

# Lernjob: Rechtecke

Bis hier hin gut aufgepasst?

Die erste Seite machen wir gemeinsam. Hier sollst Du noch etwas über Rechenregeln (hoffentlich knobelnd und staunend) erfahren.

Du sollst lernen und akzeptieren, dass (Rechen-) regeln ganz allgemein für unser Zusammenleben nützlich sind und für die Maler beim Aufmaß ganz besonders.

Am Ende sollst Du einige Regeln anwenden und erklären können.

Kannst Du jetzt schon erklären, weshalb Regeln beim Sport wichtig sind?

Antwort. Regeln beim Sport sind wichtig, WEIL

Warum sind Regeln im Unterricht wichtig?

Antwort. Regeln im Unterricht sind wichtig, DAMIT

# Lernjob: Rechtecke

Einführung: "Der Mathe Zwerg" S. Mathe spielend lernen, Seite 67.

"Eigentlich ist es doch egal was wir lernen. Es kommt doch immer "4" heraus. Die Note wird 4 sein und das Ergebnis jeder Rechnung auch. Vier ist das Weltergebnis!! WETTEN?"

Also, welche Note willst Du erreichen? (Denke Dir eine beliebige Zahl)

	Anfangszahl: beliebige Zahl	Verdoppelung	Addition von 8	Division durch 2	Subtraktion der Anfangszahl
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					

Vervollständige die Tabelle, indem Du die Rechnungen in Form von Symbolen dar stellst. Die Anfangszahl ist die "3".

	Rechnung	Ergebnis dieser Rechnung in Form von Symbolen
1	Anfangszahl: beliebige Zahl	II
2	Verdoppelung (mal 2 nehmen)	□
3	Addition von 8 (8 dazu zählen)	□ II
4	Division durch 2 (durch 2 teilen)	
5	Subtraktion der Anfangszahl	

Du kannst Deine Note natürlich auch verbessern, indem Du die Rechenanweisung "verbesserst"		
	Rechnung	Ergebnis dieser Rechnung in Form von Symbolen
1	Anfangszahl: beliebige Zahl	<u>Ω</u>
2	Verdoppelung (mal 2 nehmen)	†
3	Addition von 4 (4 dazu zählen)	†
4	Division durch 2 (durch 2 teilen)	†
5	Subtraktion der Anfangszahl	†
5	Subtraktion von 1	✂

Gut, aber was soll das alles?

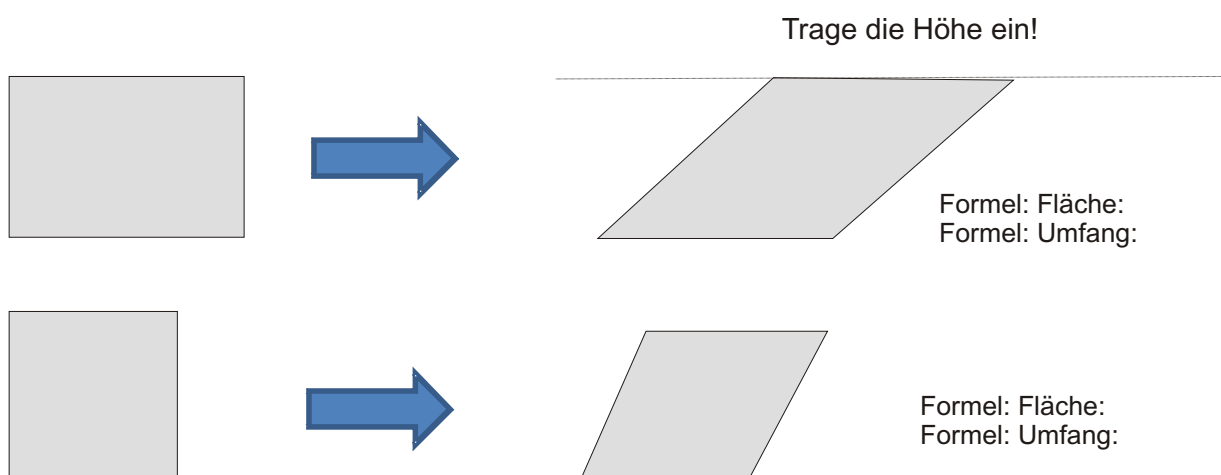
Regeln erkennen, Regeln nutzen, sich entwickeln

Das Rechteck gibt es in zwei Formen, nämlich dem Rechteck selbst und dem Quadrat. Zeichne ein Rechteck und ein Quadrat und beschreibe die Gemeinsamkeiten aber auch die Unterschiede.

