Spickzettel

Volumen

icon site 2025.04

intelligent CONstruction

HEXAGON Leica Geosystems

Übersicht

Die Aufgabe 3

Funktionsprinzip 3

Punkte messen 4

Schnellverfahren 5

Umgrenzung 12

Bruchkanten 13

Halde 15

Oberfläche zu Punkt/Höhe 16

Oberfläche zu Oberfläche 17

Anzeigeoptionen Höhenkarte 19

Baugrube planen 22

Hinweis:

Welche Applikationen und Funktionen zur Verfügung stehen, hängt von Ihrer Lizenz ab.

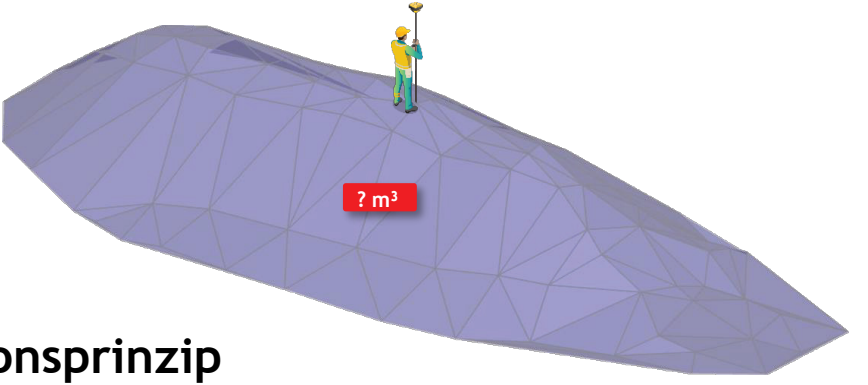
Spickzettel
Download (MyWorld)

Autor:
Maximilian Rieger

Die Aufgabe

Volumen

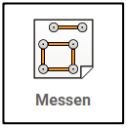
Sie wollen das Volumen einer Baugrube oder Miete bzw. eines Haufwerks oder Dammes ermitteln. Das berechnete Volumen kann in einem Bericht ausgegeben werden.



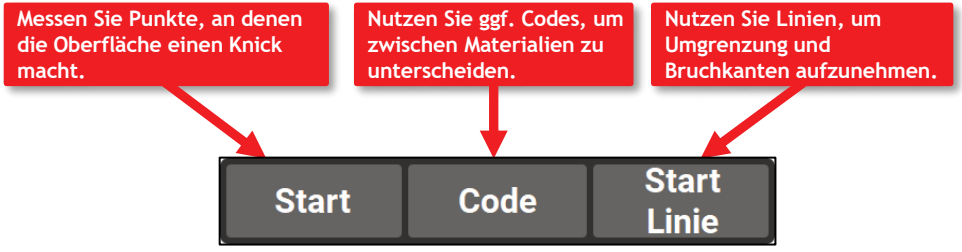
Funktionsprinzip

Die verwendete Methode erzeugt Oberflächen aus verbundenen dreieckigen Einzelflächen. Die Messpunkte werden zu den Ecken der Dreiecke. Die erzeugte Oberfläche soll die Form des aufgenommenen Objektes annähernd abbilden. Im zweiten Schritt wird der eingeschlossene Rauminhalt in m^3 berechnet.
Dafür wird die Oberfläche entweder mit einer Referenzhöhe oder einer zweiten Oberfläche verschnitten.

