
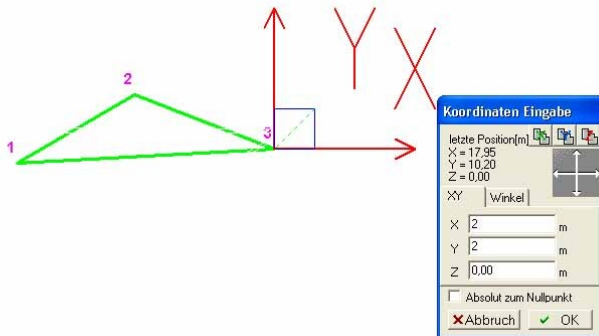
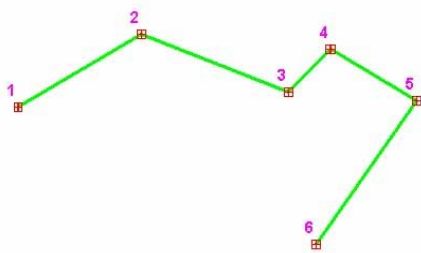
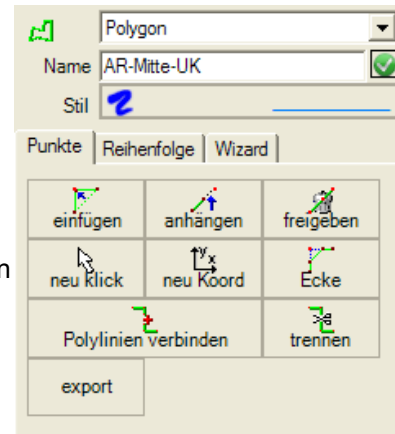


# Polygone und Polylinien

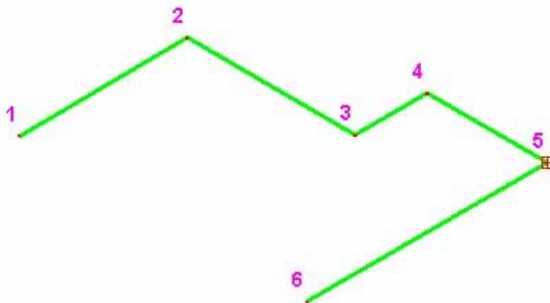
Symbolleiste -> neues Polygon 

Mit **neu klick** können Sie direkt in der grafischen Ansicht eine Position für einen Messpunkt festlegen, beim nächsten Klick in die Grafik sehen Sie bereits eine Verbindungslinie zwischen den neuen Messpunkten.



Genauer wird's, wenn Sie die Koordinaten des Messpunktes mit **neu Koord** eingeben

Wenn Sie eine ganze Reihe von Messpunkten eingeben möchten, z.B. eine Hauskante so sind sie mit der direkten Eingabe in der Punktliste schneller.



Wenn ein Polygon bearbeitet wird, dann wird in der **Punktliste** automatisch der **Polygonmodus** eingeschaltet. D.h.:

- erste Zeile mit absoluten Koordinaten
- Die weiteren Zeilen enthalten immer den Abstand zum letzten Punkt und den Winkel



Der Polygonmodus kann auch ausgeschaltet werden. Alle Messpunkte liegen danach mit absoluten Koordinaten vor



Polygonmodus mit relativen Winkeln der Polygonkanten zueinander

Punkte							
suchen Eigen bearb							
    							
	Messpunkt	Entf.	Wink.ABS	Z	Code	Polygon	Netz
1	P_1	5,200	9,500	0,000		Polygon_1	1
2	P_2	7	30	0,000		Polygon_1	1
3	P_3	7	330	0,000		Polygon_1	1
4	P_4	3	30	0,000		Polygon_1	1
5	P_5	5	330	0,000		Polygon_1	1
6	P_6	10	210	0,000		Polygon_1	1



Polygonmodus mit absoluten Winkelangaben

## Polygon oder Polylinie





Durch das Umstellen von Polygon auf Polylinie öffnet sich das Polygon und wird zur Polylinie.

## Bestehenden Messpunkte in Polygon einbinden

Wenn die Messpunkte oder einige davon im Projekt schon existieren, weil sie z.B. aus einem

Messgerät ausgelesen wurden, so werden diese mit  in das Polygon integriert. Sollte der Messpunkt aber genau am Ende eines Polygons/Polylinie angehängt werden, so verwenden Sie bitte

 anhängen. Messpunkte können mit  wieder aus einem Polygon herausgelöst werden ohne dass sie dabei gelöscht werden.

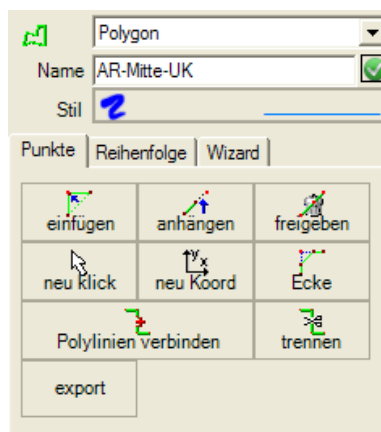
## Reihenfolge der Messpunkte im Polygon



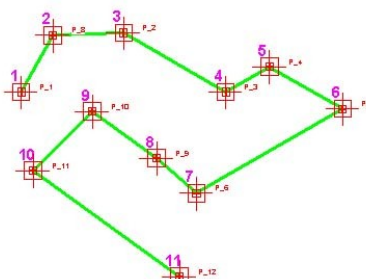
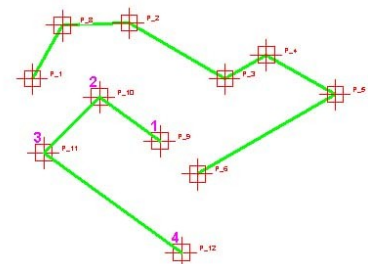
Beim Einfügen von Messpunkten in das Polygon kann es auch vorkommen, dass die Reihenfolge der Messpunkte im Polygon nicht stimmt. Wählen Sie unter Reihenfolge den zu verschiebenden Messpunkt. Mit den Pfeiltasten können Sie die Position des Messpunktes innerhalb des Polygons verändern.