	Rechteck	Quadrat
Gemeinsamkeit	parallel	
	90°	
	Höhe	
Unterschiede	2 Seiten gleich lang	alle Seiten

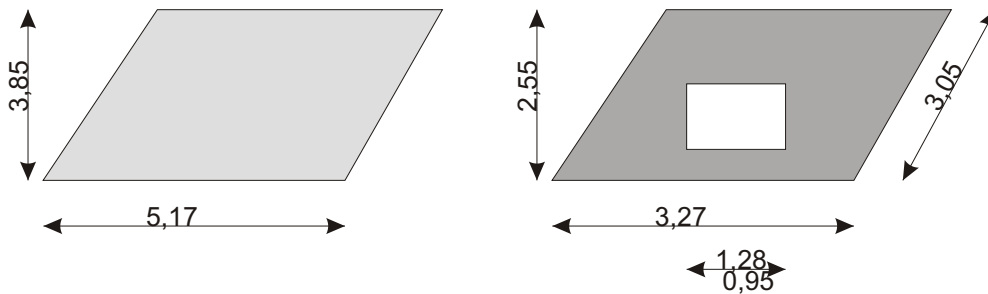
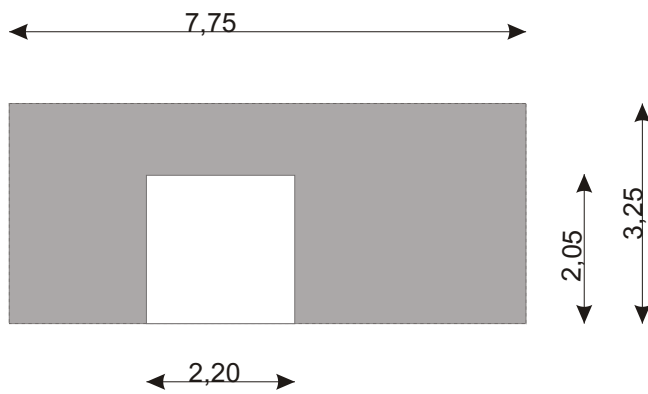
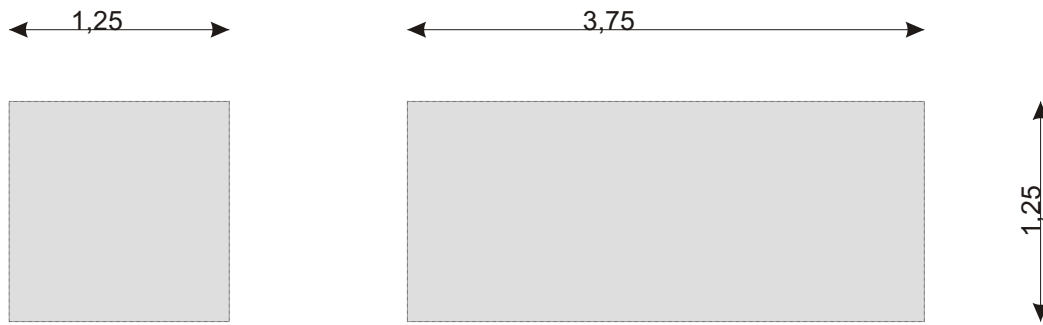
Trage in Dein Rechteck und Quadrat jeweils die Grundlinien und die Höhen ein. Überlege Dir die Formeln für den (Wand-) Flächeninhalt sowie für den Umfang. (Fußleiste).

Dann gibt es noch die Sonderformen: Parallelogramm und Raute. Man kann sie aus dem Rechteck und dem Quadrat entwickeln. Erkläre, was geschehen ist!