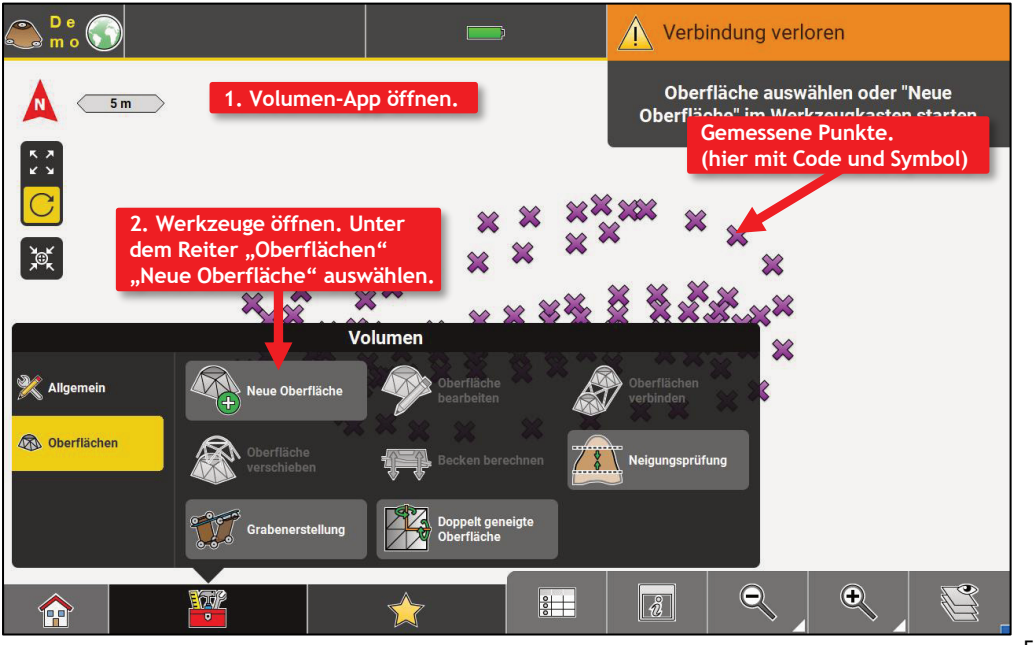
Punkte messen

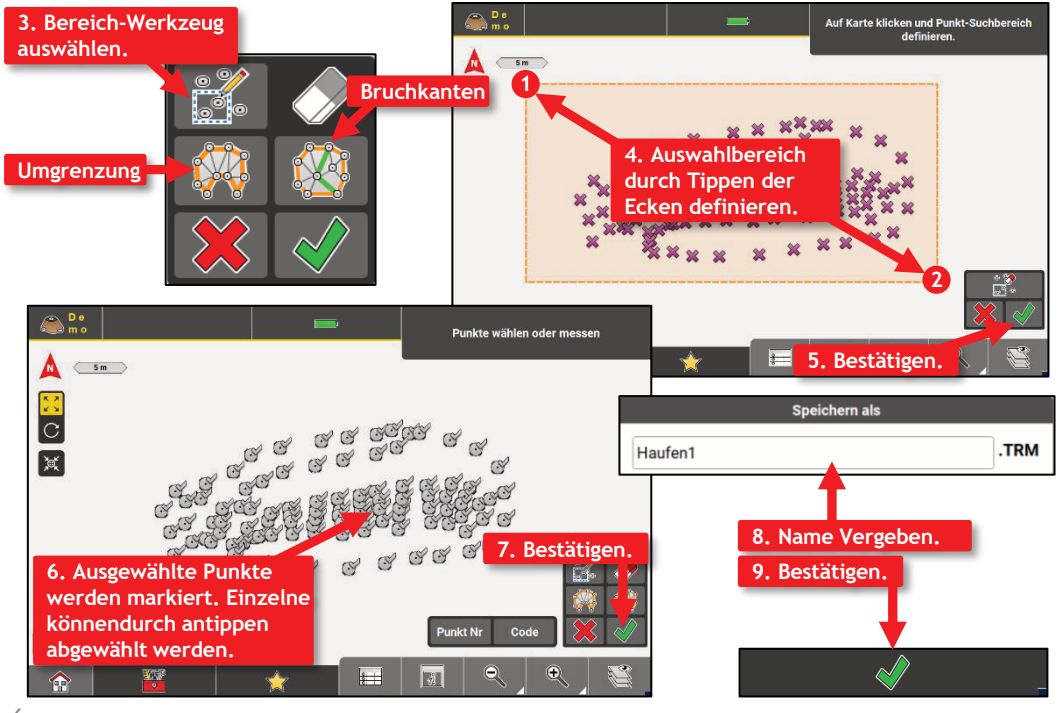


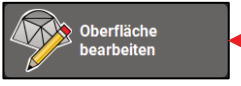
Sie können vorab in **[Messen]** oder direkt in **[Volumen]** die relevanten Punkte und Linien für die Oberfläche messen. Dieser Spickzettel geht davon aus, dass die **[Messen]**-App verwendet wurde. Dies hat den Vorteil, dass Oberflächen zu einem beliebigen Zeitpunkt im Nachgang erzeugt werden können.



Schnellverfahren



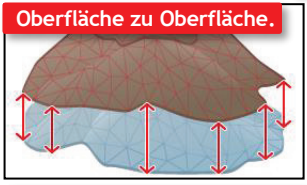

3. Bereich-Werkzeug auswählen.
Bruchkanten
Umgrenzung
Auf Karte klicken und Punkt-Suchbereich definieren.
1
4. Auswahlbereich durch Tippen der Ecken definieren.
2
5. Bestätigen.
Punkte wählen oder messen
6. Ausgewählte Punkte werden markiert. Einzelne könnendurch antippen abgewählt werden.
7. Bestätigen.
Punkt Nr
Code
Speichern als
Haufen1
.TRM
8. Name Vergeben.
9. Bestätigen.



Sie können die Oberfläche bearbeiten und auch im Nachhinein Bruchkanten und Umgrenzung definieren.

12. Methode wählen.
Wir nehmen in diesem Beispiel „Halde“.

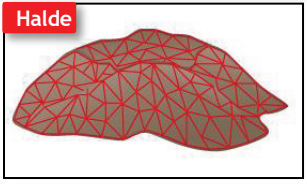
Oberfläche zu Oberfläche.



Berechnet das Volumen im Überlappungsbereich zwischen zwei Oberflächen.

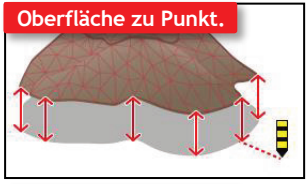
Zum Beispiel:
Urgelände - Baugrube
Erdhaufen - Urgelände

Halde

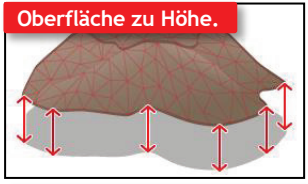


Die Umgrenzung wird mit einer Dreiecksvermaschung zu einer abschließenden Oberfläche verbunden. Berechnet wird das eingeschlossene Volumen.

Oberfläche zu Punkt.

