



Fotoaufmaß

Version 4.42.400

Revision: 442400-16082023-1353

Copyright © 2012-2023 - Moser Software GmbH

Alle Rechte vorbehalten.

Zum Inhalt:

Einsatz und Verwendung des MOS'aik-Fotoaufmaß zur Vermessung von Räumen und Objekten anhand von digitalen Fotos.

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

Inhaltsverzeichnis

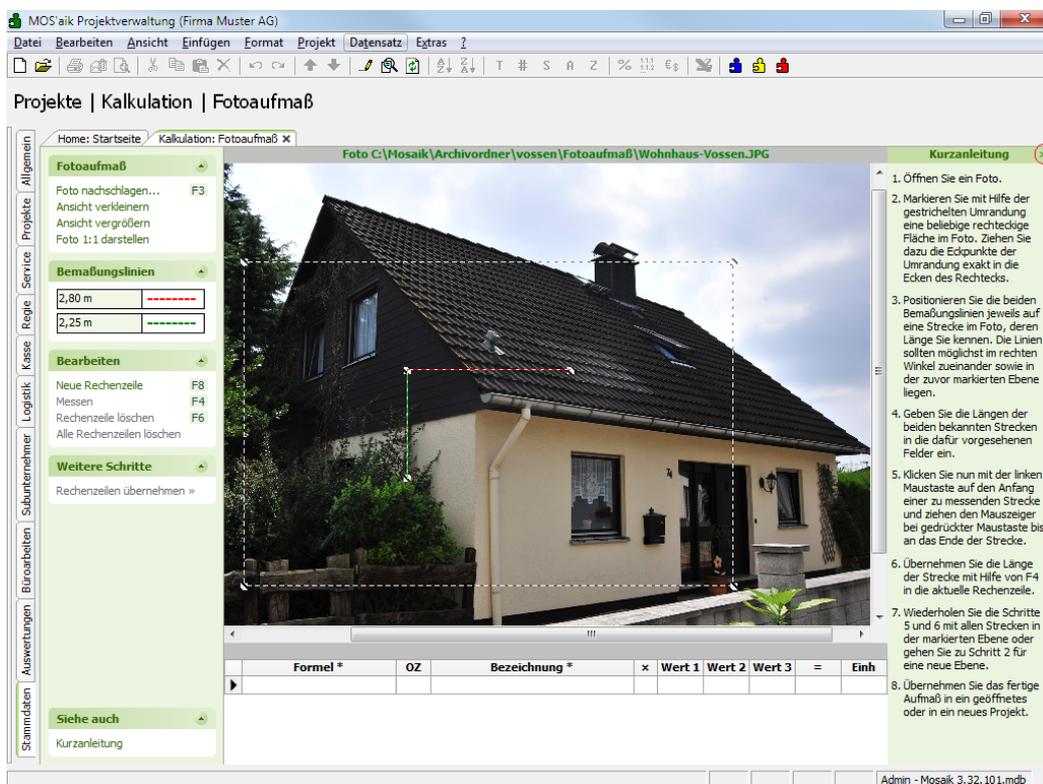
1. Fotoaufmaß	1
1.1. Kurzanleitung	1
1.2. Arbeiten mit dem Fotoaufmaß	5
2. Fotoaufmaß (gemäß VOB)	8

Kapitel 1. Fotoaufmaß

Das Modul **Fotoaufmaß** muss gesondert lizenziert werden!

Eine praktische Ergänzung zum klassischen Aufmaß oder zum mobilen Aufmaß ist das Fotoaufmaß. 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.

Abbildung 1.1.



Wählen Sie das Arbeitsblatt **Fotoaufmaß** unter Projekte | Kalkulation | Fotoaufmaß.

1.1. Kurzanleitung

Die **Kurzanleitung** gibt Ihnen eine kurze Bedienungsanleitung für die Arbeit mit dem Fotoaufmaß. Verwenden Sie die Funktion **Kurzanleitung** im Navigationsbereich, um die Anleitung einzublenden, falls diese nicht angezeigt werden sollte.

Mit dem kleinen Kreuzchen ("x") am oberen, rechten Rand kann die Kurzanleitung wieder ausgeblendet werden.