Mit den Pfeiltasten unterhalb können Sie die Position verändern, zwischen welchen Messpunkten der Polylinie sich die Lücke befinden sollte.

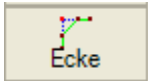
## Polylinien verbinden



Um aus 2 oder mehreren Polylinien eine lange Polylinie zu erzeugen verwenden Sie **Polylinien verbinden**



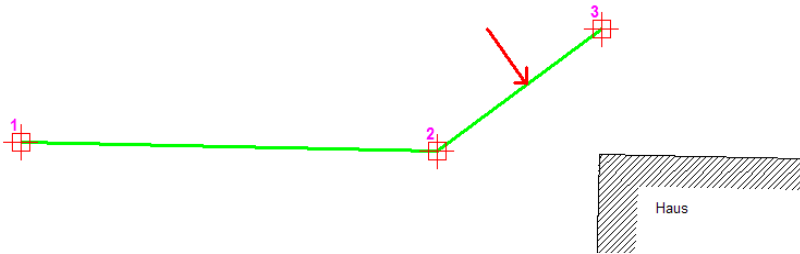
Klicken Sie auf das Ende der Polylinie, die sie dranhängen möchten.



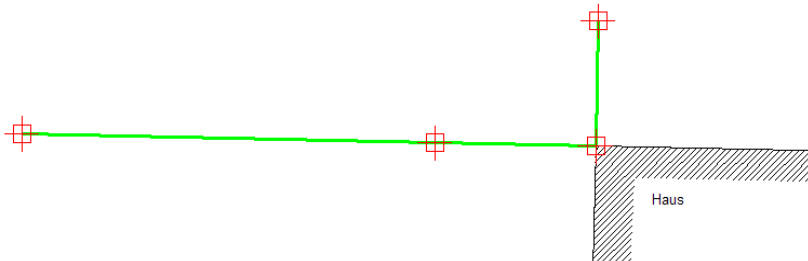
## Ecke aus Polylinie erzeugen

### Ecke mittels 3 gemessenen Punkten erzeugen

Zum Erzeugen von nicht direkt messbaren Ecken mit genau 90°

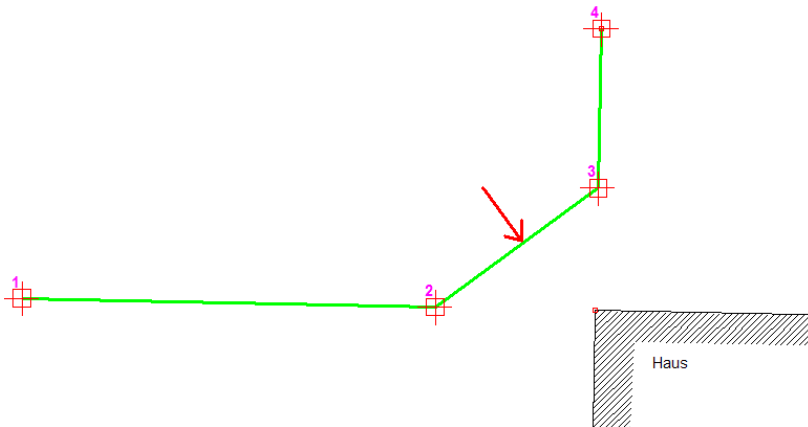


Ergebnis

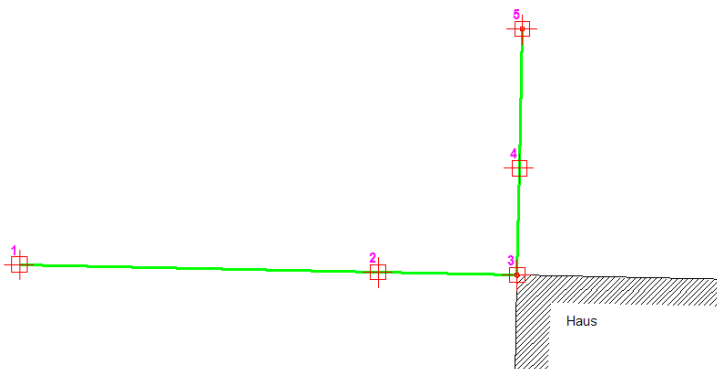


### Ecke mittels 4 gemessenen Punkten erzeugen

Der Vorteil der 4-Punkt Methode ist, dass auch Eckpunkte erzeugt werden können, wenn die gemessene Hauskante nicht einen Winkel von 90° aufweist.



Ergebnis



## Export

Exportieren des Polygons/Polylinie, damit es mit der Projekt-Importfunktion wieder in ein anderes Projekt eingefügt werden kann.

## Polygon Berichte

Eine Polylinie kann direkt in den Massenbericht als Graben oder als Leitung aufgenommen werden.

