

KURSEINHEIT



Gelände

Schweiz:
Roland Messerli AG Informatik
Pfadackerstrasse 6
8957 Spreitenbach
info@rmi.ch
Tel. +41 56 418 38 00
Hotline: 0900 57 68 14

Österreich
Messerli Informatik GmbH
Hamoderstrasse 4
4020 Linz
info@messerli.at
Tel: +43 732 341 574
Hotline: +43 1 259 09 09-35

Deutschland:
Messerli Informatik GmbH
Elisabethstrasse 89
80797 München
info@messerli.de
Tel: +49 89 450 916-0
Hotline: +49 89 490 029-24

Inhaltsverzeichnis

Einleitung.....	2
Vorbereitung.....	4
Höhenlinie definieren.....	5
Aussenkontur	7
Referenzgelände Speichern	9
Aushub.....	10
Geländeflächen	18

EINLEITUNG

Die Kurseinheit ist kein Handbuch, sondern besteht aus Theorie und vielen Workshops mit denen Sie 1 zu 1 das Gelände Modul erlernen. Jeder Mausklick und jede Eingabe ist genau beschrieben. Somit erhalten Sie ein Lehrmittel mit dem Sie selbstständig das Gelände Modul in seinen Grundzügen kennen lernen. In jedem Kapitel haben Sie Erklärungen, Informationen und ein Workshop, in dem die Funktionen geübt werden. Damit die Workshops problemlos durchgespielt werden können, sollten die Erklärungen sehr genau durchgesehen werden. Die Reihenfolge der Kapitel darf nicht geändert werden, da die Workshops aufeinander aufbauen. Auf der Programm-CD sind die Beispiele als EliteCAD-Datei abgelegt. Somit können am fertigen Projekt problematische Stellen nachgesehen werden.

In dieser Kurseinheit verwendete Konventionen

Es gibt einige Konventionen, die Sie kennen sollten, bevor Sie anfangen.

Der Beginn und das Ende eines Workshops sind jeweils wie folgt markiert:

▼ ▼ ▼ ▼ WORKSHOP

WORKSHOPENDE

FUNKTIONEN (KAPITALBUCHSTABEN)

Wenn kein Symbol folgt, befinden sich die Funktionen im Hauptmenü.



Die Symbole sind auf der Benutzeroberfläche zu suchen. Da man in EliteCAD die Austauschicons zur Verfügung hat, kann es sein, dass die Funktion nicht direkt auf der Oberfläche sichtbar ist. Aus diesem Grunde werden immer alle, auf der Werkzeugleiste vorhandenen Funktionen, angezeigt.

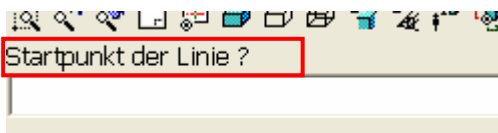


Ist die gewünschte Funktion nicht auf der Oberfläche, suchen Sie nach einer der Funktionen, welche auf derselben Werkzeugleiste vorhanden ist.

Dies kann am Anfang ein wenig verwirren, mit der Zeit lernen sie diese Austauschmenüs aber zu schätzen.

[Enter]

Funktionstasten auf der Tastatur werden in eckigen Klammern dargestellt.



Eingabeaufforderung (kursiv)

Die Eingabeaufforderung erscheint oberhalb der Eingabezeile.

Eingabewerte (fett)

Eingabewerte sind über die Tastatur einzugeben. Wird der Text in die Eingabezeile geschrieben, so muss er mit der Taste [ENTER] bestätigen werden.

VORBEREITUNG

▼ ▼ ▼ ▼ WORKSHOP

Bei dieser Kurseinheit beginnen Sie mit dem CAD_Objekt_Gelände.
Laden Sie das entsprechende Projekt.

1. Projekt öffnen

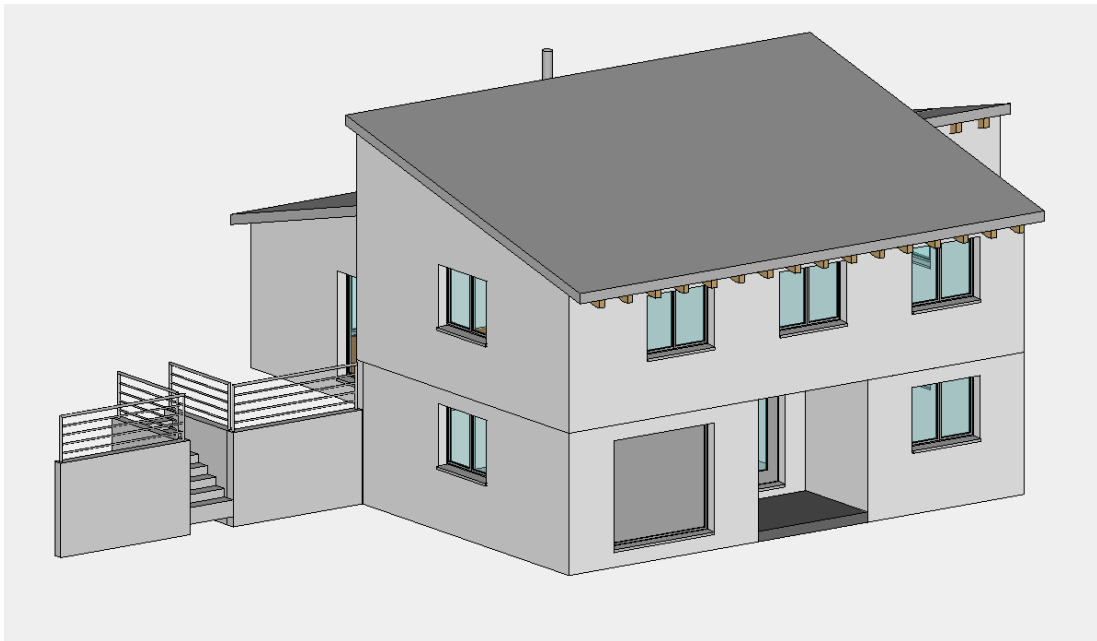


Wählen Sie das Projekt " CAD_Objekt_Gelände " und bestätigen Sie mit OK.

2. Menü DATEI > ÖFFNEN

Wählen Sie das Modell "Ausgangslage" und öffnen es.

Das geöffnete Modell sollte diesen Stand aufweisen.



WORKSHOPENDE

HÖHENLINIE DEFINIEREN

▼ ▼ ▼ ▼ WORKSHOP

1. Starten Sie die Geländefunktion.



2. Funktion NEUE HÖHENLINIE wählen.



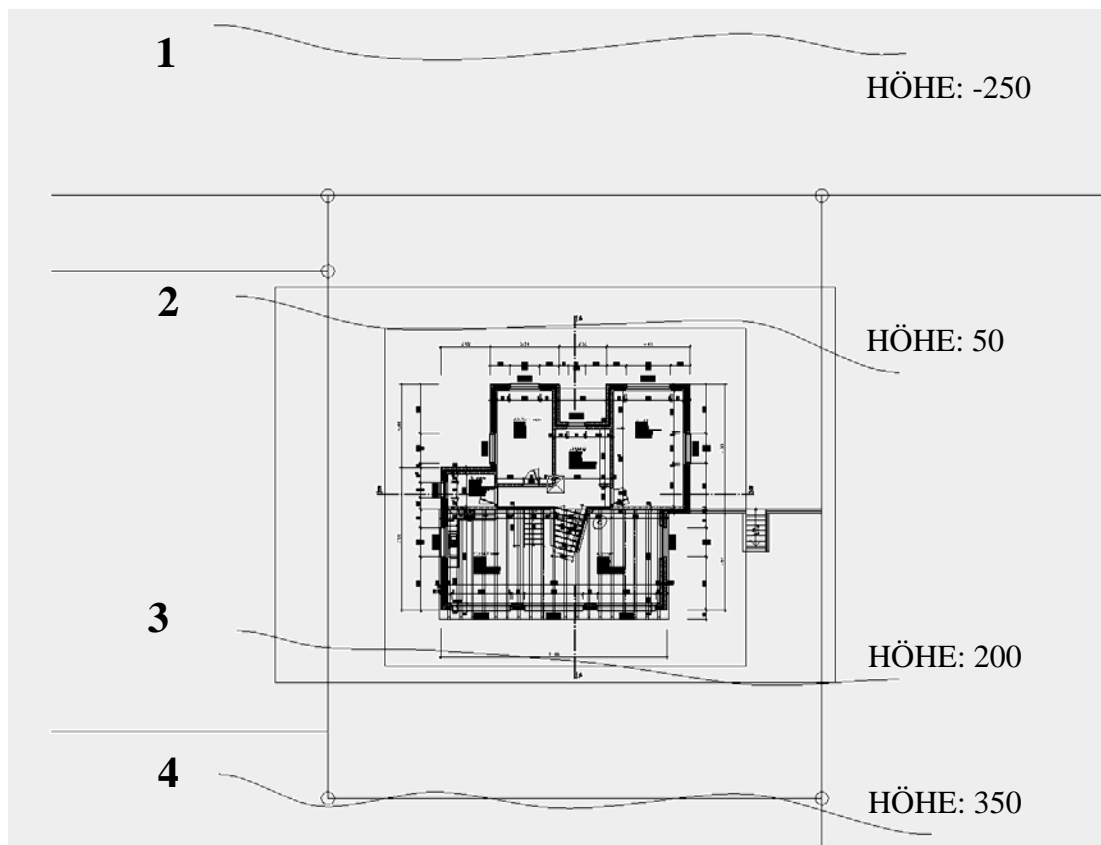
Bitte 1.Punkt eingeben [Return = Ende]