1. Erstellen Sie ein digitales Foto des zu vermessenden Objekts (z.B. Hausfassade, Raum, ...) mit möglichst guter Qualität. Der zu vermessende Bereich und vor allem die Bereichsgrenzen sollten darauf gut zu erkennen sein.

Solange der Messbereich gut erkennbar ist, sind Verdeckungen (wie z.B. der Mauersockel im Beispielbild) kein Problem.

Beispiel 1.1.

Im Beispiel soll die Vorderfassade des Gebäudes von Frau Vossen renoviert werden. Dazu wird ein Foto der Fassade aufgenommen.

2. Vermessen und notieren Sie in jeder zu berechnenden Ebene jeweils ein horizontales (waagrechtes) und ein vertikales (senkrechtes) Maß.

Dabei müssen nicht notwendigerweise die Kanten der zu berechnenden Fläche, sondern z.B. die meist einfacher zu erreichenden Maße eines in der Fläche liegenden Tür- oder Fensterausschnitts gemessen werden.

Beispiel 1.2.

Im Beispiel wurde anstelle der gesamten Hauswand lediglich der Eingangsbereich mit einer Höhe von 2,25m und einer Breite von 2,80m aufgenommen. Der Eingangsbereich liegt in derselben Ebene, wie die Vorderfassade und kann damit für eine korrekte Vermessung der Fassadenfläche herangezogen werden.

3. Übertragen Sie das Foto auf die Festplatte Ihres Computers und speichern Sie dieses beispielsweise im Dateiablageordner Ihrer Kundenadresse.
4. Über die Funktion **Foto nachschlagen** wechseln Sie in das Verzeichnis und wählen Sie das Foto aus.
5. Wählen Sie jetzt die Perspektive Ihrer Messung, indem Sie den eingblendeten weiß gestrichelten Rahmen ausrichten:
 - a. Dazu klicken Sie nacheinander die **vier Eckpunkte** des Rahmens mit der linken Maustaste an und halten diese gedrückt während Sie den Eckpunkt möglichst genau an eine Ecke der zu vermessenden Fläche ziehen.

Da Fotos im Allgemeinen perspektivisch aufgenommen sind, verzerrt damit das Rechteck. Das stellt jedoch kein Problem dar, sondern wird vom Fotoaufmaß entsprechend berücksichtigt.

- b. Dann verwenden Sie das Mausrad oder die Funktionen **Ansicht vergrößern**, **Ansicht verkleinern** und **Foto 1:1 darstellen**, um die Abbildung bzw. den zu vermessenden Bereich optimal auf dem Bildschirmbereich abzubilden. Dabei ist es außerdem sinnvoll das MOS'aik-Programmfenster zuvor noch auf Bildschirmgröße zu maximieren.

Die Zoomfunktion des Musrads

Wenn Sie eine bestimmte Stelle des Fotos vergrößern möchten, positionieren Sie den Mauszeiger an diese Stelle und betätigen das Musrad: Das Foto wird dann so vergrößert bzw. verkleinert, dass der Bildbereich des Mauszeigers nicht aus dem Sichtbereich herausfällt. Sie können auf diese Weise bequem den zu vermessenden Bereich optimal vergrößern und Ihre Messpunkte mit größter Genauigkeit positionieren!

- c. Anschließend prüfen und korrigieren Sie erneut die möglichst exakte Position der vier Eckpunkte des Rahmens.

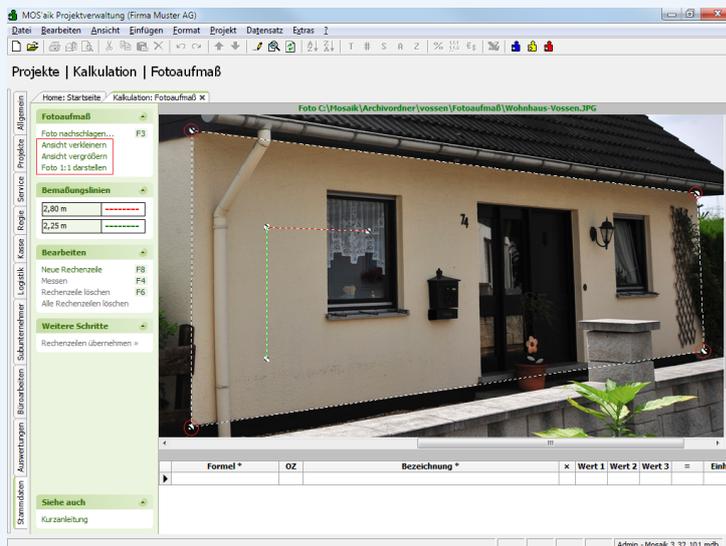
Wichtig

Hat ein Haus mehrerer Perspektiven, so darf immer nur innerhalb einer Perspektive gemessen werden (dort wo der Rahmen ausgerichtet ist)!