### Graben

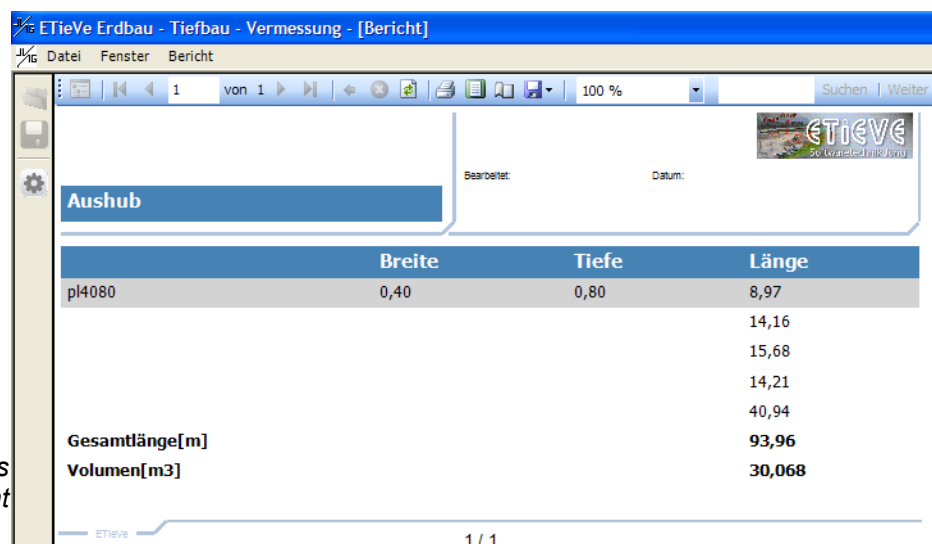
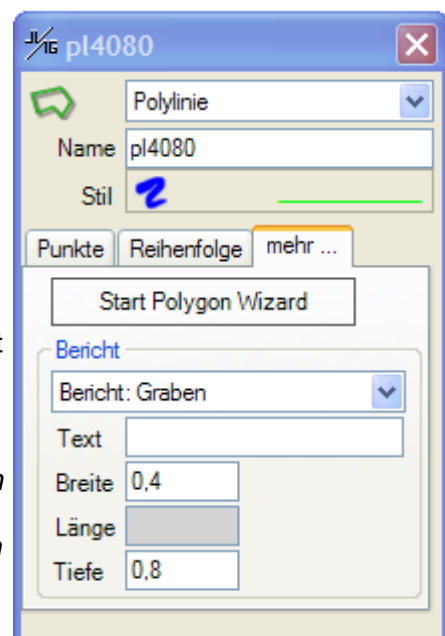
Beim Graben wird eine **Breite** und eine **Tiefe** vorgegeben. Anhand des Querschnittes und der Länge der einzelnen Teilsegmente der Polylinie wird ein Bericht generiert.

### Leitung

Bei einer Leitung wird der Bericht nur über die **Länge** der Teilsegmente der Polylinie generiert. Das Ergebnis im Bericht ist also nur die Gesamtlänge der Leitung.

*Die Polylinie als Graben mit Breite 0,4m und 0,8m Tiefe im Polygon-Fenster.*

*Wahlweise kann auch ein Text für den Bericht vorgegeben werden, z.B. Abwasserleitung DN200. Wird kein Text vorgegeben, dann wird im Bericht die Bezeichnung der Polylinie verwendet.*

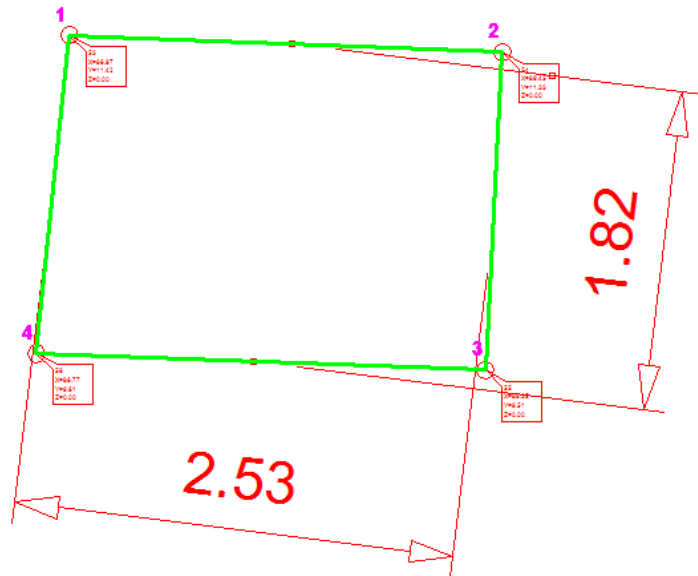
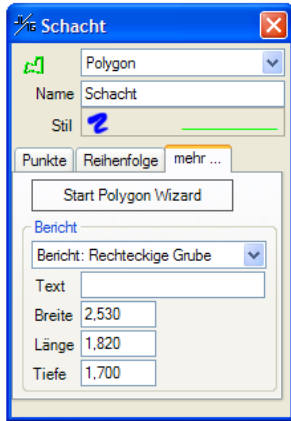


	Breite	Tiefe	Länge
pl4080	0,40	0,80	8,97
			14,16
			15,68
			14,21
			40,94
<b>Gesamtlänge[m]</b>			<b>93,96</b>
<b>Volumen[m3]</b>			<b>30,068</b>

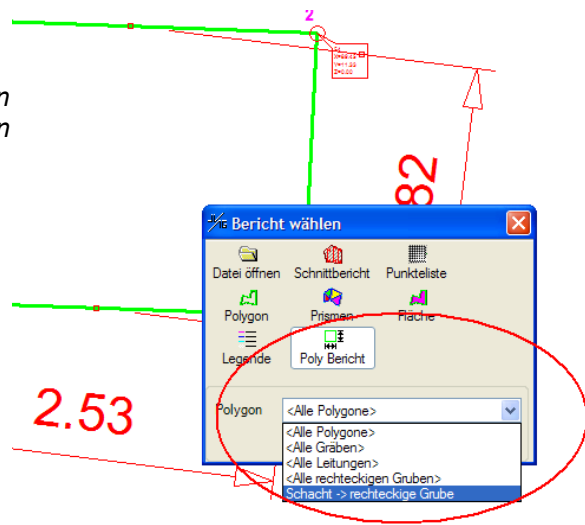
*Darstellung des Grabens im Bericht*

# Rechteckiger Schacht

Das Polygon hat für den Bericht die Einstellung „Rechteckige Grube“. Die Breite und Länge kann manuell eingetragen oder kommt wie hier von der **Polygon-Bemessungs-Funktion**. Die Tiefe wurde manuell eingetragen. Der rechteckige Schacht kann auch über die 5-Punkt-Messung direkt mit dem Messgerät erzeugt werden.