Erstellen Sie nacheinander die Höhenlinien, anhand der Skizze.

3. Geben Sie in der Eigenschaftsleiste für die Höhe (z) den Wert **-250** ein.



4. Zeichnen Sie die erste Höhenlinie, indem Sie der Vorlage (**Linie 1**) nachfahren. Hierbei ist es nicht nötig allzu viele Punkte zu setzen, da die Kurven nach Abschluss interpoliert werden.



5. Funktion NURBS ENDE, oder [Enter].



6. Starten Sie NURBS ANFANG und geben den Wert **50** bei der Höhe z: ein.



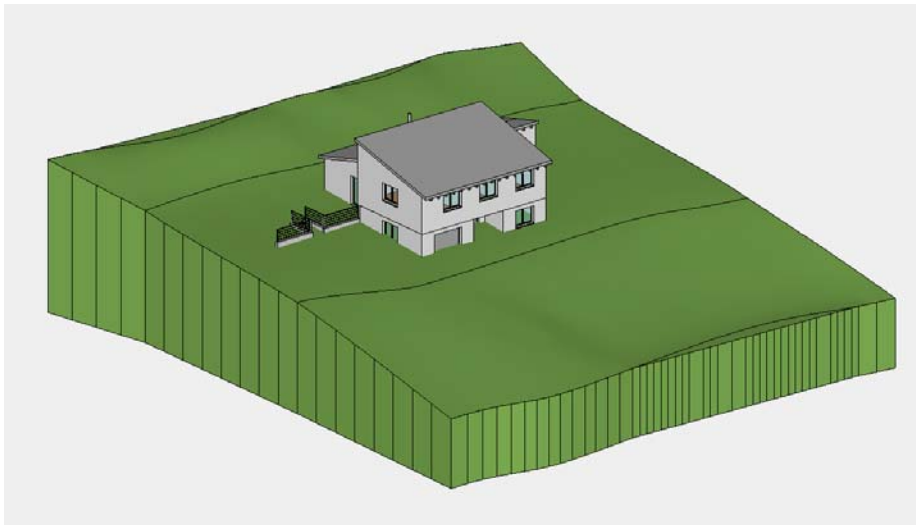
7. Zeichnen Sie die zweite Höhenlinie, indem Sie der Vorlage (**Linie 2**) nachfahren.

8. Funktion NURBS ENDE. oder [Enter].



9. Zeichnen Sie anschliessend noch die 3 + 4 Höhenlinie, genau gleich wie Sie die beiden ersten gezeichnet haben. Achten Sie darauf die richtigen Höhen einzugeben.

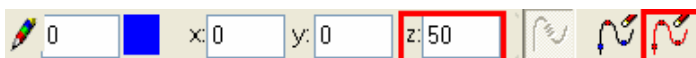
10. Gehen Sie nun in das Solidmodell [Ctrl]+[D] und kontrollieren, ob Ihr Gelände so aussieht.



11. Funktion abbrechen [Esc], Arbeitskopie [Ctrl]+[W]

TIPP

Wenn Sie die Höhe einer Höhenlinie nachträglich ändern wollen, machen Sie einen Doppelklick auf die Nurbskurve, so dass sich die Eigenschaftsleiste öffnet. Dort können Sie den Wert der Höhe ändern, oder es kann eine Höhenlinie über Funktion KURVE LÖSCHEN gelöscht werden.



AUSSENKONTUR

Im Allgemeinen entspricht die Aussenkontur den Grenzen des Grundstücks. Sie ist notwendig damit Aushübe, Aufschüttungen usw. erstellt werden können. Das 3D wird geschnitten, die ausserhalb liegenden Höhenkurven und Höhenpunkte werden jedoch immer noch in die Berechnung einbezogen.

▼ ▼ ▼ ▼ WORKSHOP

1. Neues MUSTER STARTEN.



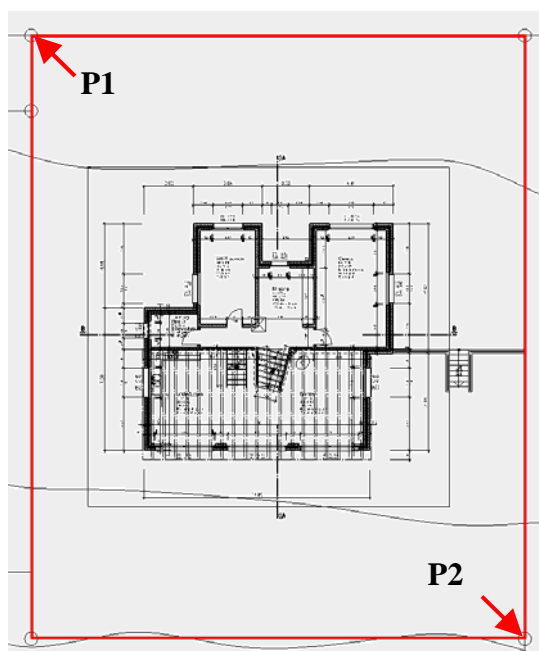
2. Schalten Sie „ohne Baukörper“ aktiv.



3. Funktion RECHTECK DURCH DIAGONALE. Zeichnen Sie nun folgendes Rechteck durch **P1** und **P2**.



Eine Ecke des Rechtecks eingeben!



4. Nun wird dieses Rechteck als Aussenkontur bestimmt.

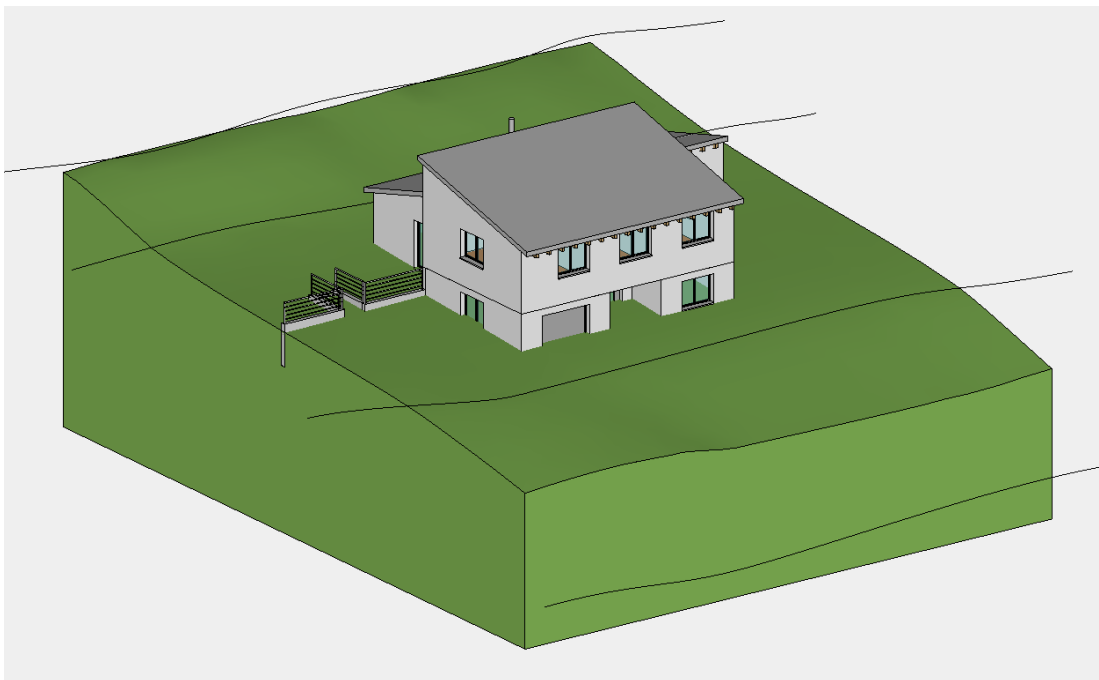
Funktion Gelände wählen und anschliessend Funktion AUSSENKONTUR.