Beispiel 1.3.

Das Foto wurde geladen, die Bildgröße und -lage wurden optimiert und der weiße Rahmen wurde auf die Eckpunkte der zu vermessenden Fläche verschoben:

Abbildung 1.2.

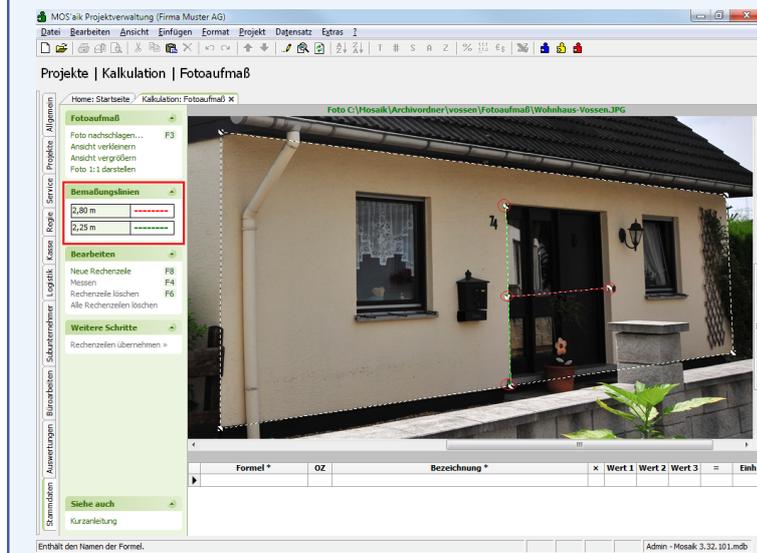


6. Im nächsten Schritt richten Sie nun die *grünen* und *roten* **Bemaßungslinien** entsprechend der von Ihnen aufgenommenen Messungen in der markierten Ebene aus:

Beispiel 1.4.

Die rote Linie wird in den abgebildeten Eingangsbereich des Gebäudes verschoben - genau an die Stelle, an der die Breite des Eingangs gemessen wurde. Analog verschieben Sie die grüne Linie an die Stelle des Eingangs, an der Sie die Höhe gemessen haben:

Abbildung 1.3.



7. Für die vertikale **Bemaßungslinie** (*grün*) wurden 2,25 m und für die *rote* 2,80 m erfasst.

Geben Sie die entsprechenden Werte in die Eingabefelder für die jeweiligen Bemaßungslinien im Navigationsbereich ein.

8. Nun können **beliebige Strecken in der Vermessungsebene** berechnet werden, indem Sie mit der linken Maustaste einen beliebigen Startpunkt für die Messung in der Ebene anklicken und mit gedrückter Maustaste eine *gelbe* Linie zum Endpunkt der Messung ziehen. Lassen Sie dort die Maustaste los und prüfen Sie die korrekte Lage der Messpunkte.

Falls Sie eine Strecke entlang des Perspektivrahmens messen möchten, drücken Sie die [Umschalt]-Taste, um den Rahmen nicht zu verschieben.

Nach dem Sie die *gelbe* Messlinie korrekt positioniert haben, stellen Sie in der Rechenzeile auf eines der Felder **Wert 1**, **Wert 2** oder **Wert 3** ein und übernehmen die Messung mit der Funktion **Messen** [F4].

Falls nur ein Wert eingegeben wird, ist das Ergebnis entsprechend die gemessene **Länge**. Bei Messung von zwei Werten für dieselbe Rechenzeile entspricht das Ergebnis der **Fläche**.