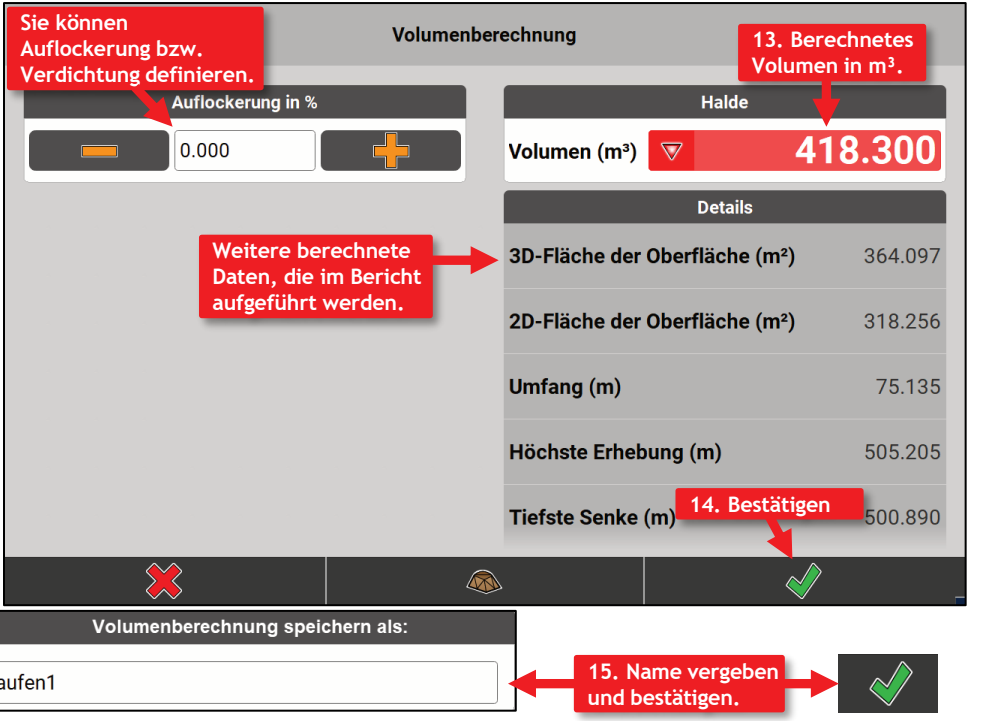


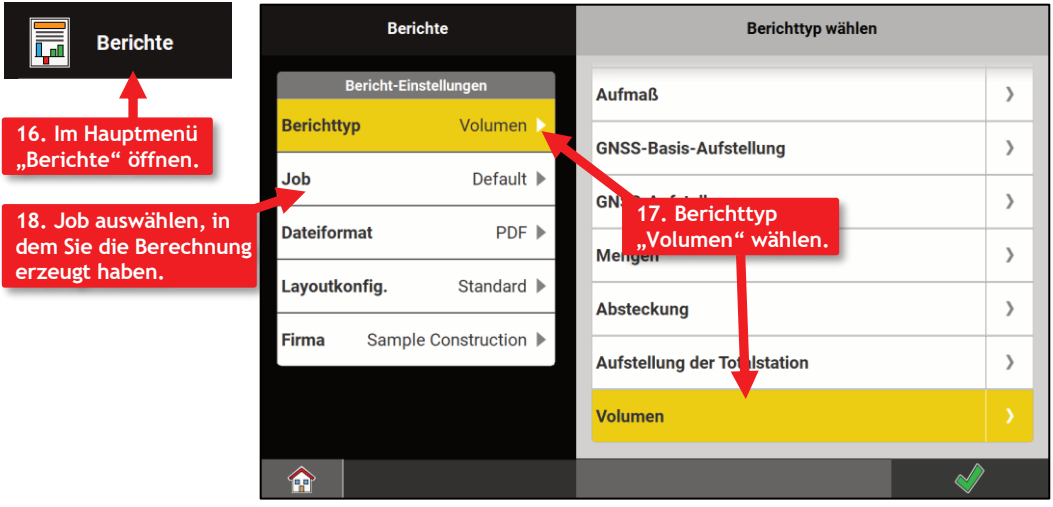
Oberfläche zu Höhe.



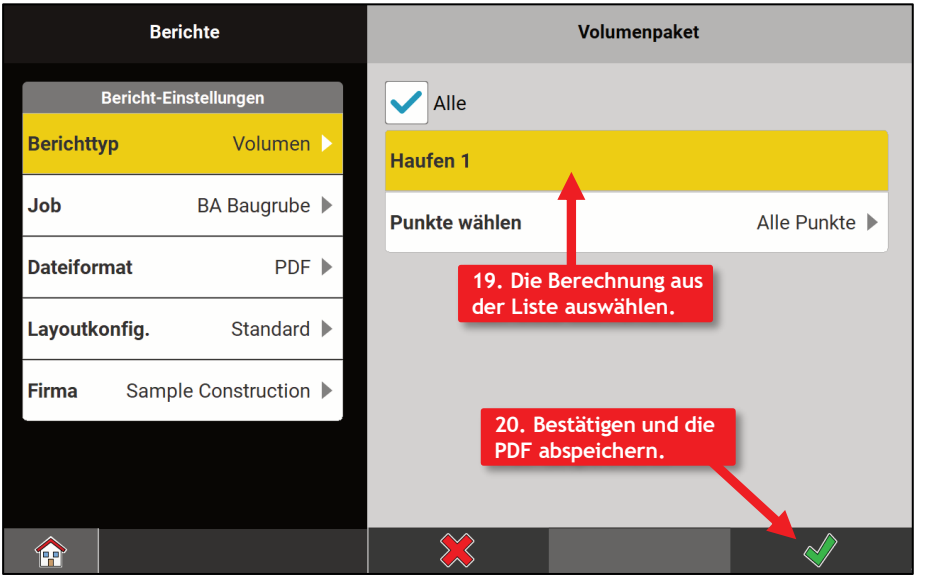
Beide Methoden berechnen das Volumen zwischen der Oberfläche und einer horizontalen Ebene.
„zu Punkt“:
Ebene wird auf Höhe des gewählten Punktes definiert.
„zu Höhe“:
Höhe der Ebene wird als Zahl definiert.