Bericht für Polygone, bzw. für den rechteckigen Schacht aufrufen



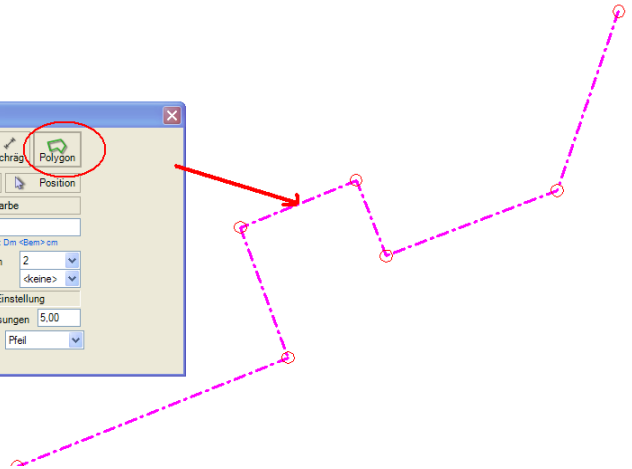
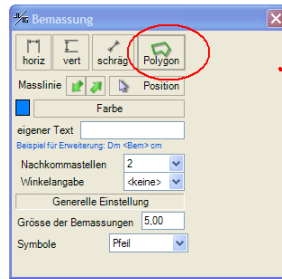
Der Bericht für den rechteckigen Schacht

Aushub			
	Breite	Tiefe	Länge
Schacht	2,53	1,70	1,82
<b>Volumen[m3]</b>			<b>7,828</b>

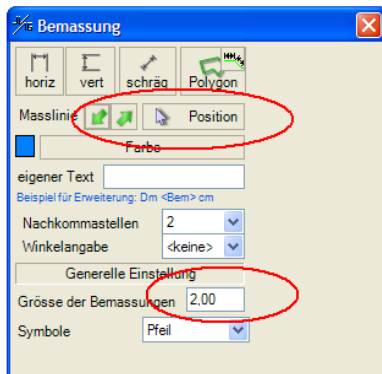
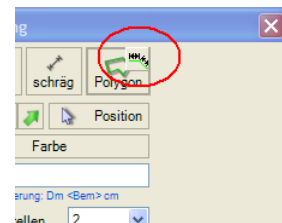
# Polygon Bemassung

## Graben, Leitung bemessen

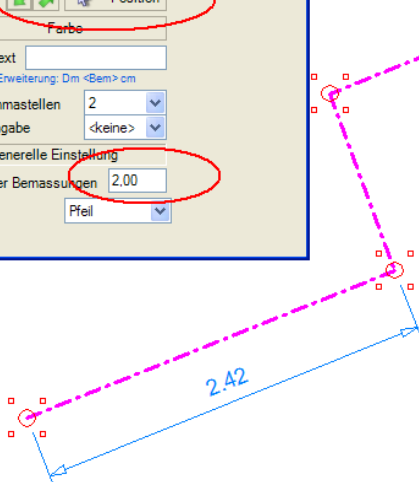
Wählen Sie Polygon im Bemassungs-Fenster und klicken Sie danach auf die zu bemessende Polylinie



Ein kleines Symbol wird auf der Polygon-Taste sichtbar. Klicken Sie auf das Symbol.

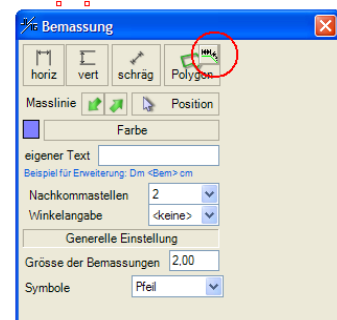
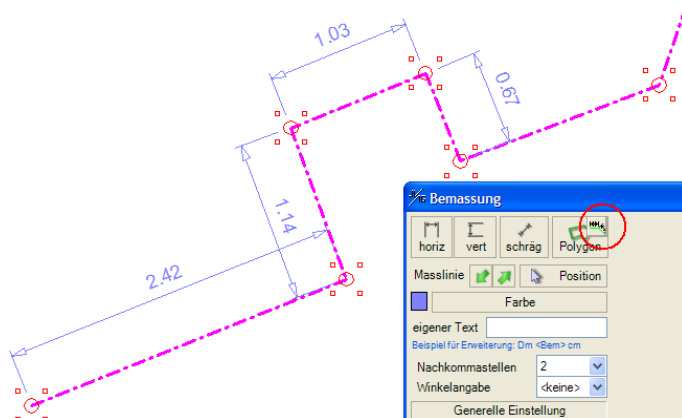


Die erste Bemassung der Bemassungskette wird jetzt angezeigt.



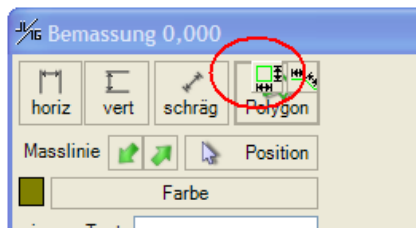
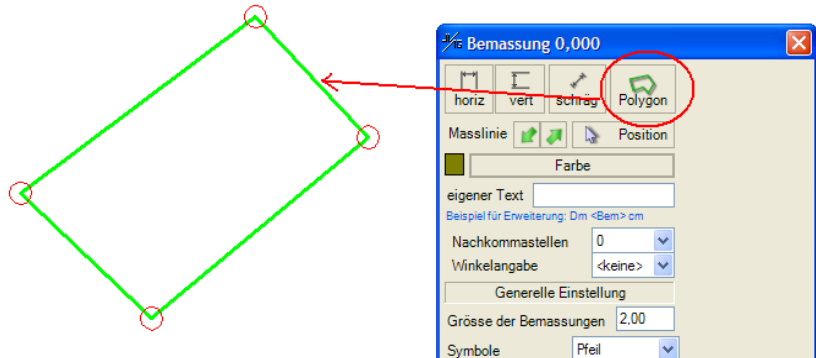
Stellen Sie die Lage der Bemassung und die Größe ein. Wenn die Bemassung passt, können durch weiteres drücken des Symbols die Bemassungen erzeugt werden.

