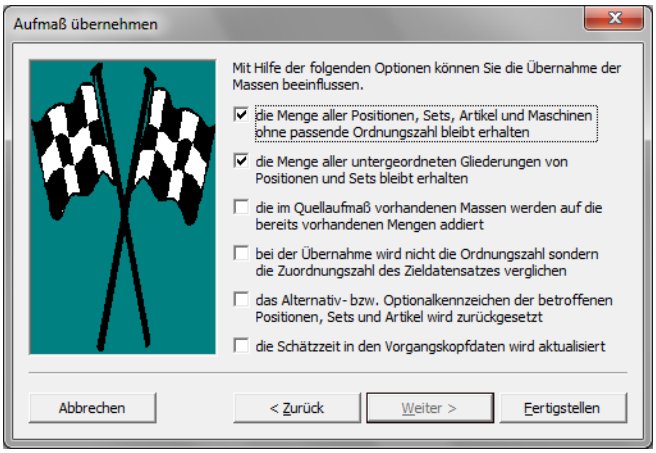
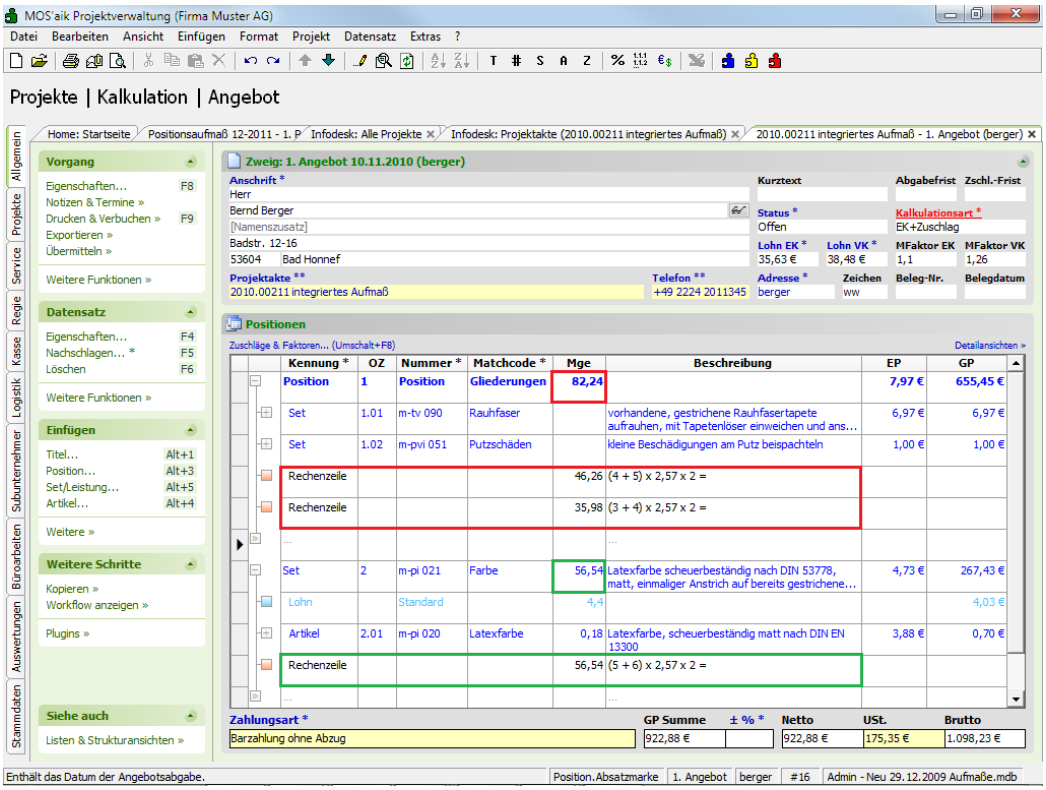


Abbildung 5.8. Angebot



Die *rot* markierten Rechenzeilen sind der **Position** untergeordnet bzw. in der Position enthalten und werden dadurch in die Positionsmenge (Spalte *Mge*) übernommen.

```
Beispiel: (4+5) x 2,57 x 2 = 46,26
          (3+4) x 2,57 x 2 = 35,98
                             -------
                              82,24
```