Wir greifen die 4 Methoden später in diesem Spickzettel nochmal auf.


Sie können Auflockerung bzw. Verdichtung definieren.
Volumenberechnung
13. Berechnetes Volumen in m³.
Auflockerung in %
0.000
Halde
Volumen (m³)
418.300
Details
Weitere berechnete Daten, die im Bericht aufgeführt werden.
3D-Fläche der Oberfläche (m²) 364.097
2D-Fläche der Oberfläche (m²) 318.256
Umfang (m) 75.135
Höchste Erhebung (m) 505.205
Tiefste Senke (m) 500.890
14. Bestätigen
Volumenberechnung speichern als:
Haufen1
15. Name vergeben und bestätigen.

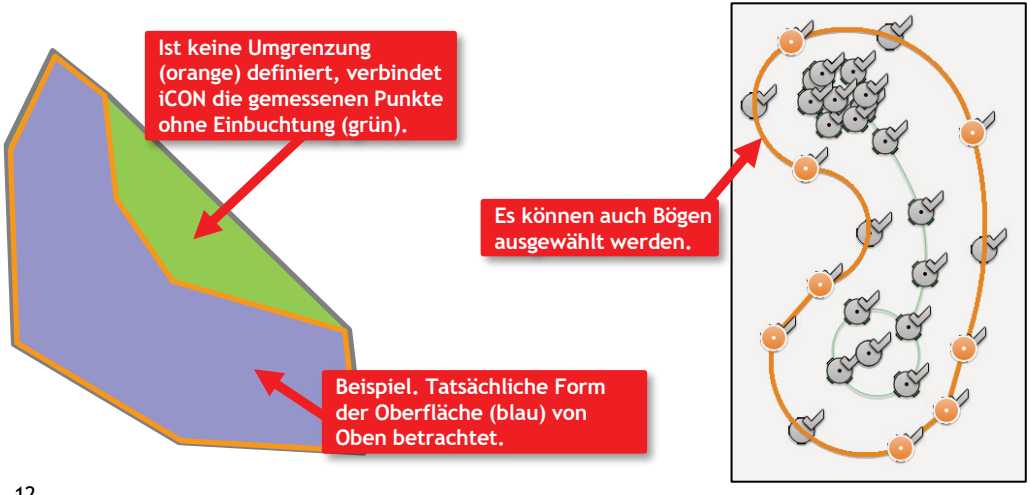


„Berichte“ erzeugen umfangreiche Vermessungsberichte. Für mehr Informationen zu den Optionen:
➔ Siehe Gebrauchsanweisung
„Wie wird ein Bericht erstellt?“


Berichte
Volumenpaket
Bericht-Einstellungen
Berichttyp
Volumen
Job
BA Baugrube
Dateiformat
PDF
Layoutkonfig.
Standard
Firma
Sample Construction
Alle
Haufen 1
Punkte wählen
Alle Punkte
19. Die Berechnung aus der Liste auswählen.
20. Bestätigen und die PDF abspeichern.

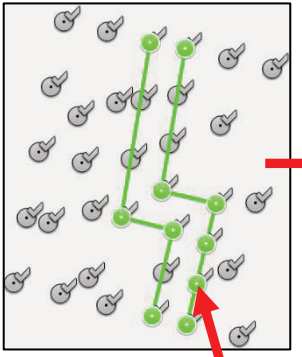
Umgrenzung

Abhängig von der Form der Oberfläche kann es notwendig sein, die Umgrenzung selbst zu definieren. Wenn iCON die Umgrenzung automatisch definiert, werden Einbuchtungen ignoriert und mit Dreiecken aufgefüllt.

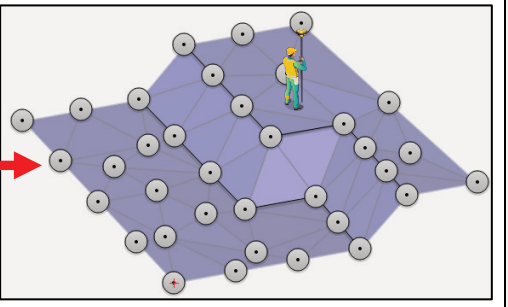


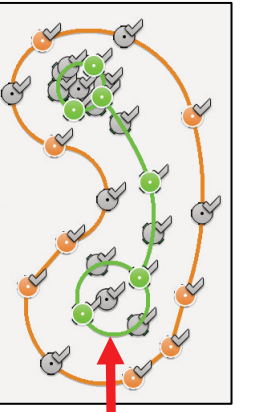
Bruchkanten

An Bruchkanten werden Dreieckskanten erzwungen. Sie empfehlen sich dort, wo die Oberfläche einen scharfen Höhenwechsel macht. Beispielsweise Böschungskanten.