Was wichtig ist:

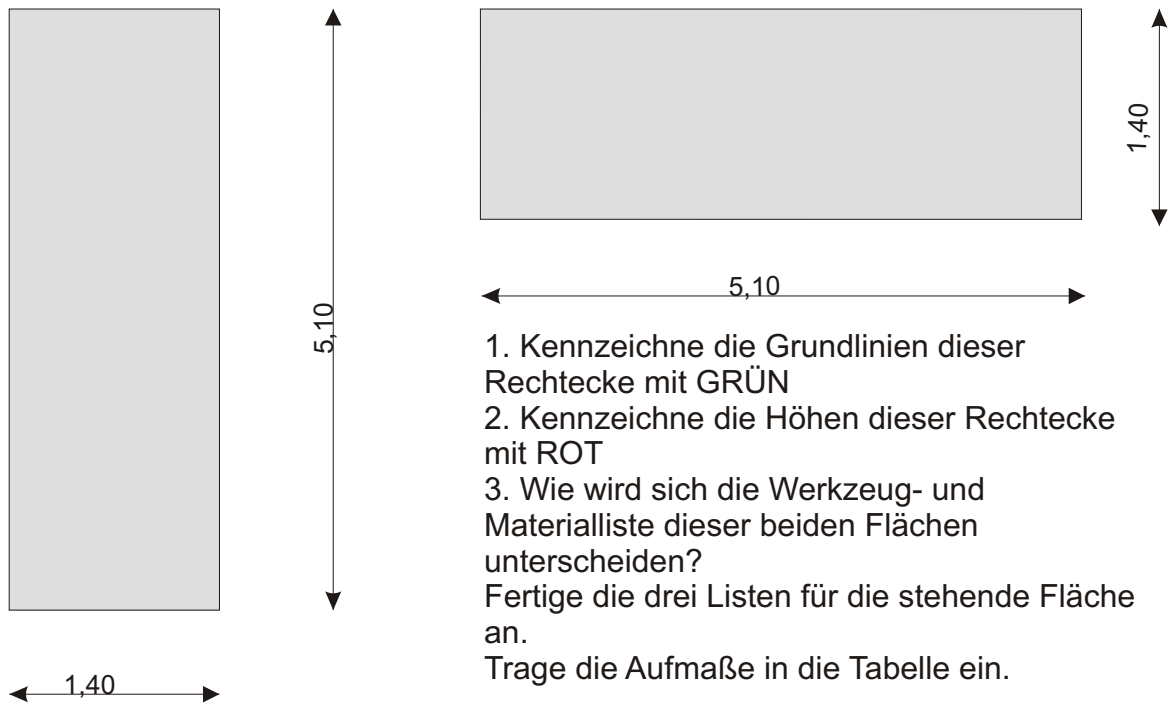
Jetzt kommt schon die erste Übungsphase:  
 Trage die Grundlinie und die Höhe richtig ein. Berechne die Fläche und den Umfang.



Position	Bezeichnung	Aufmaß	Zuzüge	Abzüge	Ergebnis	Einzelfläche
1	Aufgabe 1					
2	Aufgabe 2					
3	Aufgabe 3					
4	Aufgabe 4					
5	Aufgabe 5					

Was wichtig ist:

Diese beiden Flächen sollen mit einer Dispersionsfarbe gerollt werden.