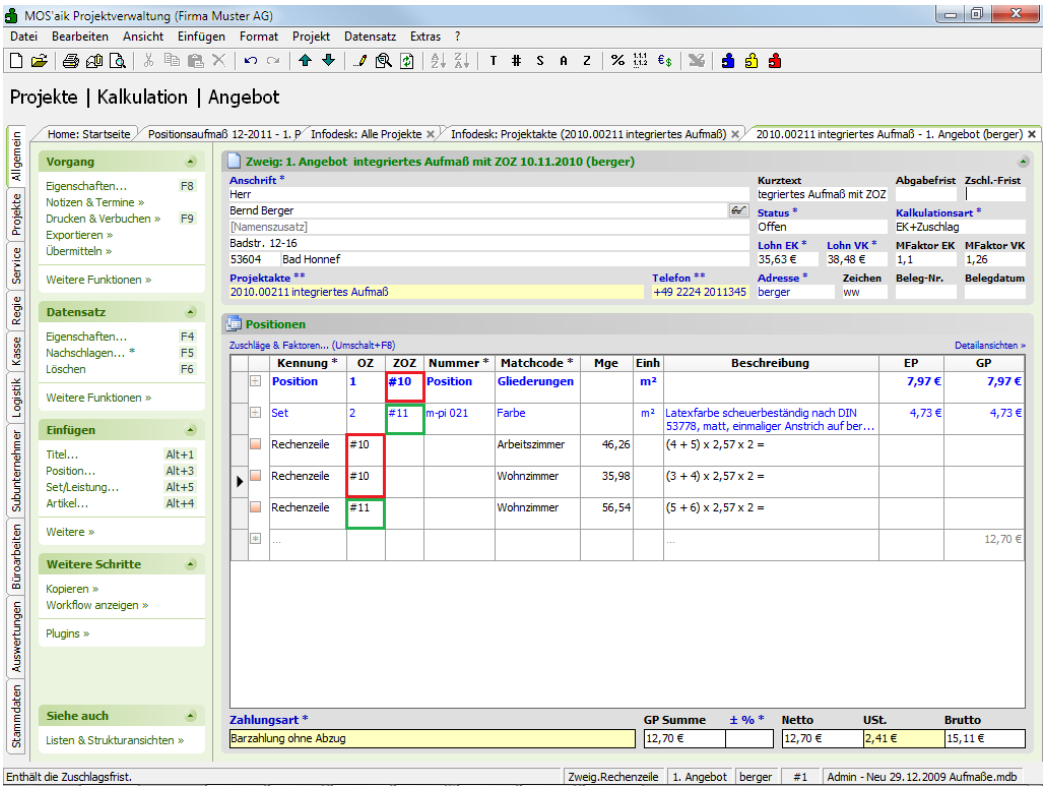
Die *grün* markierte Rechenzeile ist dem **Set** untergeordnet bzw. im Set enthalten und wird dadurch in die Set-Menge (Spalte *Mge*) übernommen.

5.2. Verwendung von Zuordnungszahlen

In allen Vorgangsansichten (außer der Materialbedarfsliste, Eingangsrechnung und Eingangsgutschrift) kann auf einer Absatzmarke `[...]` in der Spalte *Beschreibung* eine Aufmaßrechenzeile erfasst werden.

Um die erfassten Rechenzeilen einer bestimmten Aufmaßposition zuzuordnen, kann in den kundenseitigen Vorgangsarten Angebot, Auftrag, Arbeitszettel, Rechnung und Gutschrift die Zuordnungszahl (*ZOZ*) als Spalte eingeblendet werden:

Abbildung 5.9. Angebot



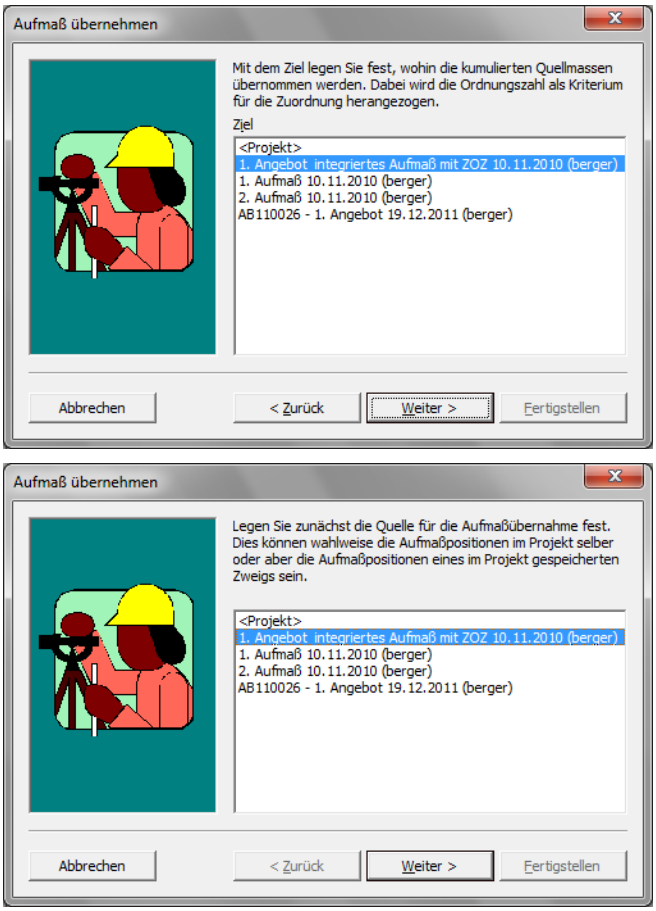
Erfassen Sie Berechnungen in der Spalte *Beschreibung* und schließen diese mit einem "=" ab. Durch das abschließende "=" Zeichen erfolgt eine Mengenberechnung (Eine Zeicheneingabe ohne "=" am Ende wird als *Hinweistext* angelegt.). Oder wählen Sie ≡ Einfügen > Aufmaß > Rechenzeile und erfassen die Berechnung, die anschließend im Feld *Beschreibung* abgelegt wird.

Das Ergebnis der Berechnung wird im Feld *Mge* (Menge) der Rechenzeile gezeigt.

Sie können nun die Ergebnisse der Rechenzeile in eine beliebige Position bzw. Gliederung übernehmen. Dazu muss die *OZ* der Rechenzeile mit der *ZOZ* einer Gliederung übereinstimmen und *OZ* und *ZOZ* müssen mit dem Zeichen **"#"** beginnen.

Die Übernahme der Rechenergebnisse in die jeweilige Gliederung (Position bzw. Set) erfolgt mit der Menüfunktion ≡ Projekt > Aufmaß übernehmen:

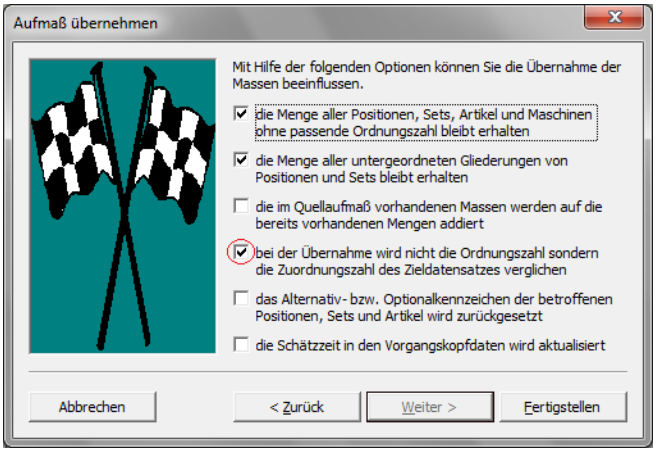
Abbildung 5.10.



Quell- und Zielvorgang sind identisch!