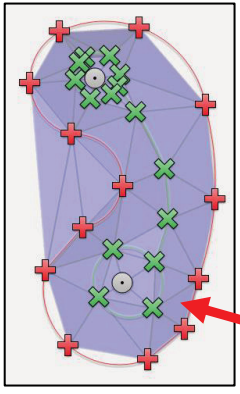
Sie können Punkt für Punkt eine Bruchkante erzeugen oder Linien auswählen



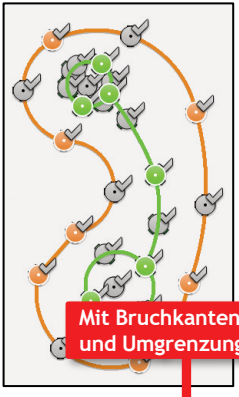


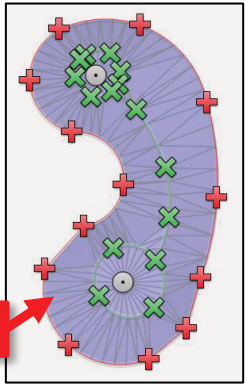
Es können auch Bögen ausgewählt werden.

Beispiel

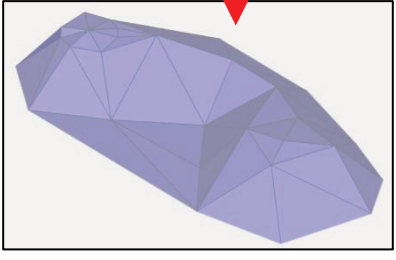


Sie als Anwender entscheiden, welches Modell die Realität besser darstellt.

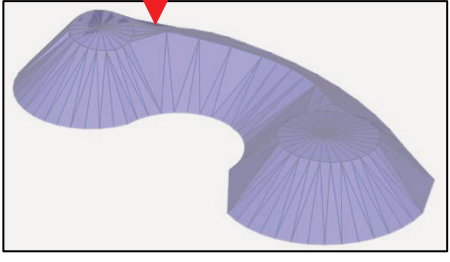




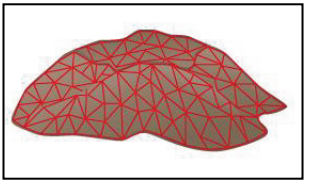
Ohne Bruchkanten oder Umgrenzung.



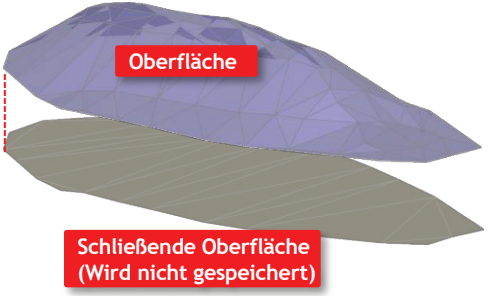
Mit Bruchkanten und Umgrenzung.

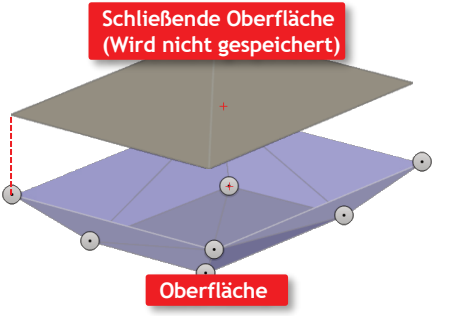


Halde

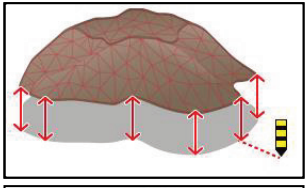


Die Methode „Halde“ eignet sich für Oberflächen deren Außengrenze die schließende Bezugsoberfläche abbildet.
Die schließende Oberfläche wird „glatt“ verbunden.
Das bedeutet, diese Methode eignet sich nicht, wenn die Oberfläche mit einer unebenen Bezugsoberfläche verglichen werden soll.

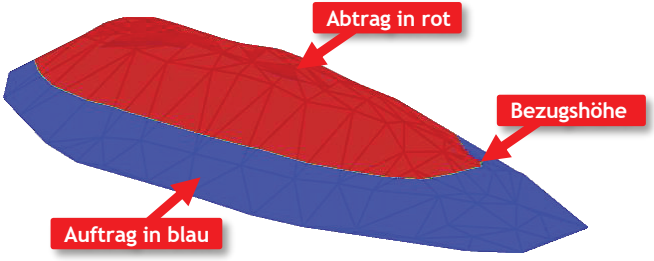




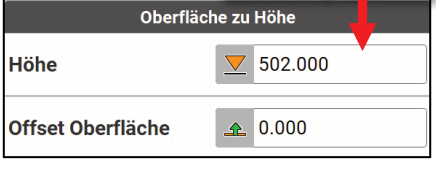
Oberfläche zu Punkt/Höhe



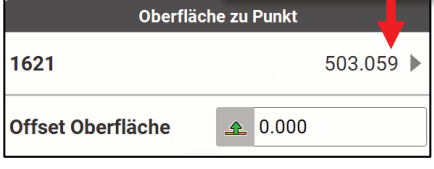
Diese Methode berechnet für die ausgewählte Oberfläche den Auf- und Abtrag zu einer horizontalen Bezugshöhe. Diese Bezugshöhe wird je nach Methode durch einen Punkt oder durch Eingabe der Höhe in einem Textfeld definiert.