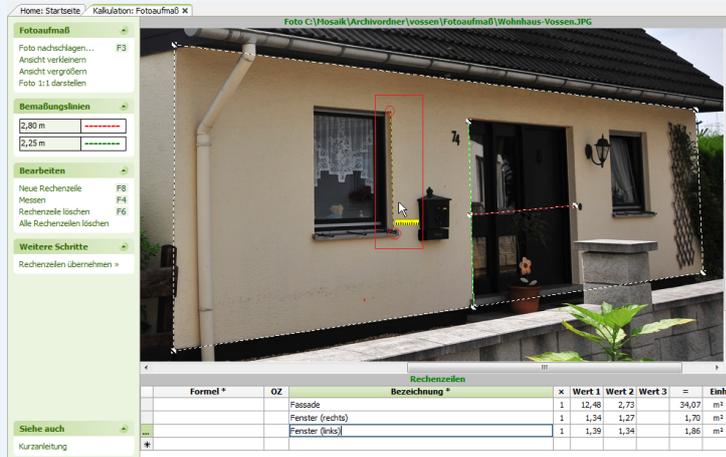
Prinzipiell ist auch eine **Volumenberechnung** möglich. Dazu muss man jedoch zunächst die Perspektivebene auf eine zur ersten Flächenberechnung senkrecht stehende Ebene umlegen und darin eine dritte Messung durchführen. Nach Übernahme des Wertes mit [F4] wird als Ergebnis der Rechenzeile das eingeschlossene Volumen angezeigt!

In der Spalte **Bezeichnung** geben Sie eine sinnvolle Beschreibung der Rechenzeile ein.

In der Spalte **x** einen Multiplikator (Standardwert ist "1"). Der Multiplikator kann z.B. auch negative Werte enthalten, wenn das Maß von anderen Maßen subtrahiert werden soll (z.B. Fenster und Türen von Fläche abziehen).

Beispiel 1.5.

Abbildung 1.4.



Im Beispiel wurde zunächst die **Breite** der Fassade als **Wert 1** und die **Höhe** als **Wert 2** gemessen. Das Programm errechnet daraus automatisch die Gesamtfläche (Brutto) der Fassade.

9. Um nach Abschluss der Vermessungen die Rechenzeilen in einen neuen Aufmaßvorgang zu übernehmen, wählen Sie die Funktion **Rechenzeilen übernehmen** und dann *"Als Vorgang 'Aufmaß' in ein neues Projekt ..."*

Wenn Sie zuvor einen Aufmaßvorgang für ein vorhandenes Projekt erstellt haben oder diesen jetzt erstellen und öffnen steht Ihnen auch die Möglichkeit zur Auswahl, die **Rechenzeilen direkt in ein vorhandenes, geöffnetes Projektaufmaß** zu übernehmen!

Arbeiten Sie anschließend mit den Methoden für Aufmaße. Sie finden die Anleitungen hierzu im Themenbereich **Aufmaße**.