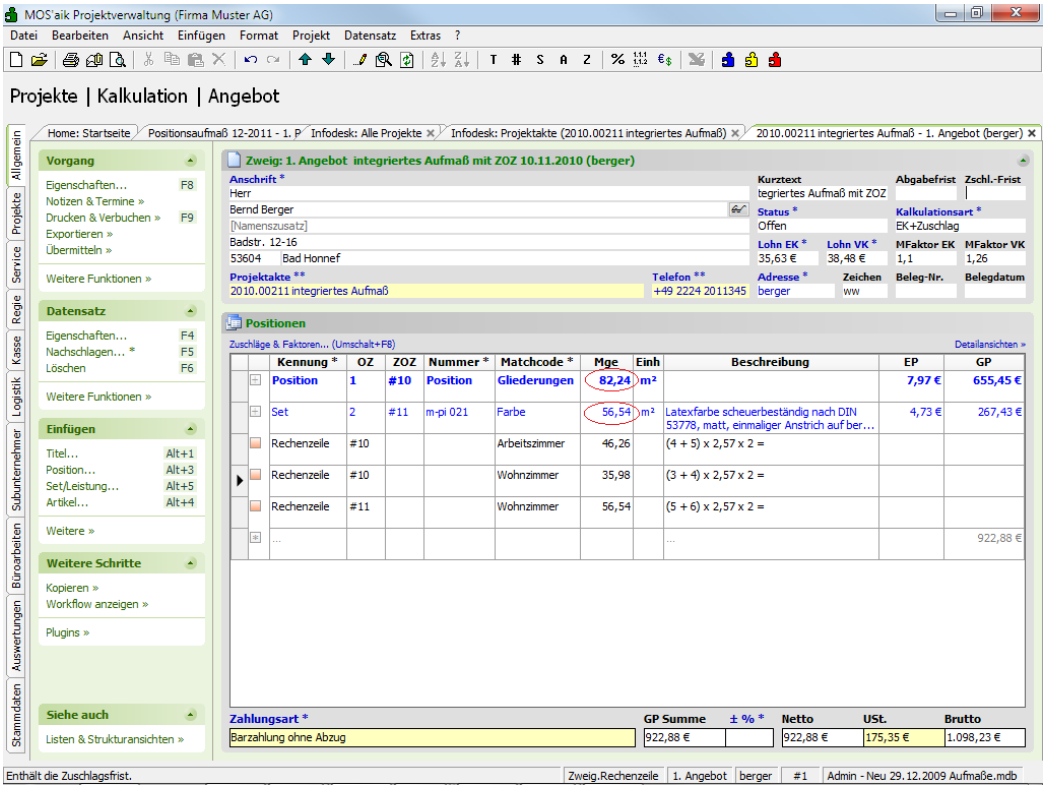
Als Zielvorgang wird der aktuelle Vorgang voreingestellt.

Abbildung 5.11.



Bei der Übernahme der Aufmaßdaten wird mit dieser Einstellung die *ZOZ* berücksichtigt!