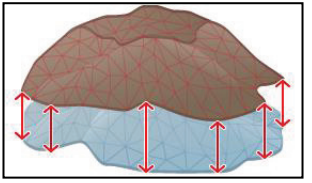
Höhe eingeben.



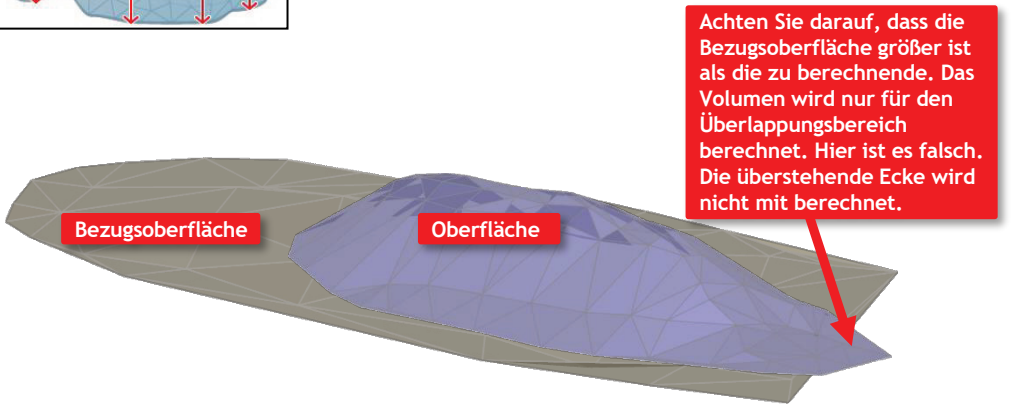
Antippen und Punkt in Karte auswählen.



Oberfläche zu Oberfläche



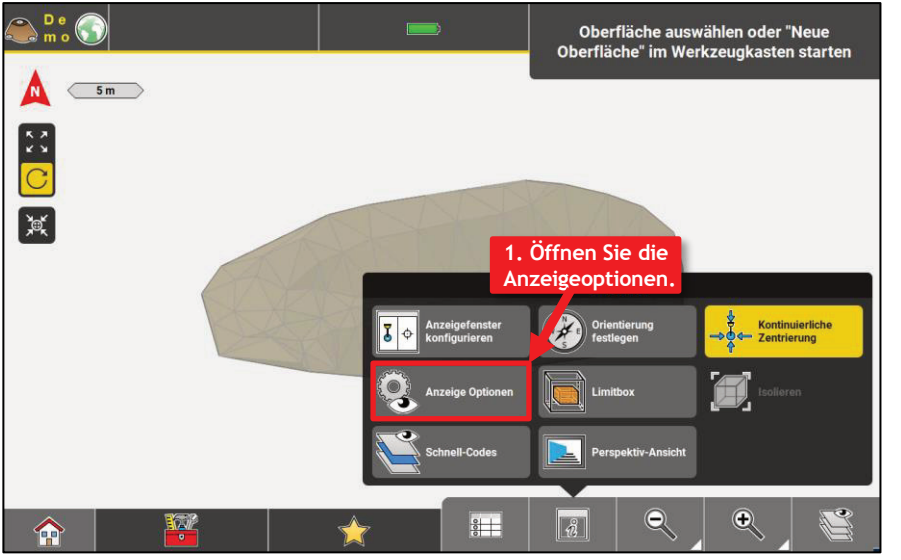
Diese Methode berechnet das Volumen im Überlappungsbereich von zwei komplexen Oberflächen. Sie eignet sich dafür, das Volumen zwischen der vorhandenen und einer geplanten Oberflache oder zwischen der vorhandenen Oberfläche und dem Urgelände zu bestimmen.