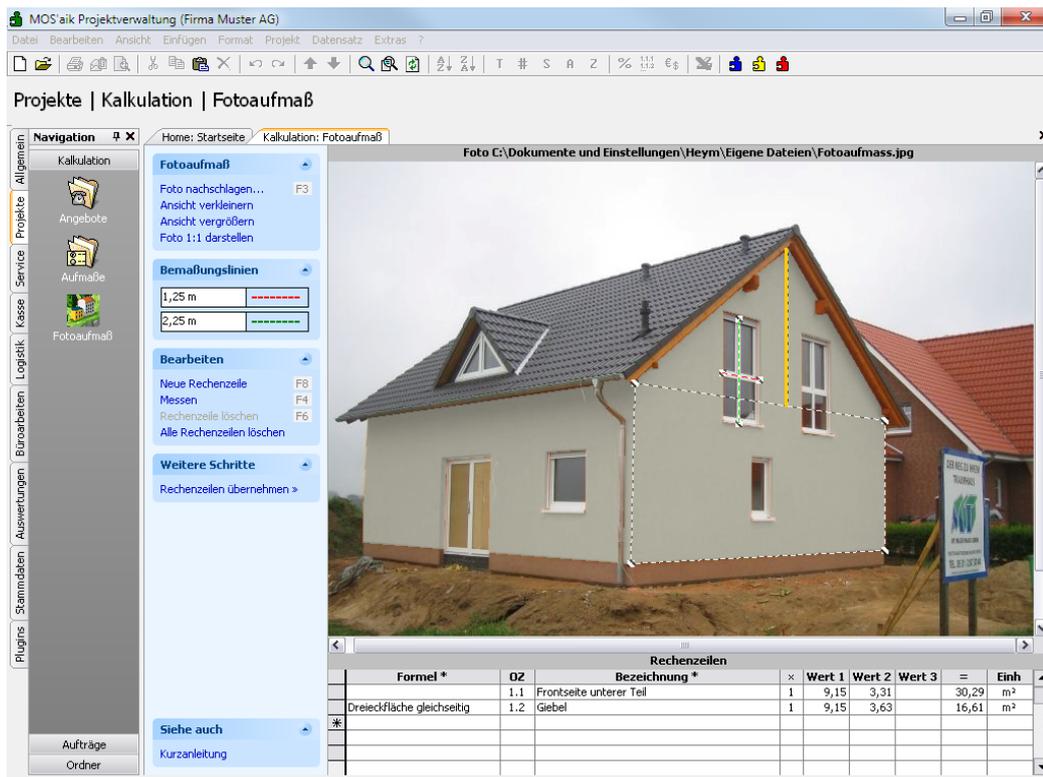
Weitere Details zur Arbeit mit dem Fotoaufmaß finden Sie im nachfolgenden Abschnitt.

1.2. Arbeiten mit dem Fotoaufmaß

Wählen Sie für die nachfolgenden Arbeiten zuvor eine Bezugsfläche gemäß Abschnitt **Abschnitt 1.1**, „Kurzanleitung“ zur Vermessung aus.

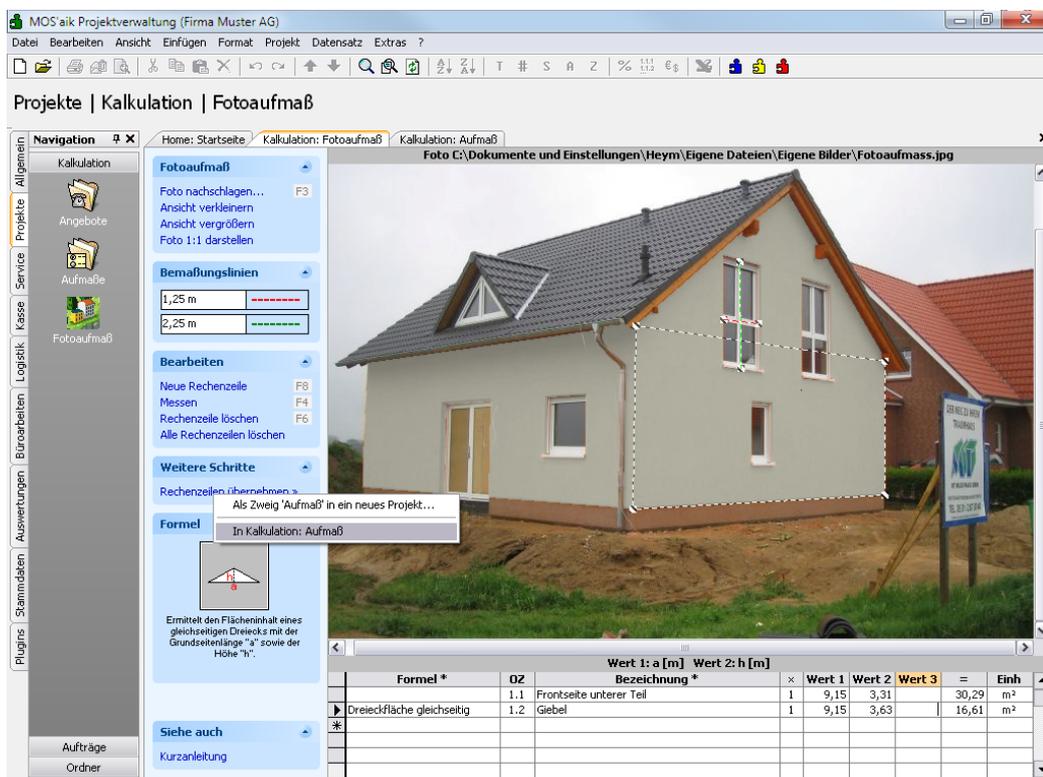
Um eine **dreieckige Fläche** zu berechnen, klicken sie in dem Feld **Formel** der Rechenzeile auf **[F5]** und wählen „Dreieckfläche gleichseitig“. Erfassen Sie zunächst die Länge der Grundseite (im Beispiel: die Gebäudebreite) und messen die Strecke bis zur Dachkante (die Höhe des Dreiecks):

Abbildung 1.5.