Bitte eine geschlossen Aussenkontur wählen.

5. Kontur mit der Maus anwählen.

6. Wenn Sie ins Solidmodell [Ctrl]+[D] gehen, sehen Sie, dass sich das Gelände der Aussenkontur angepasst hat.



7. Funktion abbrechen [Esc], Arbeitskopie [Ctrl]+[W]

WORKSHOPENDE

REFERENZGELÄNDE SPEICHERN

Das Referenzgelände, ist das gewachsene Terrain. Wenn es gespeichert wurde, kann EliteCAD das Differenzvolumen zum fertigen Gelände anzeigen.

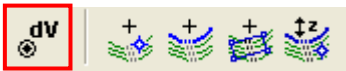
Bevor Sie das Referenzgelände bestimmen, sollten Sie das gesamte Modell abspeichern, da dieser Vorgang nicht rückgängig gemacht werden kann.

▼ ▼ ▼ ▼ WORKSHOP

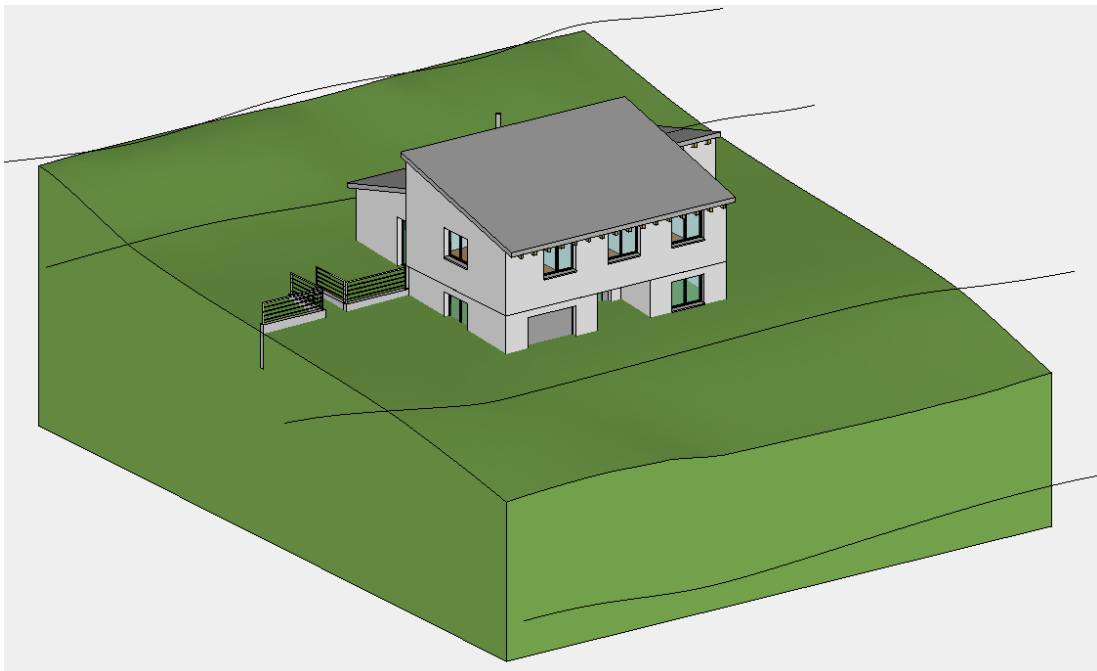
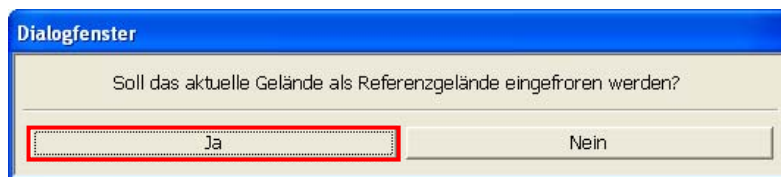
1. Gelände starten



2. Funktion REFERENZGELÄNDE SPEICHERN wählen.



Folgende Maske mit Ja bestätigen.



3. Funktion abbrechen [Esc], Arbeitskopie [Ctrl]+[W]

WORKSHOPENDE

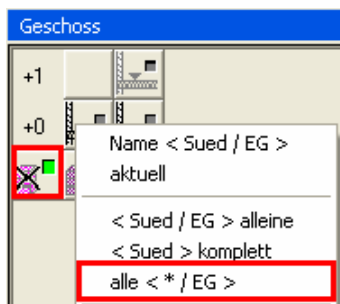
AUSHUB

Der Aushub wird über eine Kontur definiert. Es können mehrere Aushübe im selben Projekt definiert werden. Aushubsohlen können nur Waagrecht erstellt werden und nicht in der Schräge. Achten Sie darauf, dass Sie jeweils den höheren Aushub zuerst erstellen.

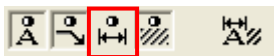
▼ ▼ ▼ ▼ WORKSHOP

Sie werden nun den Aushub erstellen.

1. „alle < * /EG >“ aufbauen und „ohne Baukörper“ aktiv schalten.



2. Schalten Sie die Vermassung aus, damit Sie eine bessere Übersicht haben.

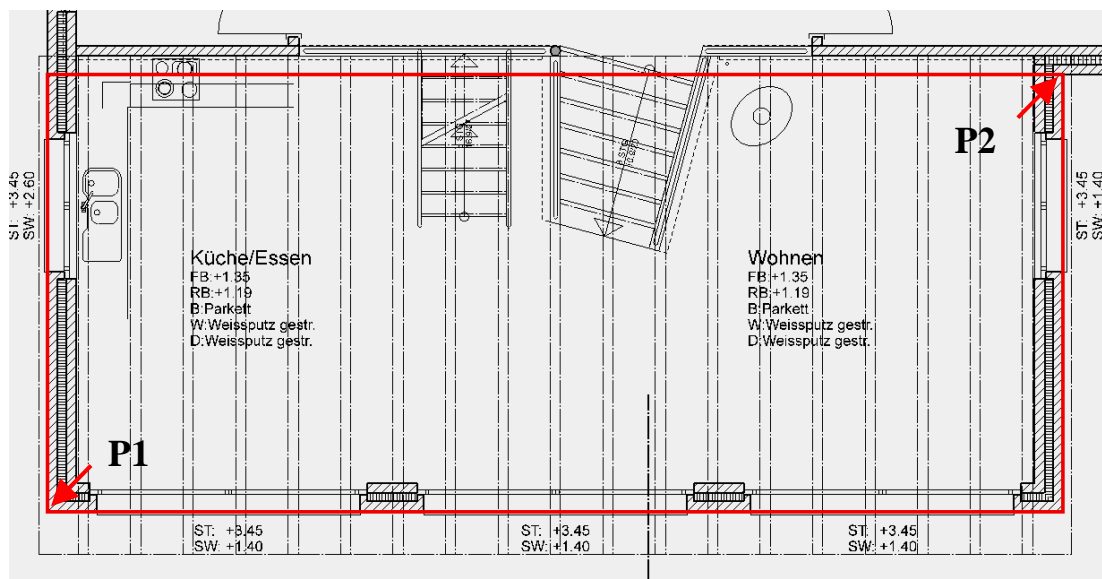


3. Neues MUSTER STARTEN und die Funktion RECHTECK DURCH DIAGONALE wählen.

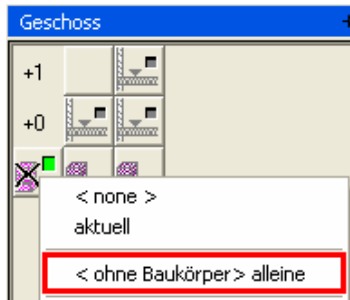


Eine Ecke des Rechtecks eingeben!