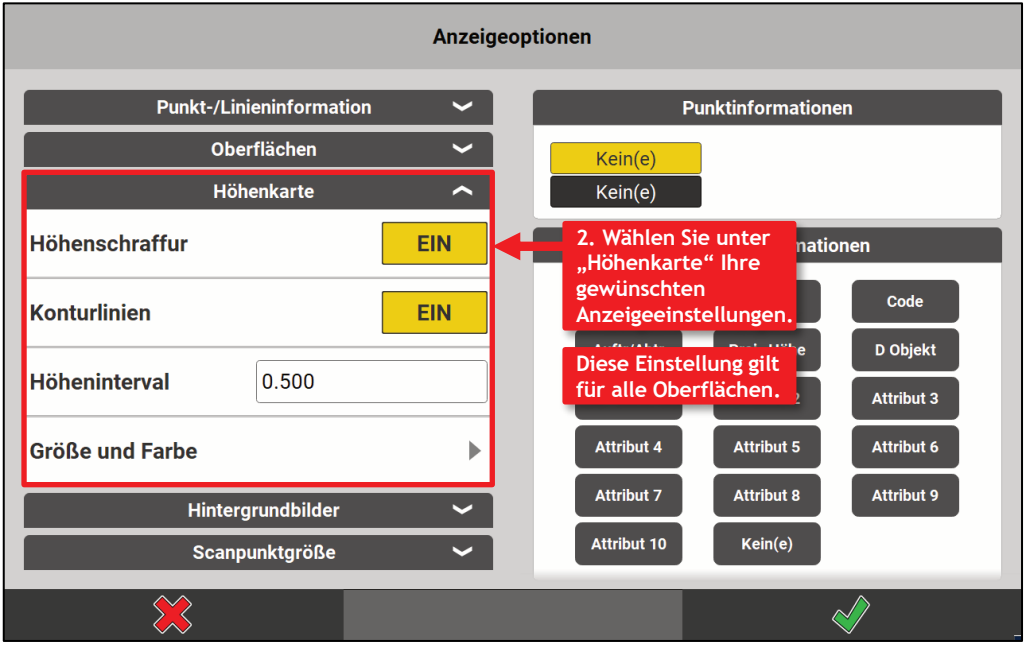


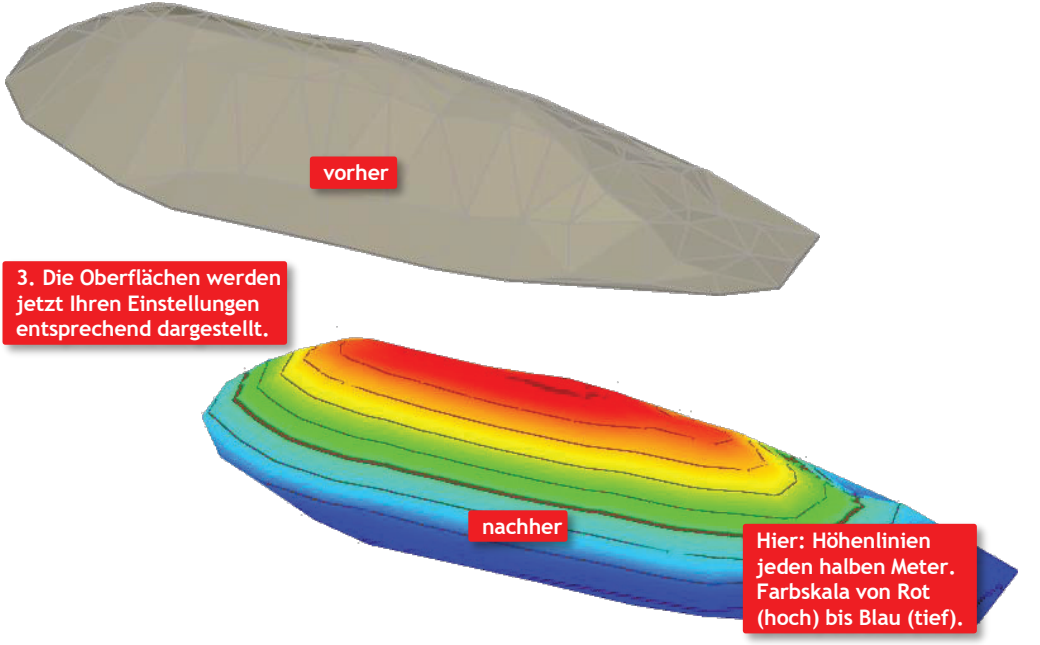
Zwischen diesen Oberflächen wird das gemeinsame eingeschlossene Volumen berechnet.
Oberfläche zu Oberfläche
Vorhandene Oberfläche sp8-vol...253.TRM
Höhenversatz Besta... 0.000
Geplante Oberfläche sp8-volu...3205.TRM
Höhenversatz Planu... 0.000
Auftrag 0.000
Die gewählte Oberfläche kann um einen gewählten Betrag in der Höhe versetzt werden.
Abtrag / Auftrag
365.946
1.339
Gesamt (m³) 364.608
Details
Überlappung (%) 93.7463%
Mittl.
Der Fehler aus der letzten Seite wird hier als % Überlappung sichtbar.
3D-Fläche der vorhandenen Oberfl... 364.097
2D-Fläche der vorhandenen Oberfl... 318.256

Anzeigeoptionen Höhenkarte

Standardmäßig werden Oberflächen in Braun dargestellt. iCON kann so eingestellt werden, dass eine farbige Höhenkarte und Höhenlinien angezeigt werden.

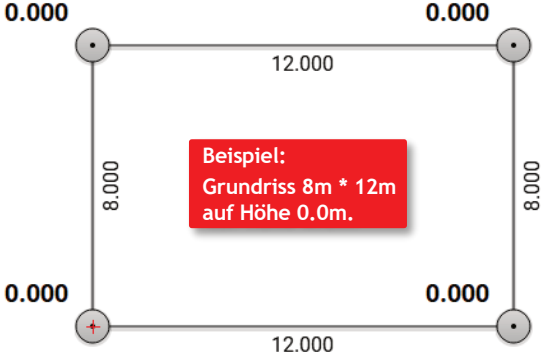



Anzeigeoptionen
Punkt-/Linieninformation
Oberflächen
Höhenkarte
Höhenschraffur
EIN
Konturlinien
EIN
Höheninterval
0.500
Größe und Farbe
Hintergrundbilder
Scanpunktgröße
Punktinformationen
Kein(e)
Kein(e)
2. Wählen Sie unter „Höhenkarte“ Ihre gewünschten Anzeigeeinstellungen.
Diese Einstellung gilt für alle Oberflächen.
Code
D Objekt
Attribut 3
Attribut 4
Attribut 5
Attribut 6
Attribut 7
Attribut 8
Attribut 9
Attribut 10
Kein(e)


vorher
3. Die Oberflächen werden jetzt Ihren Einstellungen entsprechend dargestellt.
nachher
Hier: Höhenlinien jeden halben Meter. Farbskala von Rot (hoch) bis Blau (tief).