Nach Abschluss können Sie die erfassten Aufmaßdaten mit der Funktion **Rechenzeilen übernehmen** in ein bereits vorbereitetes **Aufmaß** übernehmen oder automatisch ein **neues Projekt** mit einem Aufmaß erstellen:

Abbildung 1.6.



Erfasste Positionsnummern (OZ) werden bei der Übernahme in das Aufmaß berücksichtigt.

Abbildung 1.7.

The screenshot shows the 'Aufmaß' (Measurement) screen in the MOS'aik Projektverwaltung software. The main window displays the following information:

- Navigation:** Home: Startseite | Kalkulation: Fotoaufmaß | Kalkulation: Aufmaß | Kalkulation: Angebot
- Vorgang (Process):**
 - Eigenschaften... (F8)
 - Drucken... (F9)
 - Datensatz bearbeiten... (F4)
 - Nachschlagen... (F5)
 - Datensatz löschen (F6)
- 1. AUFMASS vom 05.11.2007:**
 - Anschritt * (Anrede):** [Name] (Anrede), [Namezusatz] (Namezusatz), [Straße] (Straße), [PLZ] (PLZ), [Ort] (Ort)
 - Kurztext:** Auftrag ** (AB070016), Status * (Abgeschlossen)
 - Projekte **:** 2007.00045
 - Telefon **:** [Telefon]
 - Adresse *:** Div Kunden
 - Zeichen:** Div Kunden
 - Beleg-Nr.:** AU070008
 - Belegdatum:** 05.11.2007
- Aufmaßzeilen (Measurement Lines Table):**

Titel	Raum/Blatt *	Pos	wie	Text/Berechnung *	L	B	H	x	=	Einh *
Hausanstrich										
1	Fassade									
		1.1		Frontseite unterer	9,15	3,31			1	30,29
				[=]						m²
		1.2		Giebel	a = 9,15; h = 3,63				1	16,61
				[=]						m²

Nach einer abschließende Kontrolle klicken sie auf **Aufmaß übernehmen** und wählen in den nachfolgenden Dialogbildern das **Quelllaufmaß**, das **Zielangebot** und bestätigen zuletzt mit **Fertigstellen**.

Alle Angaben aus dem Fotoaufmaß werden positionsgenau in das Angebot übernommen:

Abbildung 1.8.

The screenshot shows the 'Angebot' (Offer) screen in the MOS'aik Projektverwaltung software. The main window displays the following information:

- Navigation:** Home: Startseite | Kalkulation: Fotoaufmaß | Kalkulation: Aufmaß | Kalkulation: Angebot
- Vorgang (Process):**
 - Eigenschaften... (F8)
 - Drucken... (F9)
 - Datensatz bearbeiten... (F4)
 - Nachschlagen... (F5)
 - Datensatz löschen (F6)
 - In den Warenkorb legen (F12)
- 2. ANGEBOT vom 05.11.2007:**
 - Anschritt * (Anrede):** [Name] (Anrede), [Namezusatz] (Namezusatz), [Straße] (Straße), [PLZ] (PLZ), [Ort] (Ort)
 - Kurztext:** Status * (Offen), Kalkulationsart * (EK+Zuschlag)
 - Projekte **:** 2007.00045
 - Telefon **:** [Telefon]
 - Adresse *:** Div Kunden
 - Zeichen:** Div Kunden
 - Beleg-Nr.:** Div Kunden
 - Belegdatum:** Div Kunden
 - Abgabefrist:** [Abgabefrist]
 - Zschl.-Frist:** [Zschl.-Frist]
 - Lohn EK *:** 35,63 €
 - Lohn VK *:** 38,48 €
 - MFaktor EK:** 1
 - MFaktor VK:** 1,26
- Positionen (Positions Table):**