Die Bemassungskette wird durch weiteres klicken auf das Symbol erzeugt. Einzelne Bemassungen können später noch mit der Bemassungsfunktion angepasst werden



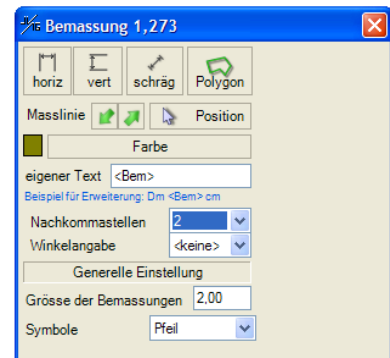
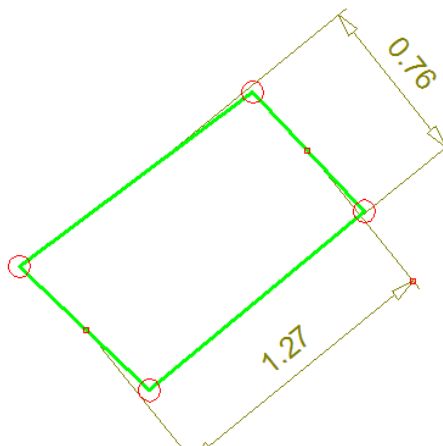
## Rechteckige Schächte bemessen

Wählen Sie Polygon im Bemessungs-Fenster und klicken Sie danach auf das zu bemessende Polygon

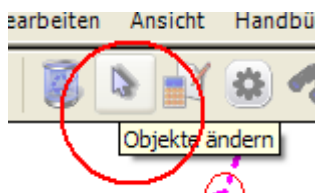


Zwei kleine Symbole werden auf der Polygon-Taste sichtbar. Klicken Sie auf das linke Symbol.

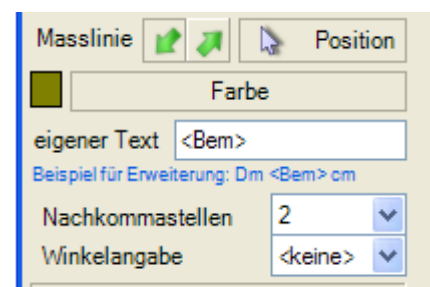
2 Bemessungen, die im **Rechten Winkel** zueinander stehen werden erzeugt



Für die Anpassung der einzelnen Bemessungen klicken Sie auf **ändern** oder drücken Sie die **ESC-Taste** und wählen Sie danach die entsprechende Bemessung.



Die Anpassungen der gewählten Bemessung können jetzt vorgenommen werden.

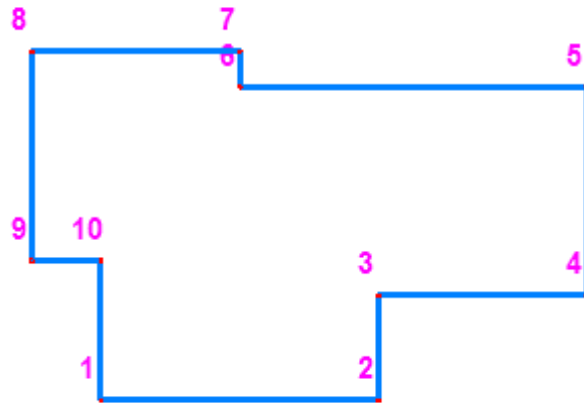
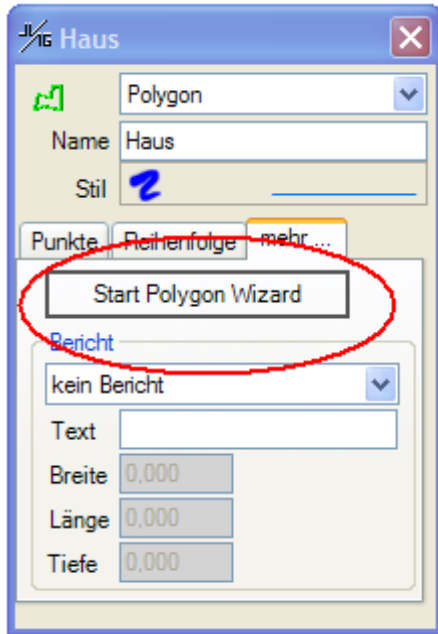


# Polygon Wizard



Start des Polygon Wizards mit klicken auf Symbol und danach das zu verändernde Polygon anwählen

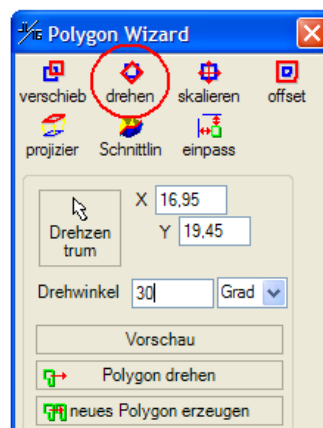
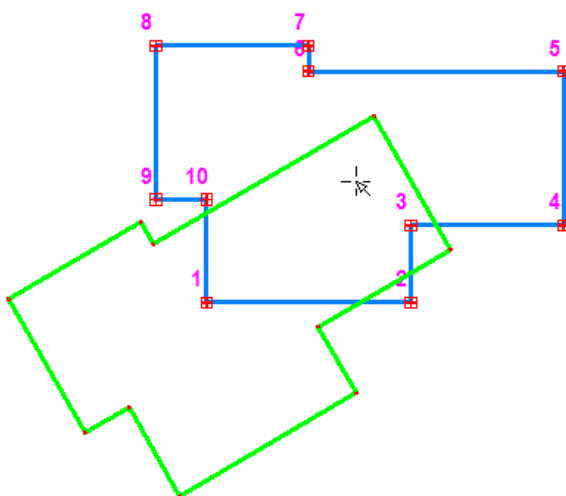
2. Möglichkeit: Start des Polygon Wizards aus dem Polygon Fenster heraus.