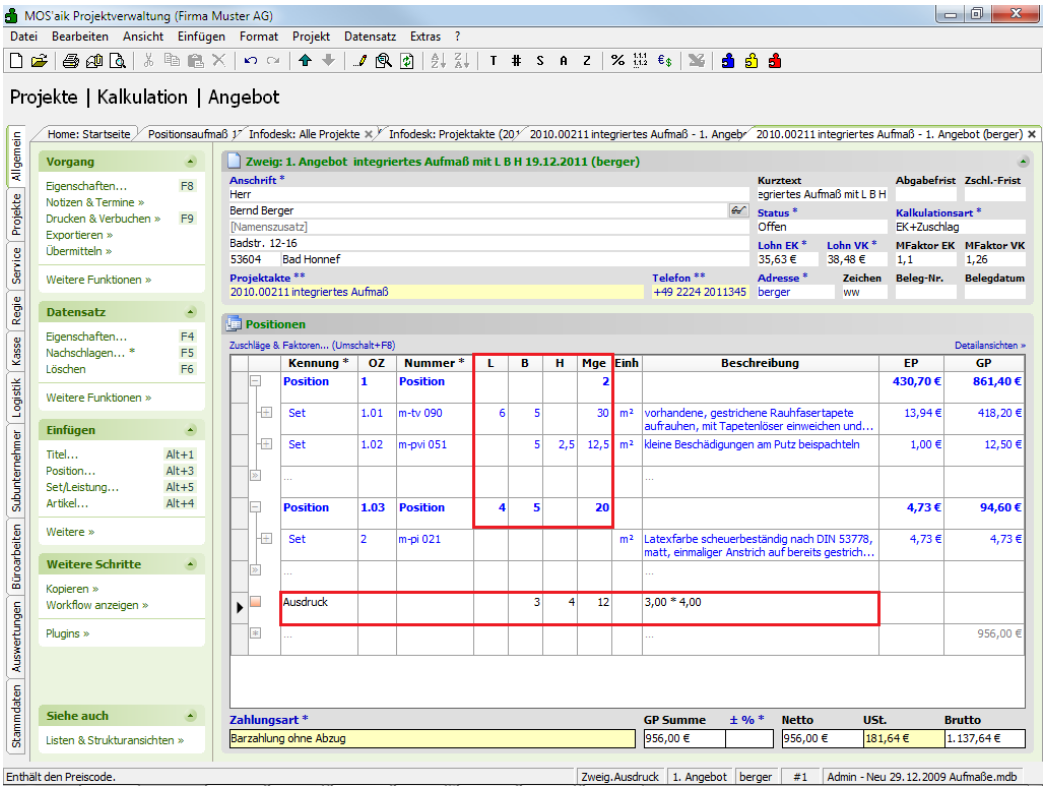
Abbildung 5.12. Angebot



5.3. Mengenberechnung mit Länge, Breite, Höhe

Bei einer Eingabe in den Feldern *L*, *B*, *H* (Länge, Breite, Höhe) wird daraus in allen Vorgangsansichten (außer der Materialbedarfsliste) die *Mge* (Menge) ermittelt:

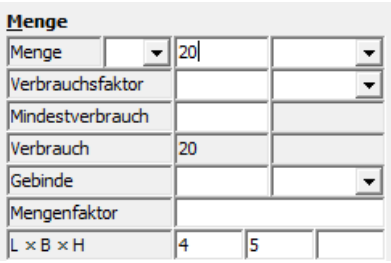
Abbildung 5.13. Angebot



> Wenn man einen der Werte *L*, *B*, *H* auf der **Absatzmarke** [...] einer Projektgliederung oder des Vorgangs eingibt, wird automatisch ein neuer Aufmaß-Ausdruck eingefügt!

Die Eingabe in den Feldern *L*, *B*, *H* kann auch in den **Eigenschaften** der Gliederung erfolgen:

Abbildung 5.14.