Kennung *	OZ	Nummer *	Mge	Einh	Beschreibung	EP	GP
1					Hausanstrich		146,32 €
Position 1.1	Position		30,29	m²	Frontseite unterer Teil	3,12 €	94,50 €
Set	m-pi 011			m²	Dispersionsfarbe waschbeständig nach DIN 53778, matt, einmaliger Anstrich auf	3,12 €	3,12 €
Position 1.2	Position		16,61	m²	Giebel	3,12 €	51,82 €
Set	m-pi 011			m²	Dispersionsfarbe waschbeständig nach DIN 53778, matt, einmaliger Anstrich auf	3,12 €	3,12 €
							146,32 €
- Zahlungsart *:** Zahlbar innerhalb von 30 Tagen ohne Abzug
- GP Summe:** 146,32 €
- ± % *:** [± %]
- Netto:** 146,32 €
- USt. 19,0%:** 27,80 €
- Brutto:** 174,12 €

Kapitel 2. Fotoaufmaß (gemäß VOB)

Das Fotoaufmaß kann Abzüge gemäß der Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen (VOB) berechnen:

1. Messen Sie z.B. ein Fenster.
2. Dann wählen Sie z.B. als Formel „Fenster, keine Laibung“ (Abzug der Fensternische ohne Laibungen).

Nach Auswahl der Formel wird im Bereich **Formel** der Funktionsleiste eine Skizze mit Erläuterungen angezeigt:

Abbildung 2.1.



Aufmaß nach VOB

Unterschreitet das Fenster eine Größe von **2,5 m²**, so wird es nicht im Aufmaß berücksichtigt.

Fenster ab einer Größe von 2,5 m² werden grundsätzlich von der Gesamtfäche abgezogen.

Die Werte müssen dazu als positive Zahlen erfasst werden!

Beispiel 2.1.

Abbildung 2.2.

Formel *	OZ	Bezeichnung *	x	Wert 1	Wert 2	Wert 3	=	Einh
	1	Fassade	1	11,98	5,92			70,92 m ²
Fenster, keine Laibung		Fensterflächen	1	1,00	1,60			0,00 m ²
Fenster, keine Laibung		Fensterflächen	1	2,00	1,60			-3,20 m ²

Wert 1 = Breite [m]

Wert 2 = Höhe [m]

Wert 3 = Tiefe [m] (im Beispiel nicht verwendet)

Der Wert 3 für die Tiefenangaben kann nicht ohne Weiteres im Fotoaufmaß ermittelt werden, da die Laibungen eine andere Perspektivebene haben (siehe dazu [Tipp](#)).

Die zu berücksichtigende Fläche berechnet sich im Beispiel wie folgt:

$$\begin{aligned} \text{Fensterfläche 1: Breite} \times \text{Höhe} &= 1,00 \text{ m} \times 1,60 \text{ m} &&= 1,60 \text{ m}^2 \\ \text{Fensterfläche 2: Breite} \times \text{Höhe} &= 2,00 \text{ m} \times 1,60 \text{ m} &&= 3,20 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

Die erste Fensterfläche ist kleiner als 2,5 m² und wird damit nicht abgezogen.

Da die zweite Fensterfläche größer als 2,5 m² ist, wird sie abgezogen.

Das Raumbuch zeigt die Details der Massenberechnung:

Abbildung 2.3. Raumbuch

RAUMBUCH

<u>Projekttakte</u>	<u>Referenznummer</u>	<u>Unser Zeichen</u>	<u>Belegnummer</u>	<u>Datum</u>
2014.00005	Div Kunden	ME		05.05.2014
<u>Beschreibung</u>	<u>Ergebnis</u>	<u>Menge</u>	<u>Einheit</u>	
Aufmaßraum				
1	Fassade		67,72	m²
	[1×] 11,98 * 5,92	70,92 m ²		
	[1×] Fensterflächen Breite = 1m; Höhe = 1,6m Fenster: 1,60m ²	0,00 m ²		
	[1×] Fensterflächen Breite = 2m; Höhe = 1,6m Fenster: 3,20m ²	-3,20 m ²		