## Polygon drehen, verschieben, skalieren

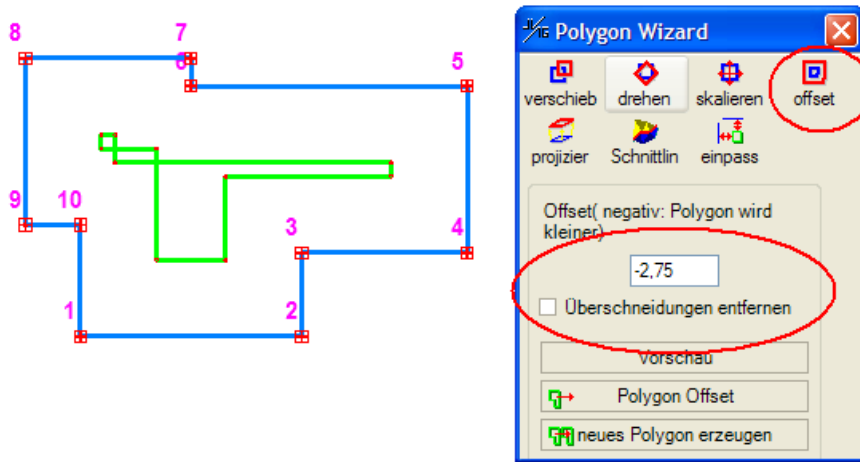
Das Polygon kann um ein Drehzentrum gedreht werden, von einem zum anderen Punkt verschoben werden, oder um ein Skalierzentrum vergrößert und verkleinert werden.

Verwenden Sie zuerst die Vorschau. Danach können Sie entscheiden, ob Sie das Polygon verändern möchten, oder ob eine modifizierte Kopie erzeugt werden sollte.

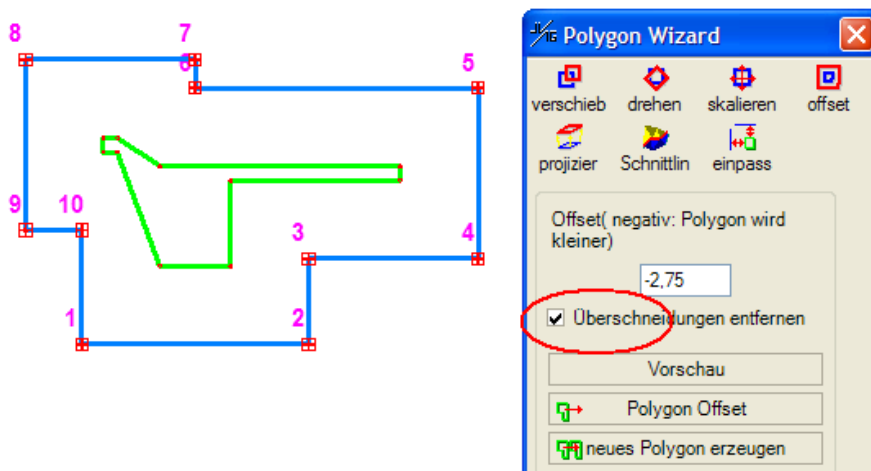


# Offset

Ein negativer Wert für Offset bedeutet eine Verkleinerung des Polygons, wie hier z.B. um 2,75m nach innen