4. Rechteck zeichnen durch **P1** und **P2**



5. Ohne Baukörper alleine Aufbauen.

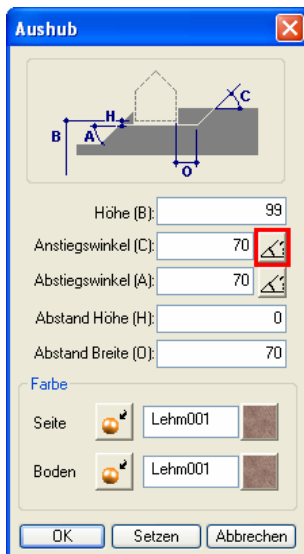


6. Gelände starten und Funktion Aushub wählen.



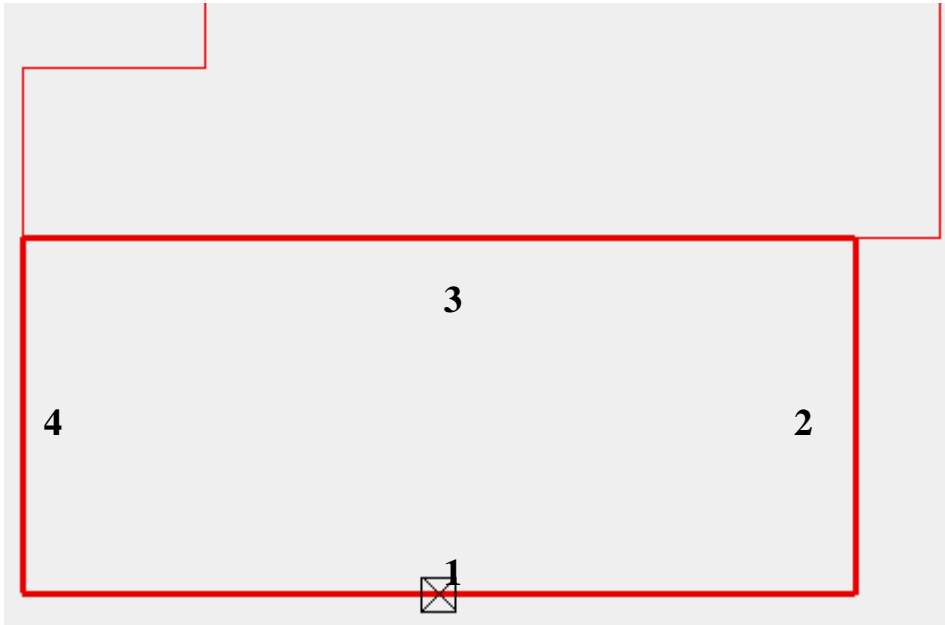
Kontur angeben!

7. Rechteck antippen und folgende Werte in der Maske einstellen. Bestätigen mit SETZEN. Anschliessend Funktion Neigungswinkel wählen. Mit dieser Funktion kann jeder Böschung ein anderer Winkel zugeordnet werden.



Neigungswinkel [>0 und ≤ 90 Grad]

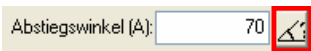
8. Der Cursor hat sich jetzt auf eine Linie gesetzt. Geben Sie bei der Böschung 1 **45** ein und bestätigen mit **[Enter]**, bei der Böschung 2-4 geben Sie **70** ein und bestätigen jeweils mit **[Enter]**. (Grafik auf nächster Seite)



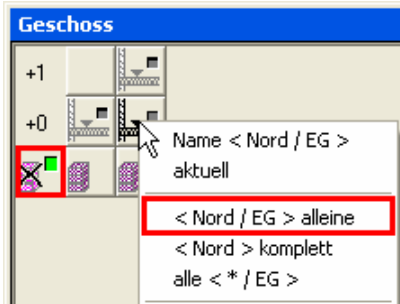
9. Maske mit OK schliessen.

TIPP

Die unterschiedlichen Neigungswinkel können auch beim Abstiegswinkel benutzt werden.



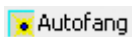
10. „Nord / EG alleine“ aufbauen und „ohne Baukörper“ aktiv schalten.



11. MUSTER STARTEN



12. Stellen Sie den Fangmodus auf Autofang

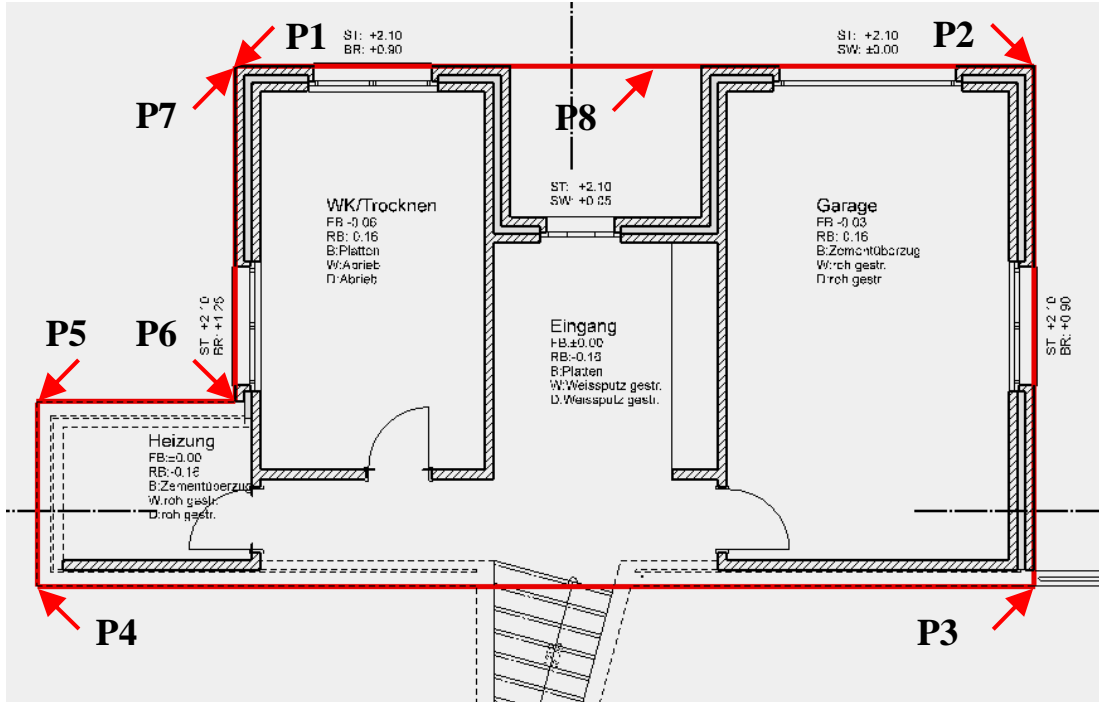


13. Zeichnen



Wo mit ZEICHNEN starten.

Zeichnen Sie nun von Punkt **P1** – **P7** eine Kontur.

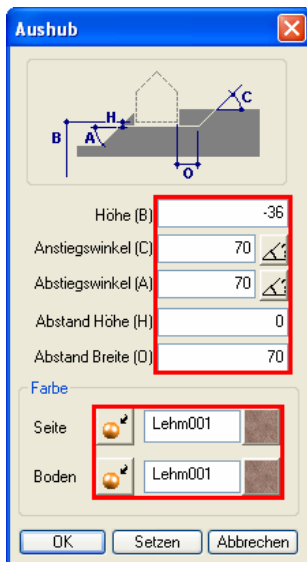


14. GELÄNDE starten und Funktion AUSHUB wählen.



Kontur angeben!