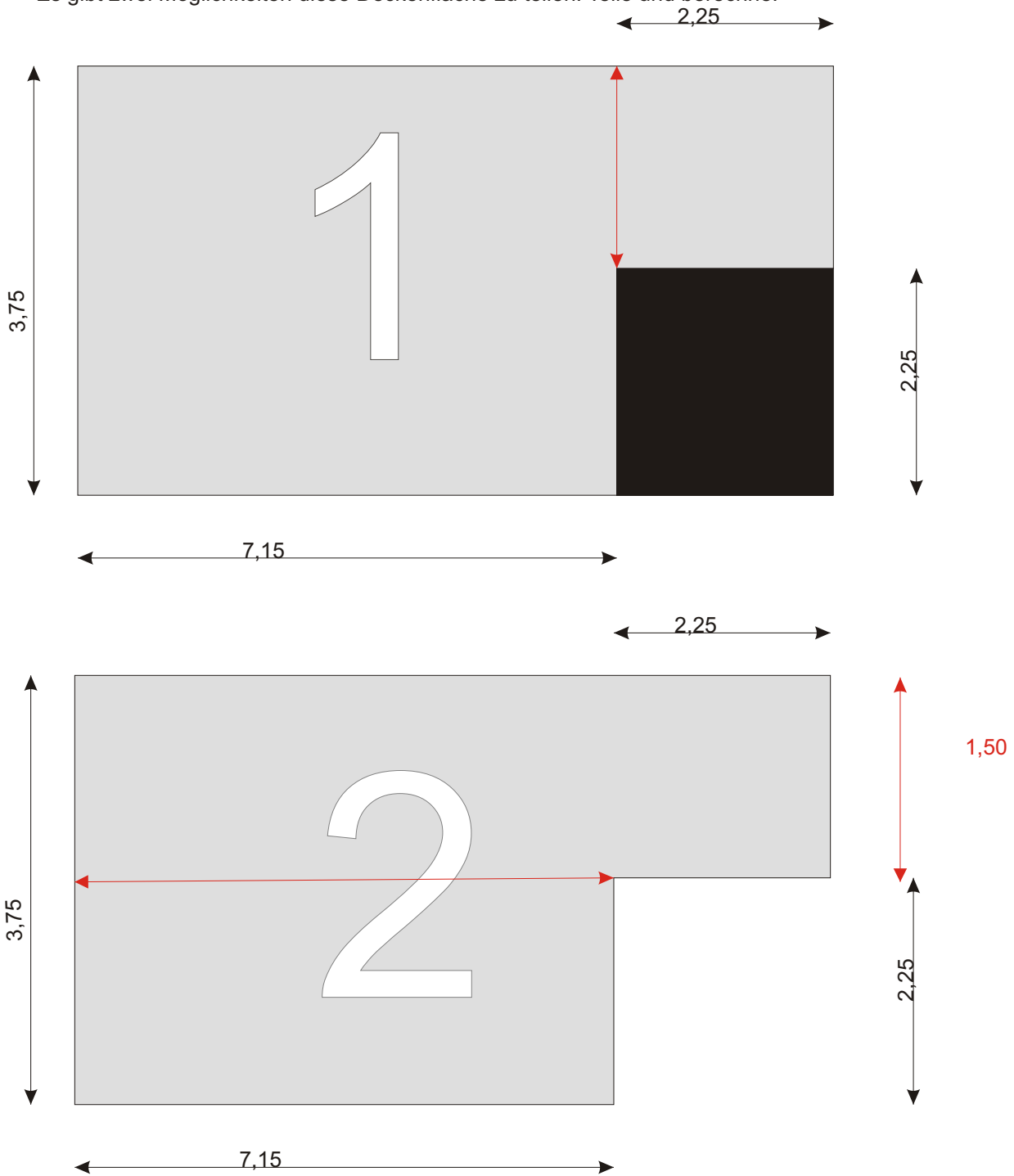


Hilfsmittel	Werkzeuge	Material

Position	Bezeichnung	Aufmaß	Zuzüge	Abzüge	Ergebnis	Einzelfläche

Was wichtig ist:

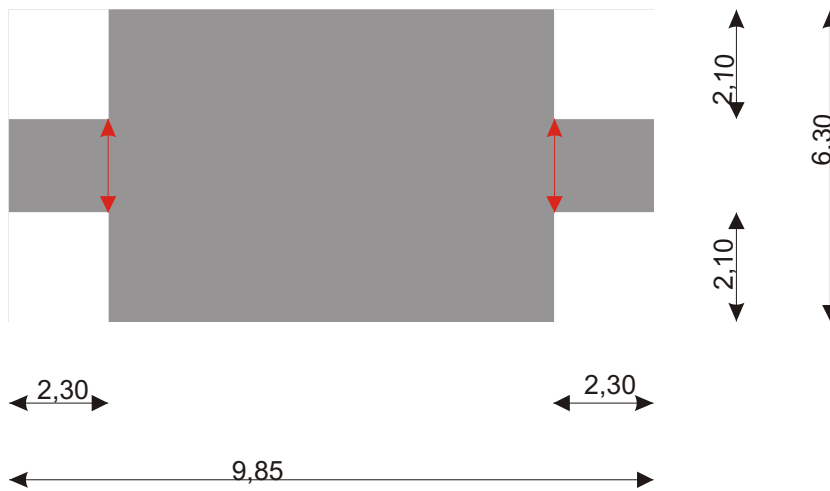
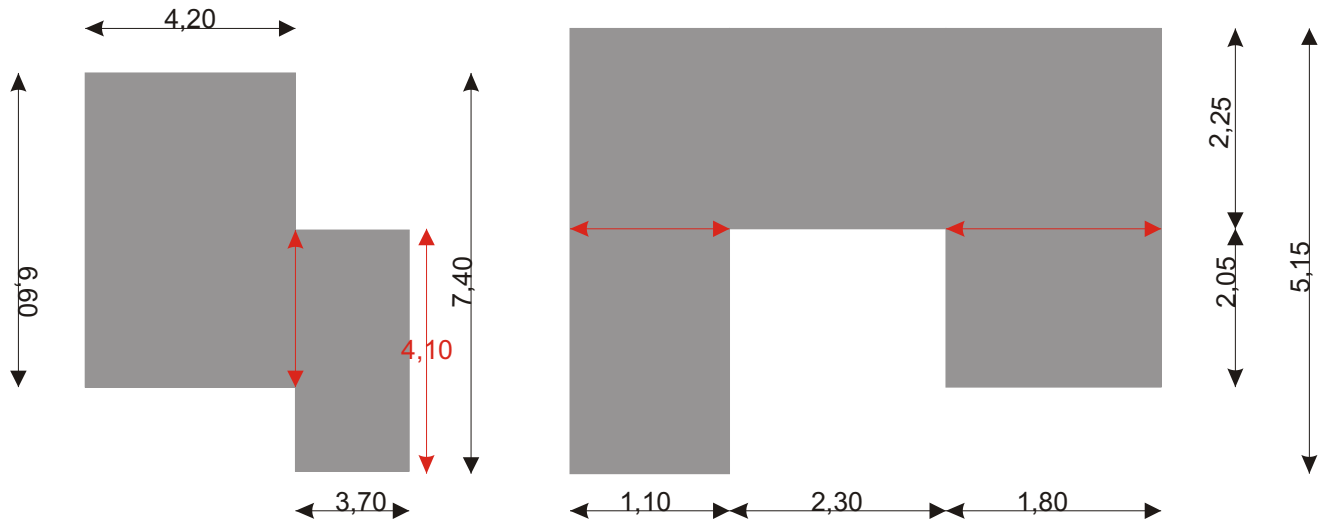
Es gibt zwei Möglichkeiten diese Deckenfläche zu teilen: Teile und berechne.



Position	Bezeichnung	Aufmaß	Zuzüge	Abzüge	Ergebnis	Einzelfläche
1	Aufgabe 1	7,15 X< 3,75	26,81 m <sup>2</sup>			
		2,25 x 1,50	3,38 mm <sup>2</sup>			
					30,19 m <sup>2</sup>	
2	Aufgabe 2	7,15 x 2,25	16,09 m <sup>2</sup>			
		(7,15+2,25) x 1,50	14,10 m <sup>2</sup>			
					30,19 m <sup>2</sup>	

Trainingsphase:

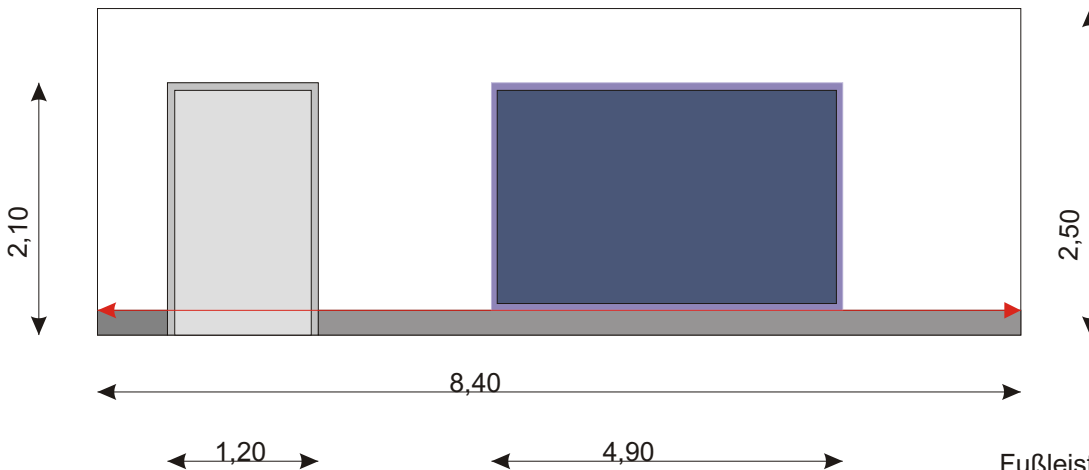
1. Unterteile die Flächen sinnvoll.
2. Trage die Grundlinien und die Höhen FARBIG ein.
3. Errechne die TEIL - Flächen
4. Trage Deine Ergebnisse in die Tabelle ein



Position	Bezeichnung	Aufmaß	Zuzüge	Abzüge	Ergebnis	Einzelfläche
1	Aufgabe 1	4,20 x 6,60	27,72 m <sup>2</sup>			
		3,70 x 4,10	15,17 m <sup>2</sup>			
					42,89 m <sup>2</sup>	
2	Aufgabe 2	5,20 x 2,25	11,70 m <sup>2</sup>			
		1,10 x 2,90	3,19 m <sup>2</sup>			
		1,80 x 2,05	3,69 m <sup>2</sup>			
3	Aufgabe 3	2x(2,30 x 2,10)	9,66 m <sup>2</sup>		18,58 m <sup>2</sup>	
		5,25 x 6,30	33,08 m <sup>2</sup>			
		2,30 x 2,10			42,74 m <sup>2</sup>	

Unterteile sinnvoll, rechne Maße aus und trage sie in die Zeichnung ein  
Genommene Maße müssen unterstrichen werden!!!!

## Hier kommt eine Masteraufgabe



Diese Wandfläche soll bearbeitet werden, indem die Wandfläche eine Beschichtung erhält, die Akzentfläche abgesetzt wird. Die Türfläche und die Fußleiste sollen lackiert werden.

Fußleiste 12 cm Höhe  
Umrandung 2 cm

0. Kennzeichne die Grundlinien und Höhen farbig
1. Errechne die Wandfläche
2. Errechne die Akzentfläche
3. Errechne die Türfläche
4. Errechne die Meter der Fußleiste
5. Errechne die Meter der Umrandung von der Akzentfläche
6. Trage die Ergebnisse in die Tabelle ein

Position	Bezeichnung	Aufmaß	Zuzüge	Abzüge	Ergebnis	Einzelfläche
1	Wandfläche	8,40 X <u>2,38</u>	19,99 m <sup>2</sup>			
2	Akzentfläche	4,90 x 2,10		10,29 m <sup>2</sup>		10,29 m <sup>2</sup>
3	Türfläche	1,20 x <u>1,98</u>		2,38 m <sup>2</sup>		2,38 m <sup>2</sup>
					7,32 m <sup>2</sup>	
4	Fußleiste	<u>7,20</u>			7,20	0,86 m <sup>2</sup>
5	Umrandung	2 x (4,90 + <u>1,98</u> )			13,76	0,28 m <sup>2</sup>

Was wichtig ist:

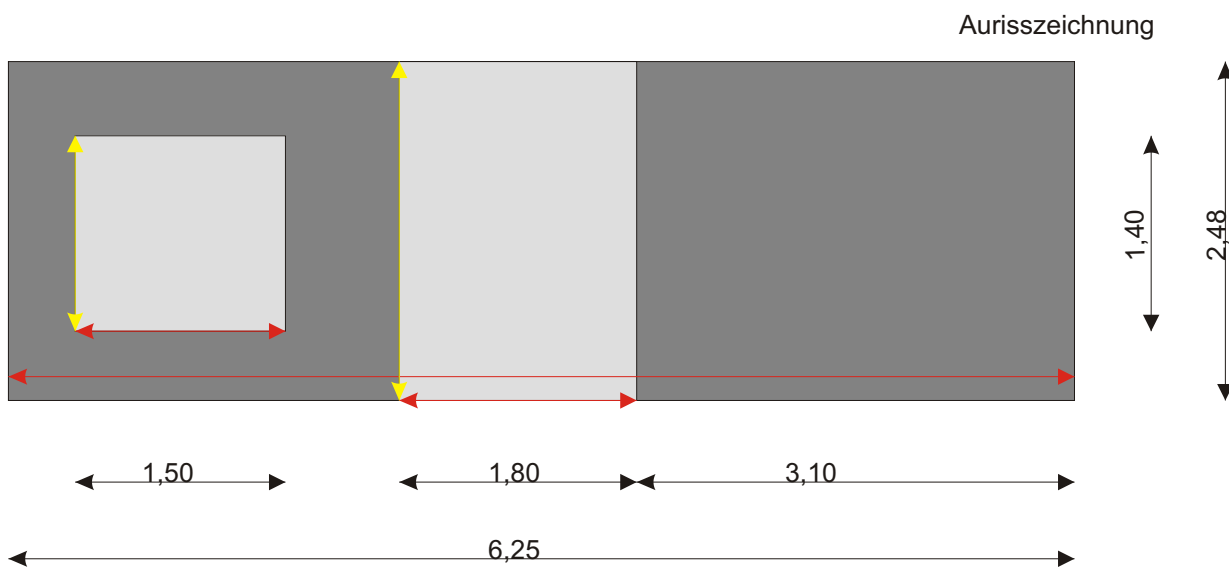
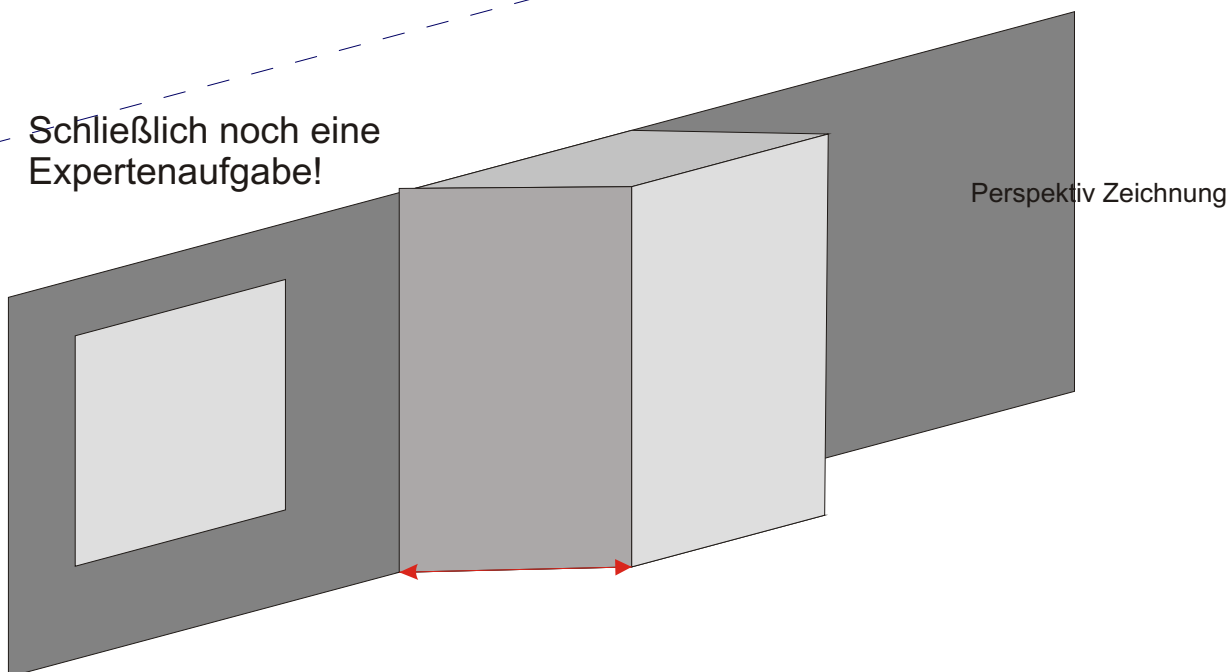
Fußleisten und Leibungen werden nach Meter gerechnet. Nur bei der Bestellmenge benötige ich die m<sup>2</sup> Für das Angebot muss der Fußleistenpreis pro Meter gefordert werden. Fußleisten unter 10 cm Höhe werden NICHT abgezogen