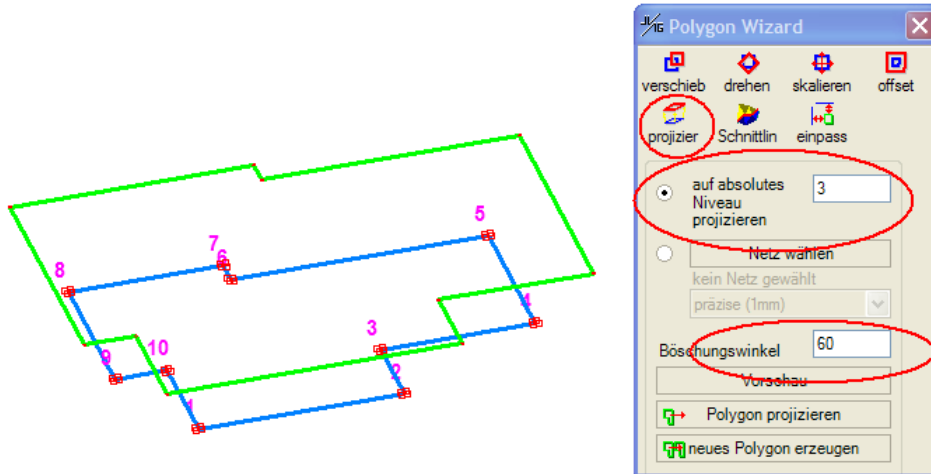


Der selbe Vorgang mit der Einstellung: „Überschnitten entfernen“

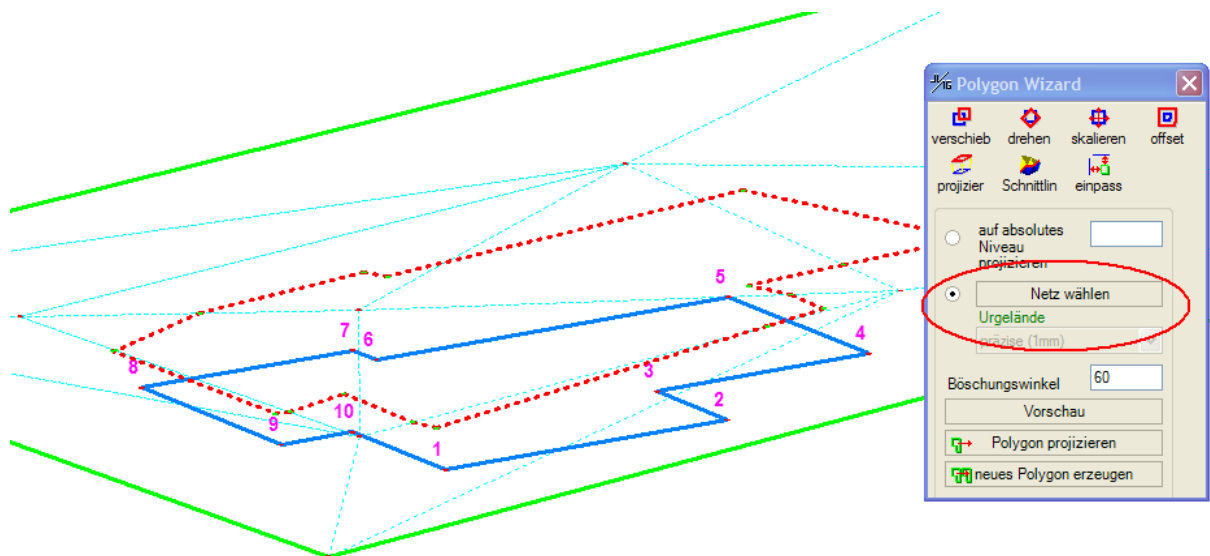


# Polygon projizieren

Das Polygon wird mit 60° Böschungswinkel auf Z=3,0m (nach oben) projiziert



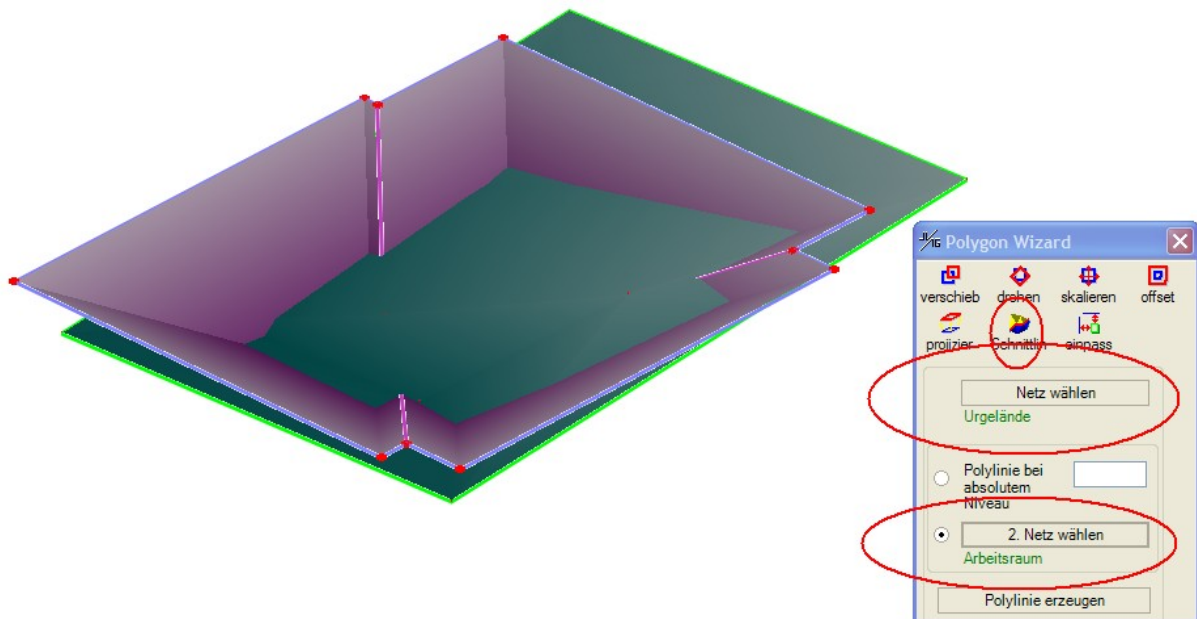
Das selbe Polygon wird unter 60° auf ein bestehendes Netz (hier „Urgelände“) projiziert



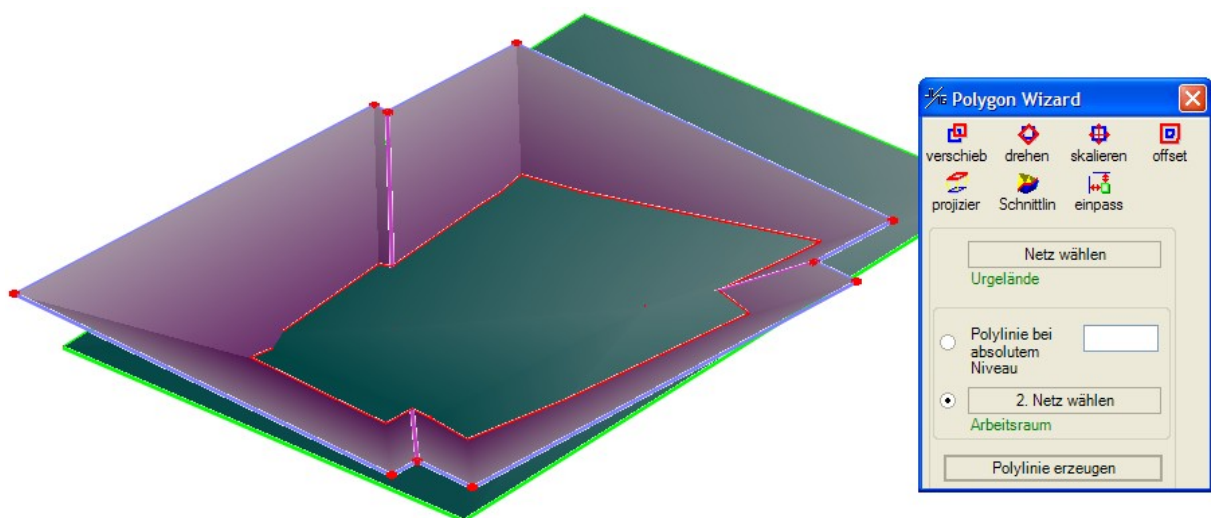
## Schnittlinie zwischen 2 Netzen

Um den Polygon Wizard zu öffnen, muss zuerst ein Polygon angeklickt werden. In diesem Falle ist es egal um welches Polygon es sich handelt.