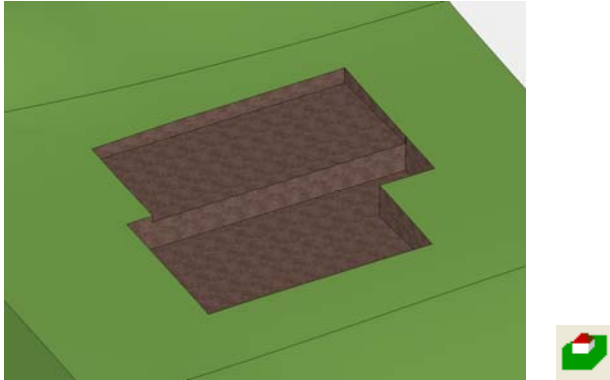
15. Tippen Sie die Kontur beim Eingang (**P8**) an und geben Sie in der sich öffnenden Maske folgende Werte ein. Anschliessend mit OK bestätigen.



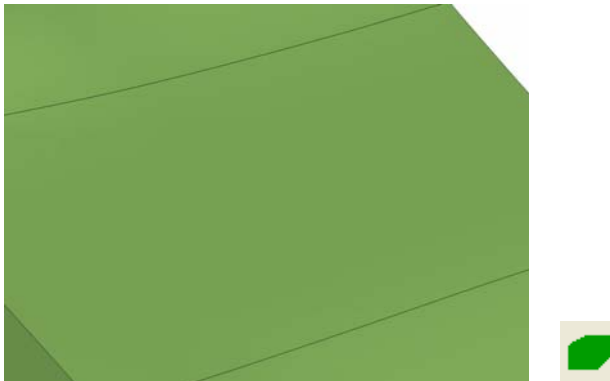
TIPP

Es gibt 3 verschieden Darstellungsmethoden fürs Gelände.

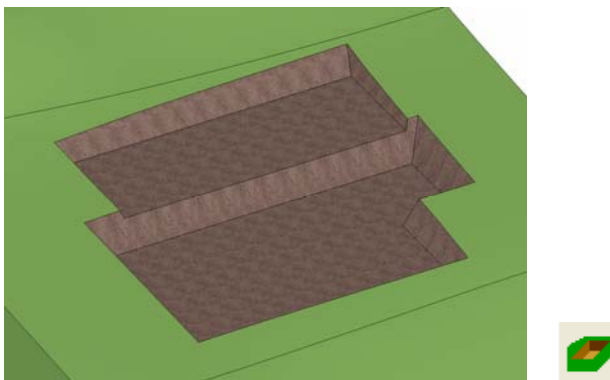
-GELÄNDEMODOUS-MIT BAUKÖRPER



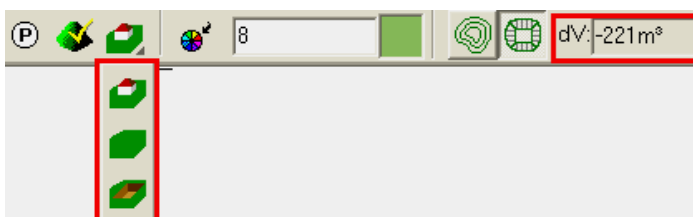
-GELÄNDEMODOUS-OHNE AUSHUB (REFERENZGELÄNDE)



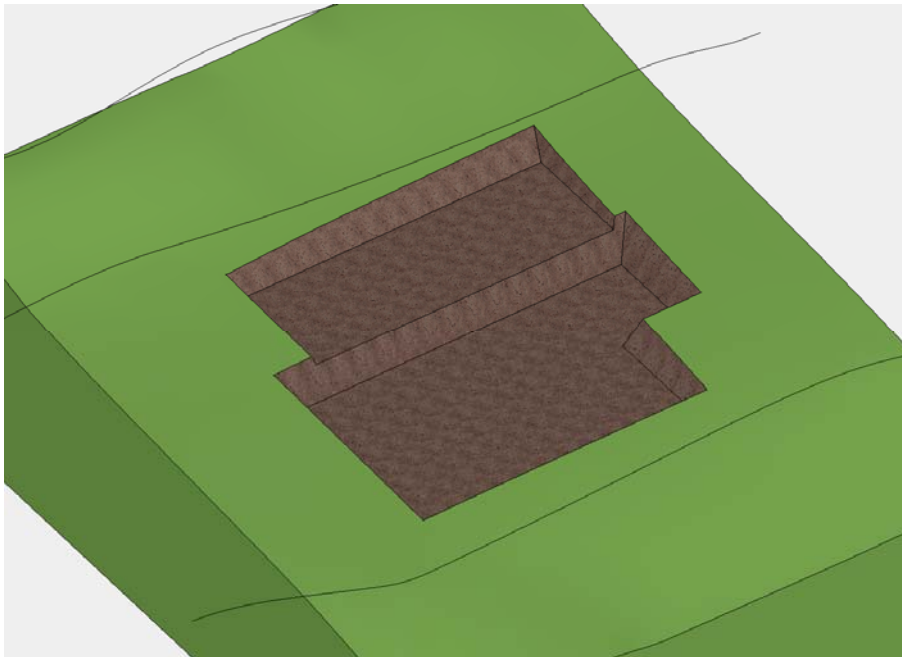
-GELÄNDEMODOUS-MIT AUSHUB



Im grauen "Volumen Feld", kann immer Abgelesen werden, wie viel Volumen der Aushub beträgt.



Ihr Gelände sollte jetzt so aussehen.



16. Funktion abbrechen [Esc], Arbeitskopie [Ctrl]+[W]

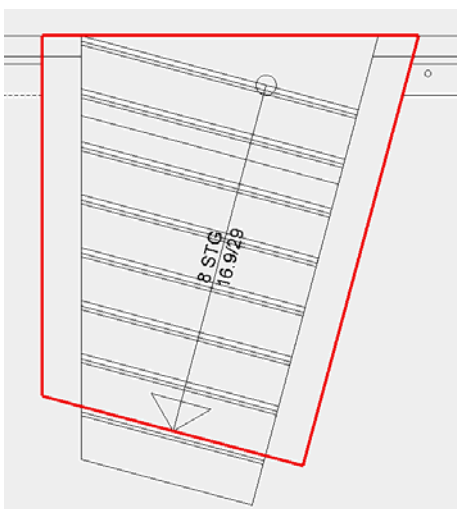
Nun müssen wir noch den Aushub für die Innentreppe definieren.

17. Bauen Sie das Geschoss „NORD/EG“ alleine auf.

18. Neues MUSTER STARTEN und folgende Kontur mit Funktion ZEICHNEN erstellen.



Wo mit ZEICHNEN starten?



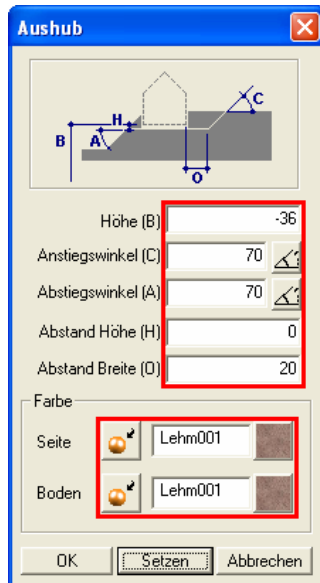
19. GELÄNDE starten und Funktion AUSHUB wählen.



Kontur angeben!