Aussparung: werden abgezogen, wenn sie > 2,50 m<sup>2</sup> sind, sonst nicht! Kann also sein, dass ich diese Fläche 2 x bezahlt bekomme.

Abzüge: sind Türen Fenster, Aussparungen sie werden bis 2,50 m<sup>2</sup> übermessen, also nicht abgezogen. Wenn sie > als 2,50 m<sup>2</sup> sind, werden sie abgezogen.



Schließlich noch eine  
Expertenaufgabe!



Diese Wand besitzt einen Vorsprung. Dadurch entstehen zwei zusätzliche Flächen!  
Diese Flächen muss man zur Wandfläche zuzählen. Außerdem ist die Fensterfläche  
abzuziehen.

0. Kennzeichne die Grundlinien und Höhen farbig!
1. Errechne die Wandfläche
2. Errechne die zwei Seitenflächen
3. Errechne die Fensterfläche
4. Trage die Ergebnisse in die Tabelle ein

Position	Bezeichnung	Aufmaß	Zuzüge	Abzüge	Ergebnis	Einzelfläche
1	Wandfläche	6,25 x 2,48	15,50 m <sup>2</sup>			
2	Seitenfläche	2 x(0,65 x 2,48)	3,22 m <sup>2</sup>		18,72 m <sup>2</sup>	
3	Fensterfläche	1,50 x 1,40		2,10 m <sup>2</sup>		2,10 m <sup>2</sup>
					18,72 m <sup>2</sup>	

## Auswertung Evaluation = Was ist den nun das Lernergebnis?

Notiere, was Du gelernt hast:

Man muss einige Regeln auswendig lernen

Regeln der VOB (Vergabeordnung für Bauleistungen) dienen dazu, dass

Man später eine Materialliste, ein Angebot und eine Arbeitszeit kalkulieren kann

Man benötigt das Aufmaß, um eine Rechnung zu schreiben

1. Erkläre die Notwendigkeit ein Aufmaß zu erstellen.

Antwort: Ein Aufmaß ist notwendig, WEIL man dann die Flächen hat und den Verbrauch sowie die Arbeitszeit errechnen kann. UND später schreibt man die Rechnung

2. Erkläre die Vorschrift, dass die Grundlinie als erstes geschrieben werden muss

Antwort: Die Grundlinie muss als erstes geschrieben werden, DAMIT man schnell das Aufmaß verstehen kann

3. Erkläre die Regel, nach der Abzüge in die Spalten notiert werden

Antwort: Abzüge werden in die Spalte .ABZÜGE ...notiert. Sie werden ab eine bestimmte Fläche, NÄMLICH ....ab 2,50 m<sup>2</sup>..... m<sup>2</sup> abgezogen, WEIL bei kleinen Flächen der Aufwand für das Abkleben so groß ist wie der Streichaufwand.

4. Erkläre die Regel wie Fußleisten im Aufmaß notiert werden.

Antwort: Fußleisten werden im Aufmaß als eine eigene Position notiert, WEIL sie in Meter abgerechnet werden