Wählen zuerst das 1. Netz, danach das 2. Netz, die Reihenfolge ist nicht von Bedeutung



Die erzeugte Schnittlinie zwischen den Netzen. Falls diese umlaufend ist wird ein Polygon erzeugt, sonst werden Polylinien erzeugt



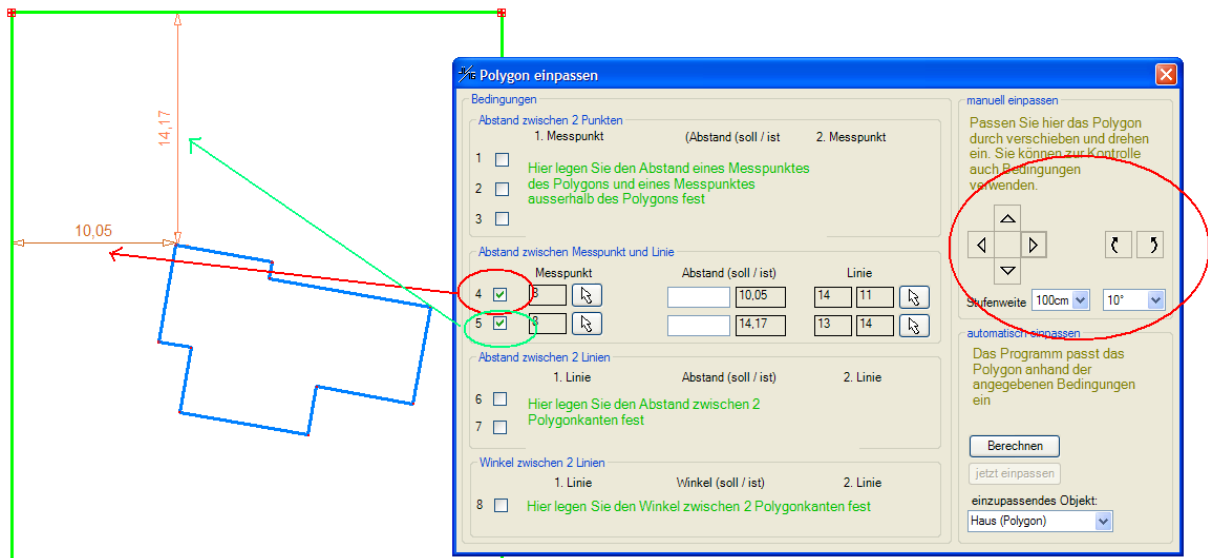
# Polygon einpassen



## Manuelles Einpassen

Manuelles Einpassen des Polygons in ein anderes Polygon (z.B. Haus in Grundgrenze) mit Hilfe der Tasten für verschieben (nach links-rechts, nach oben-unten) und der beiden Tasten für verdrehen.

Zusätzlich wird während des manuellen Einpassens ein Messpunkt des Hauses auf den Abstand zur Grundgrenze kontrolliert.



# Automatisches Einpassen

Das Haus sollte automatisch in das Grundstück eingepasst werden.

Vorgegebene Bedingungen:

- Abstand einer Ecke des Hauses von der Grundgrenze 12m (roter Pfeil)
- Abstand einer Kante des Hauses von der Grundgrenze 18m (hellblauer Pfeil)
- Ausrichtung einer Hauskante zur Grundgrenze „parallel“ → 0° (grüner Pfeil)

**Polygon einpassen**

Bedingungen

Abstand zwischen 2 Punkten

	1. Messpunkt	(Abstand (soll / ist)	2. Messpunkt
1	<input type="checkbox"/>		
2	<input type="checkbox"/>		
3	<input type="checkbox"/>		

Hier legen Sie den Abstand eines Messpunktes des Polygons und eines Messpunktes ausserhalb des Polygons fest

Abstand zwischen Messpunkt und Linie

	Messpunkt	Abstand (soll / ist)	Linie
4	<input checked="" type="checkbox"/> 8	12 / 10,05	14 / 11
5	<input type="checkbox"/>		

Abstand zwischen 2 Linien

	1. Linie	Abstand (soll / ist)	2. Linie
6	<input checked="" type="checkbox"/> 5 / 6	18 / 16,38	13 / 14
7	<input type="checkbox"/>		

Winkel zwischen 2 Linien

	1. Linie	Winkel (soll / ist)	2. Linie
8	<input checked="" type="checkbox"/> 1 / 2	0 / 10,00	13 / 14

manuell einpassen

Passen Sie hier das Polygon durch verschieben und drehen ein. Sie können zur Kontrolle auch Bedingungen verwenden.

Stufenweite: 100cm, 10°

automatisch einpassen

Das Programm passt das Polygon anhand der angegebenen Bedingungen ein

Berechnen

jetzt einpassen

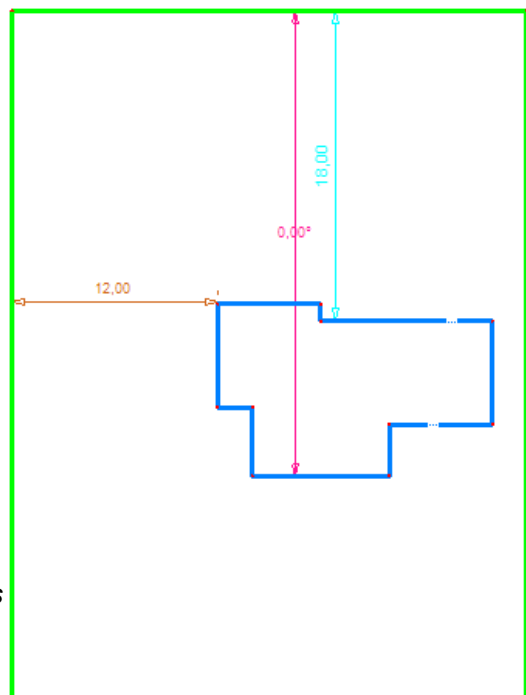
einzupassendes Objekt: Haus (Polygon)

**Automatisch einpassen**

Verschiebung [m] X=2,89 Y=-1,72 Drehung Winkel [°]=10,00 max. Fehler [m]=0,000

OK

Berechnete Position des Hauses



Fertig eingepasstes Haus