20. Kontur angeben

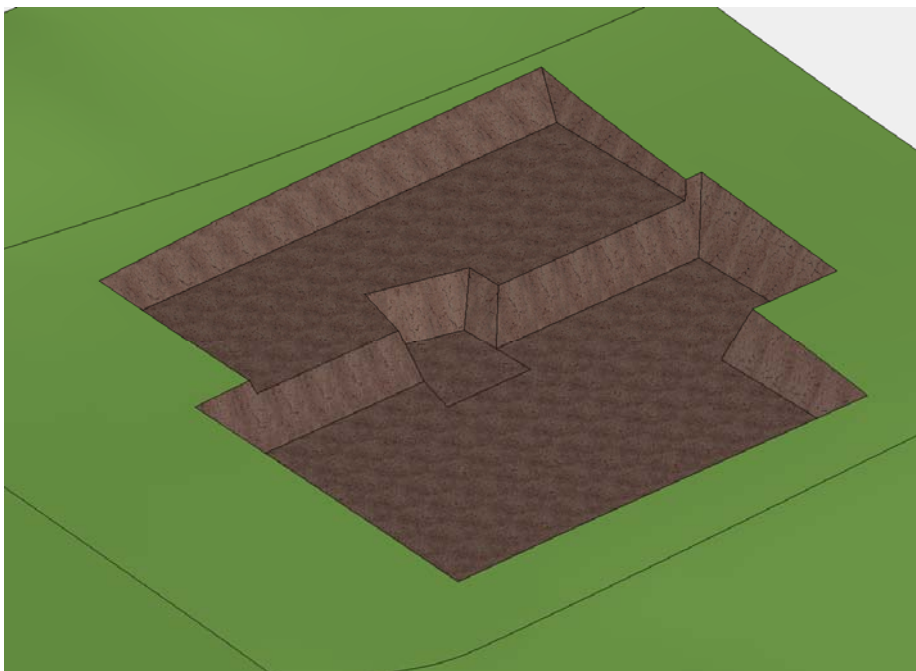
21. Werte einstellen und mit OK bestätigen.



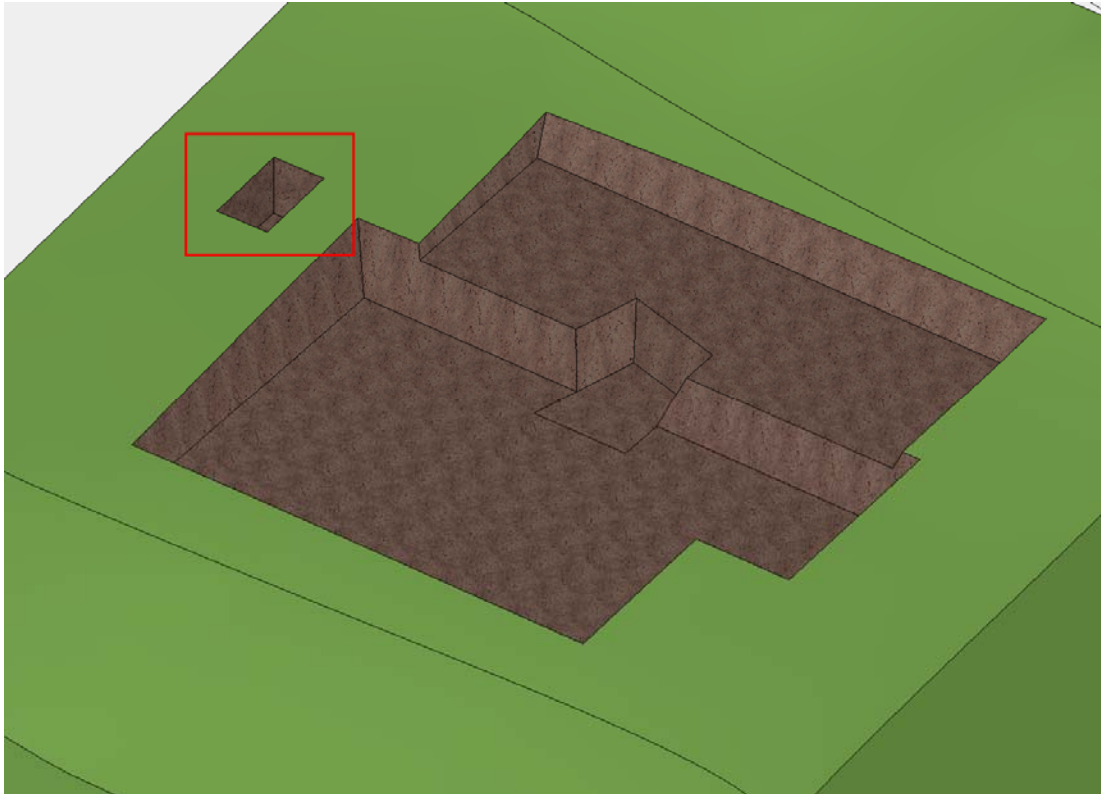
22. Funktion GENERIEREN. Mit dieser Funktion wird das Gelände aktualisiert.



Der Aushub für die Treppe wurde erstellt.



23. Versuchen Sie jetzt selber den Aushub für die Aussentreppe zu erstellen.



24. Funktion abbrechen [Esc], Arbeitskopie [Ctrl]+[W]

WORKSHOPENDE

TIPP

Die Einstellungen des Aushubes können bei Bedarf wieder bearbeitet und verändert werden. Öffnen Sie die Geländefunktion und klicken am Schluss der Eigenschaftsleiste auf die Funktion ÄNDERN. Anschliessen kann mit der Maus auf den entsprechenden Umriss getippt werden. Die Maske öffnet sich und die Werte können verändert werden.



TIPP

Bevor Sie nun weiterfahren, sollten Sie den jetzigen Zustand des Geländes abspeichern, um diesen Aushubzustand immer wieder zur Verfügung zu haben, wenn Sie ihn mal benötigen.

Bauen Sie nur das Gelände auf, wählen im Menu Datei > Speichern unter...und speichern das Gelände (sichtbare Auswahl) unter einem eigenen Namen ab. Vergessen Sie nicht die 3 Abfragen oberhalb der Eingabezeile jeweils mit [Enter] zu bestätigen

GELÄNDEFLÄCHEN

▼ ▼ ▼ ▼ WORKSHOP

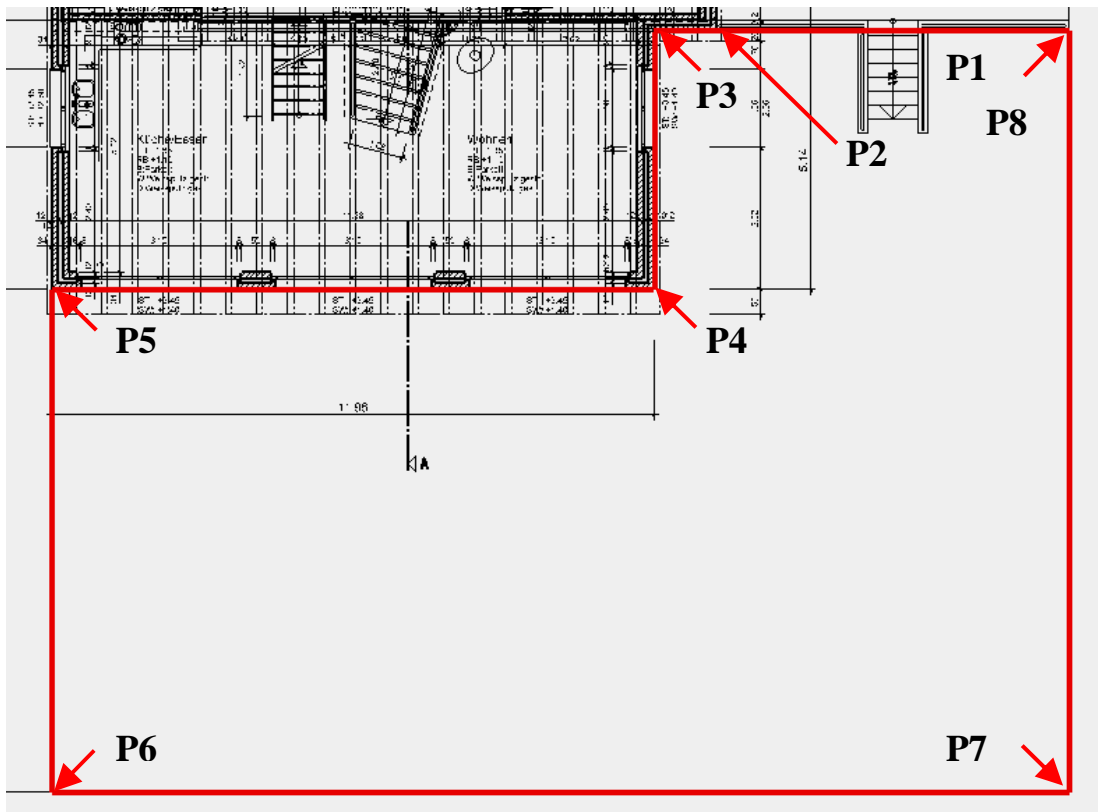
Nun wollen wir das Gelände dem Haus anpassen.