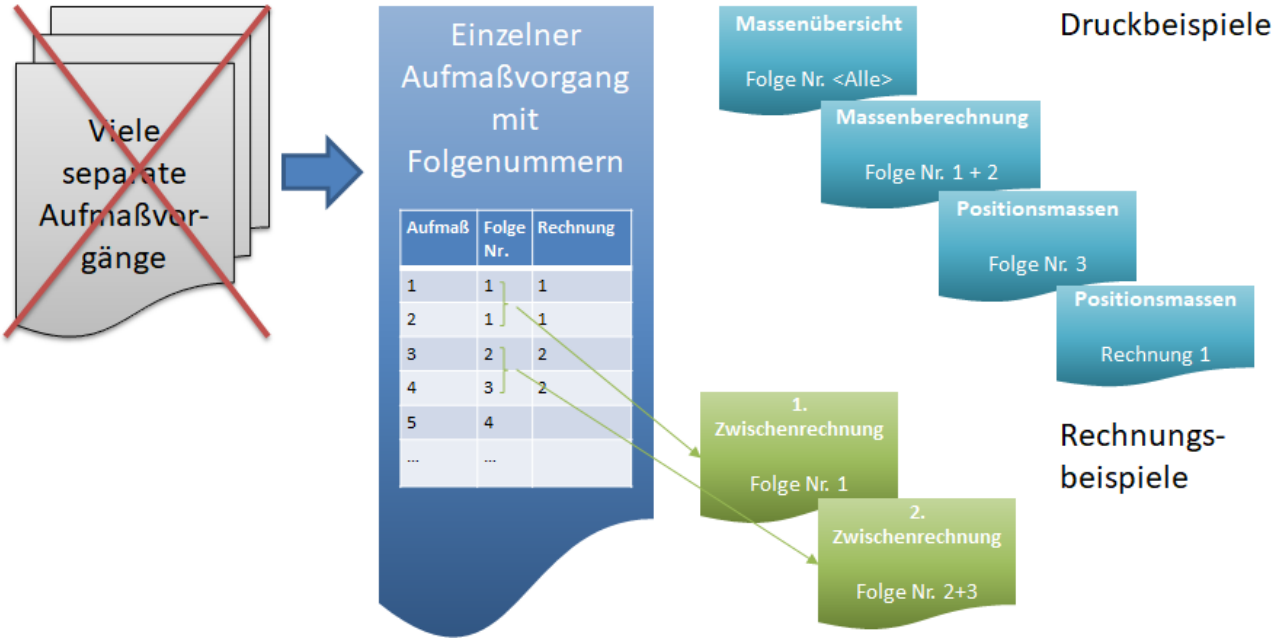


Kapitel 6. Aufmaßverwaltung mit Folgenummer

Alle Typen von Aufmaßen, d.h. Raumaufmaße, Positionsaufmaße und Aufmaß REB, können mit Folgenummern versehen werden. Diese Kennzeichnung dient der **Erfassung mehrerer zeitlich unabhängiger Aufmaße innerhalb eines Aufmaßvorgangs**. Damit haben Sie immer alle Flächen bzw. Längen und Stückzahlen in einem Vorgang zur Verfügung ohne auf die Trennbarkeit beim Ausdruck oder für die Rechnungsstellung verzichten zu müssen.

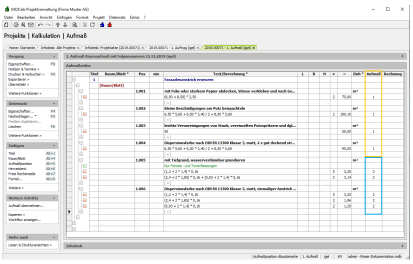
Die folgende Übersicht zeigt, wie Sie anstelle vieler einzelner Aufmaßvorgänge diese durch die Erfassung in einem einzelnen Vorgang ersetzt werden können:

Abbildung 6.1. Übersicht

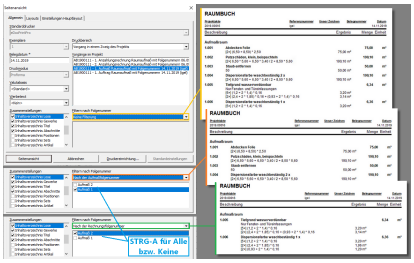


- Zusammengehörende Gruppen von Aufmaßen werden mit identischer **Aufmaßfolgenummer** (beginnend bei "1") erfasst.
- Weitere Aufmaße können wahlweise mit derselben (Standard) oder einer höheren Nummer im selben Vorgang eingefügt werden. Auf diese Weise legen Sie die Gruppierung Ihrer Aufmaße fest.
- Zur Erfassung neuer Aufmaße wird immer die höchste noch nicht abgerechnete bzw. die zuletzt verwendete Aufmaßfolgenummer zugewiesen. Wurden bereits alle Aufmaße abgerechnet, wird die höchste verfügbare Folgenummer + 1 für die **neue Aufmaßfolge** vergeben.

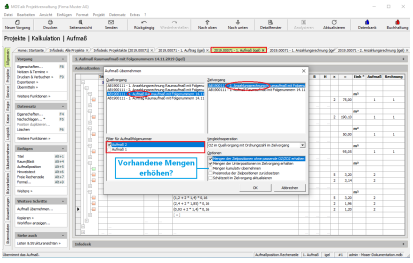
  Falls während der Vorgangsbearbeitung die Aufmaßfolgenummer bereits manuell geändert wurde, wird immer die zuletzt verwendete Folgenummer für nachfolgende Rechenzeilen vergeben.



- Beim **Vorgangsdruck** (siehe z.B. Abschnitt 2.1.3, „Drucken von Raumaufmaßen“) kann gewählt werden, ob entweder alle oder nur ausgewählte Folgenummern berücksichtigt werden sollen. Dabei kann sowohl nach der Aufmaßfolgenummer, als auch nach einer Rechnungsfolgenummer gefiltert werden.

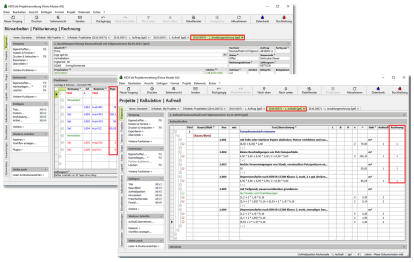


- Bei der **Aufmaßübernahme** (siehe z.B. Kapitel 3, *Aufmaß in Angebot übernehmen*) kann ebenfalls frei entschieden werden, ob entweder alle oder nur ausgewählte Folgenummern berücksichtigt werden sollen. Dabei kann sowohl nach der Aufmaßfolgenummer, als auch nach einer Rechnungsfolgenummer ausgewählt werden.