1. Bauen Sie nun alles auf und starten ein NEUES MUSTER und die Funktion ZEICHNEN.

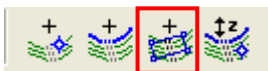


Wo mit ZEICHNEN starten?

2. Erstellen Sie folgende Kontur durch die Punkte **P1 – P8**.

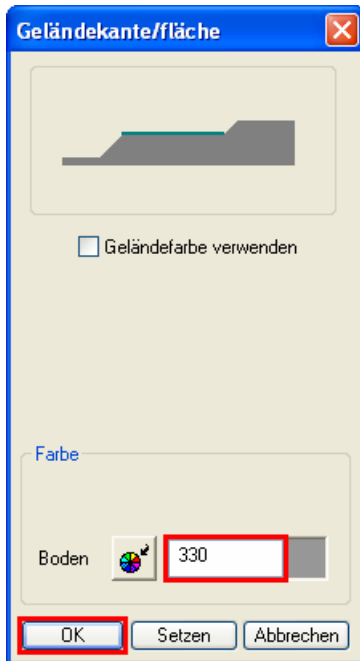


3. GELÄNDE starten und Funktion NEUE GELÄNDEKANTE/FLÄCHE wählen.



Kontur angeben!

4. Tippen Sie die Kontur an und geben beim Feld Boden, **330** für die Farbe ein. Mit OK bestätigen.

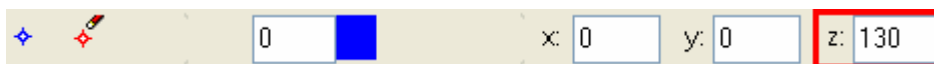


Jetzt müssen wir der Geländefläche noch eine Höhe zuordnen.

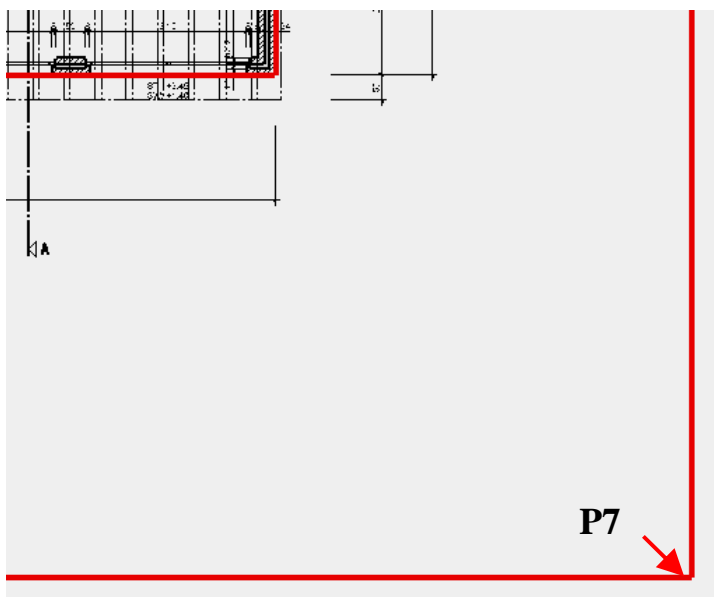
5. NEUER DEFINITIONSPUNKT starten und bei Z-Koordinate **130** angeben.



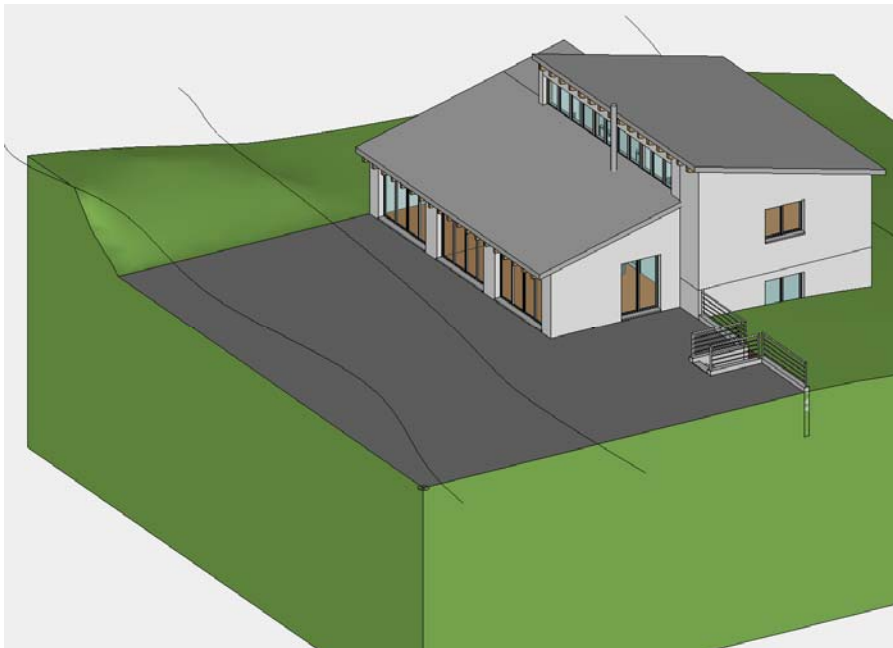
Bitte Punkt eingeben [Return = Ende]



6. Geben Sie **P7** an und bestätigen mit [Enter]



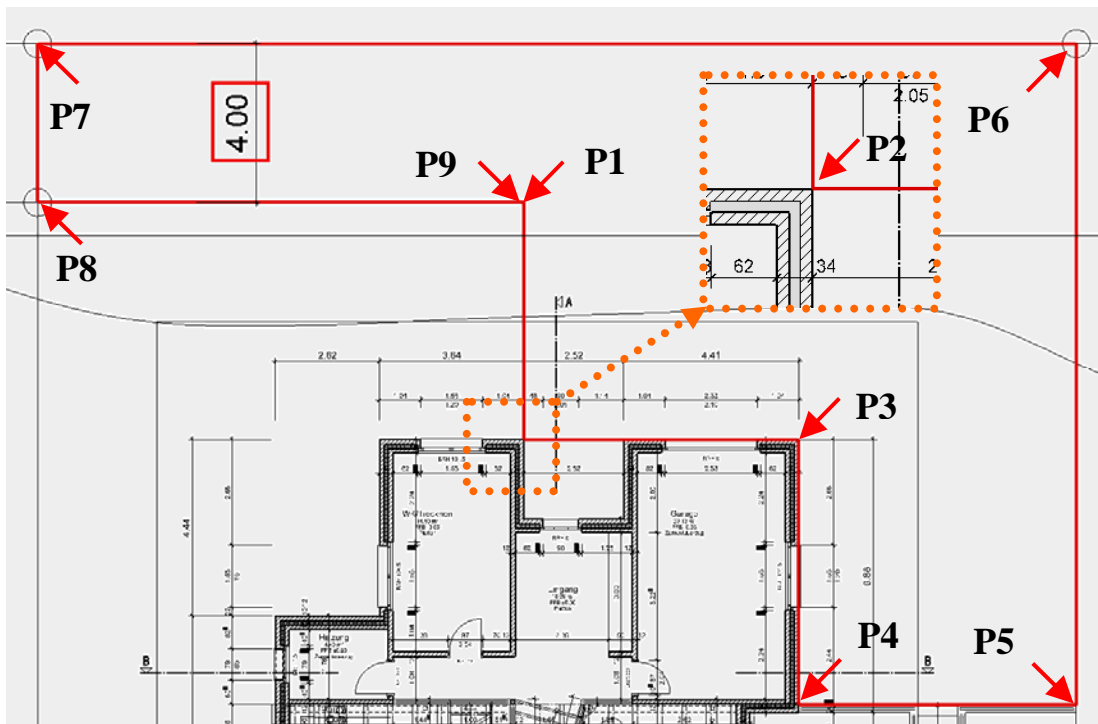
Das Gelände sieht jetzt so aus.



7. Neues MUSTER STARTEN und die Funktion ZEICHNEN wählen.
Erstellen Sie folgende Kontur.



Wo mit ZEICHNEN starten?



8. GELÄNDE starten und Funktion NEUE GELÄNDEKANTE/FLÄCHE wählen.
Bei Farbe Boden geben Sie die Zahl **325** ein.



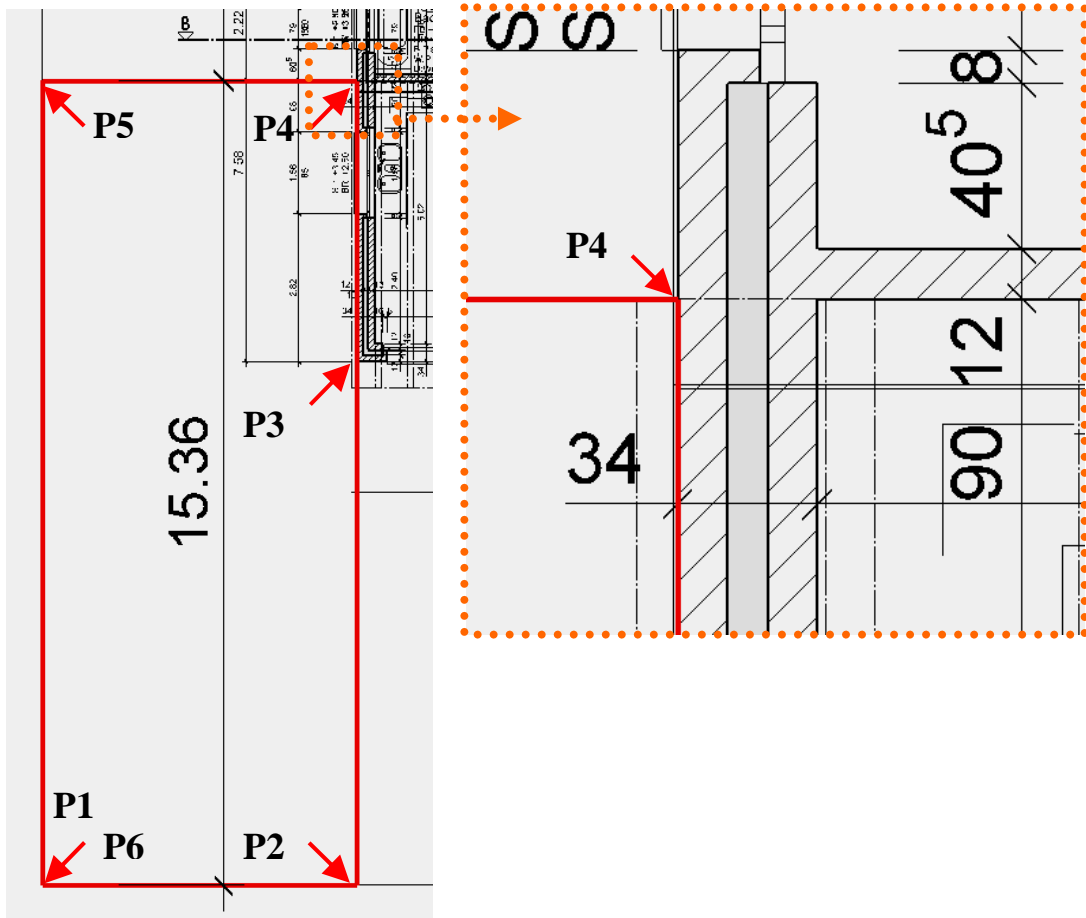
Kontur angeben!

9. Schliessen Sie die Maske mit OK.

10. Erstellen Sie nun am rechten oberen Eckpunkt (**P6**) wieder einen Definitionspunkt mit der Höhe **0**

Das Gelände sollte mittlerweile so aussehen. **[Ctrl]+[D]**





14. Jetzt fehlt noch die letzte Geländefläche bei der Böschung. Versuchen Sie diese selber zu setzen. Starten Sie wieder ein neues Muster und dann die Funktion RECHTECK DURCH DIAGONALE. Bei dieser Fläche müssen Sie keine Definitionspunkte setzen, da bereits 2 vorhanden sind, die auch diese Fläche in ihrer Höhe zuordnet.



TIPP

Wenn Sie einen Aushub oder Geländefläche löschen wollen, müssen Sie folgendermassen vorgehen. Wählen Sie unter der Funktion LÖSCHEN, die Funktion MEHRERE MUSTER, und löschen Sie die Kontur. Anschliessend Funktion Generieren und das Gelände wird neu berechnet. Der Aushub wird immer mit einem 1 cm Abstand zur Kontur gezeichnet, damit Sie die Kontur zum löschen anwählen können.

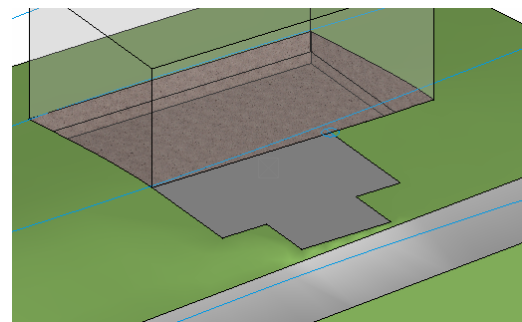
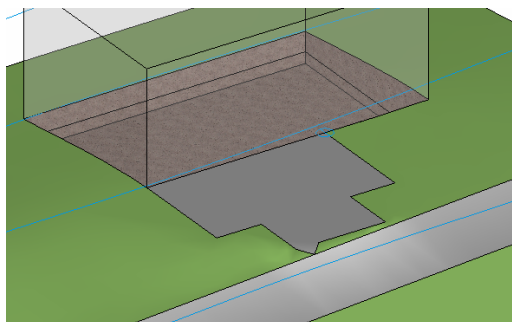
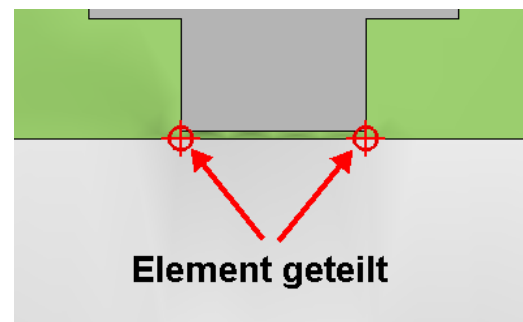
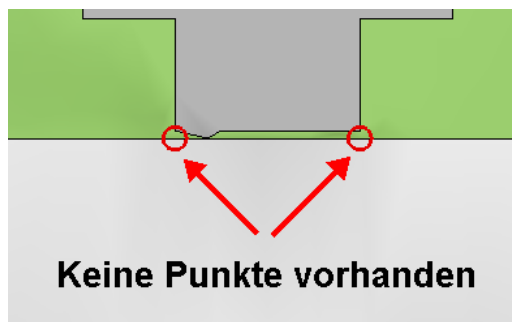


WORKSHOPENDE

ERKLÄRUNG

Befinden sich Geländekanten/flächen nahe beieinander, um beispielsweise einen Niveauunterschied einer Stützmauer zu überbrücken, ist es manchmal notwendig, dass die Knotenpunkte gegenüberliegend vorhanden sind, auch wenn die Kante einer Fläche durchgehend ist. Besonders wenn die Flächen nicht Eben sind, sollte man darauf achten.

Ist es nachträglich nötig, ein Element zu teilen, so kann dies mit der Funktion "Element teilen" gemacht werden. Am besten wechseln Sie hierfür ins Drahtmodell und blenden die 3D Kanten mittels [Ctrl/Strg]+[K] aus. Nach dem Teilen des Elementes muss das Gelände aktualisiert werden.



Sind Geländekanten/flächen genau aufeinander, müssen die Knotenpunkte an diesen Schnittstellen identisch sein.