> Auf diese Weise können, z.B. für die Mengenübernahme in eine Anzahlungs- oder Zwischenrechnung, gewünschte Aufmaßfolgenummern ausgewählt und nur diese Mengen abgerechnet werden.

- Mit der Rechnungsstellung wird den abgerechneten Aufmaßfolgenummern eine **Rechnungsfolgenummer** zugeordnet.



- **Beispiele zur Verwendung** der Aufmaße mit Folgenummern finden Sie im Themenbereich Vorgangsarten und Arbeitsabläufe.

Besondere Hinweise

Grundsätzlich bestehen bei Verwendung dieser Funktion dieselben Möglichkeiten, wie für alle Aufmaße, allerdings müssen folgende Aspekte besonders beachtet werden:

1. Um Inkonsistenzen zu vermeiden, dürfen Aufmaße, Formeln und Rechenzeilen nicht mehr geändert werden, sobald diese an Rechnungsvorgänge übermittelt wurden (d.h. es existiert eine Rechnungsfolgenummer in der Spalte *Rechnung*).
2. Um Inkonsistenzen zu vermeiden, dürfen Folgenummern nicht mehr geändert werden, sobald diese Aufmaße an Rechnungsvorgänge übermittelt wurden (d.h. es existiert eine Rechnungsfolgenummer in der Spalte *Rechnung*).
3. Beim Druck bzw. bei der Übernahme der Aufmaße muss besonders auf die **korrekte Auswahl von Aufmaß- bzw. Rechnungsfolgenummern** geachtet werden:
   - Falls keine Häkchen gesetzt sind, werden grundsätzlich alle Folgenummern verwendet!
   - Mit der Tastenkombination `[Strg]+[A]` können alle verfügbaren Folgenummern gewählt und wieder abgewählt werden.
4. Bei der **Aufmaßübernahme** (siehe z.B. Kapitel 3, *Aufmaß in Angebot übernehmen*) sollten Sie die Einstellung für den Schalter ☐ **Mengen kumulativ übernehmen** mit Bedacht wählen!

- Bei nicht gesetztem Schalter werden vorhandene Mengen gelöscht und durch die neue Menge überschrieben.
- Bei gesetztem Schalter werden die neuen Mengen zu den bereits vorhandenen addiert.

5. Werte in der Spalte *Rechnung* sollten nicht geändert werden, da es sonst zu Inkonsistenzen beim Druck sowie bei der Aufmaßübernahme kommen kann.
   - Ein manueller Eingriff ist nur für den Fall sinnvoll, dass eine zuvor erstellte Rechnung storniert oder gelöscht wurde. In diesem Fall sollten die zugehörigen Rechnungsfolgenummern im Aufmaßvorgang gelöscht werden, bevor über die erneute Aufmaßübernahme die Menge neu in den Rechnungsvorgang übernommen werden.

     Bei wiederholter Aufmaßübernahme in eine Rechnung erfolgt keine Aktualisierung der Rechnungsfolgenummern in der Spalte *Rechnung*!
6. Die Rechnungsfolgenummer im Aufmaß wird, für **rechnungsartige Vorgänge** außer der Schlussrechnung, immer aus der **Folgenummer des Zielvorgangs** der Aufmaßübernahme übernommen. Lediglich für **Schlussrechnungen** wird die Rechnungsfolgenummer aus der *höchsten im Aufmaß verfügbaren Rechnungsfolgenummer* + *1* gebildet.
   - Sollten beispielsweise im Projekt sowohl Zwischen- als auch Anzahlungsrechnungen verwendet werden, kann damit die Zuordnung uneindeutig werden. In diesem Fall kann z.B. die Folgenummer des Rechnungsvorgangs vorher entsprechend angepasst werden.

Kapitel 7. Mobiles Aufmaß

Praktisch werden Aufmaße auf Baustellen heute noch häufig handschriftlich erfasst. Mit Einsatz des mobilen Aufmaßes können Handwerker die Aufmaßerfassung jedoch deutlich beschleunigen und die Daten direkt an MOS'aik übermitteln. Dazu stellt MOS'aik das **"Mobile Aufmaß"** für die Betriebssysteme Android und iOS (Apple iPad/iPad Mini) bereit.

Mehr zum mobilen Aufmaß erfahren Sie in den Themenbereichen Mobiles Aufmaß (iOS) und Mobiles Aufmaß (Android).