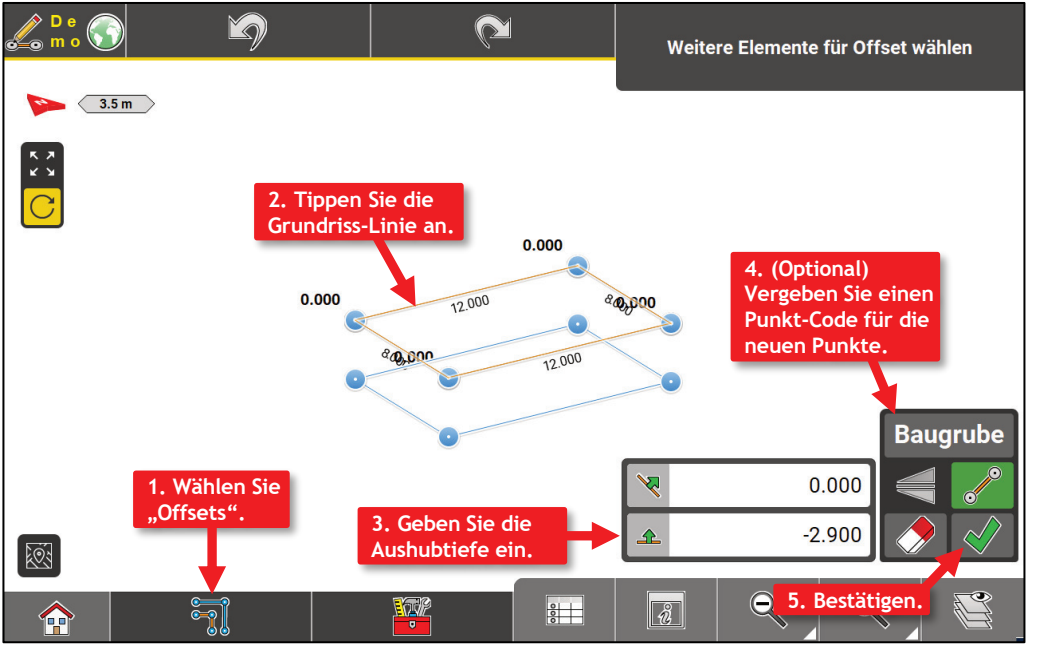
Baugrube planen

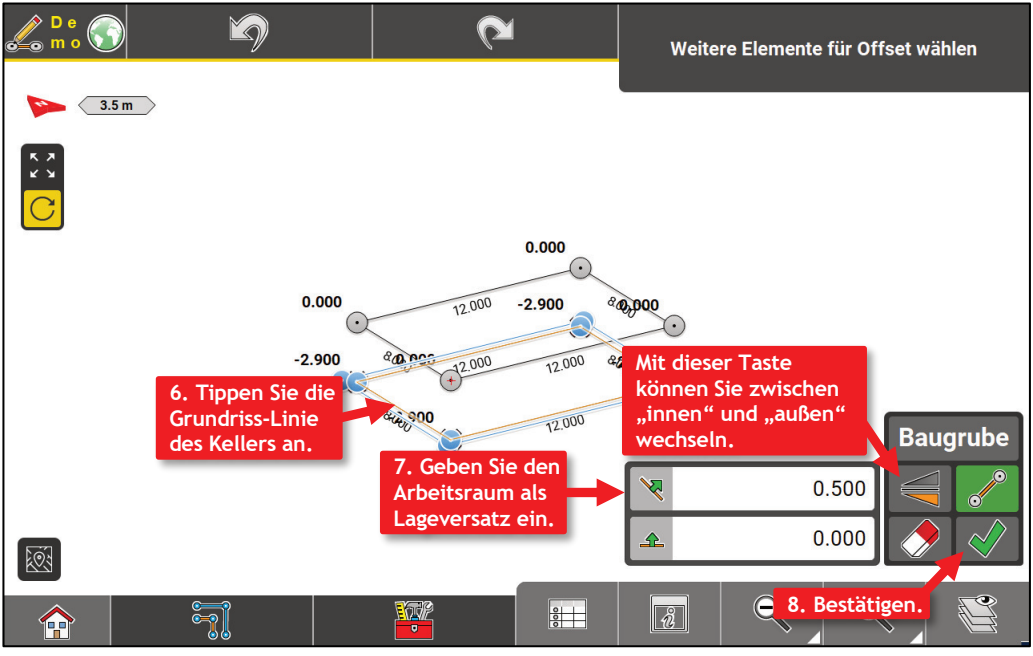
Sie haben den Grundriss eines Hauses und wollen im Vorfeld die Masse des Erdaushubs der geplanten Baugrube ermitteln. Wir zeigen Ihnen anhand eines einfachen Beispiels, wie es geht.

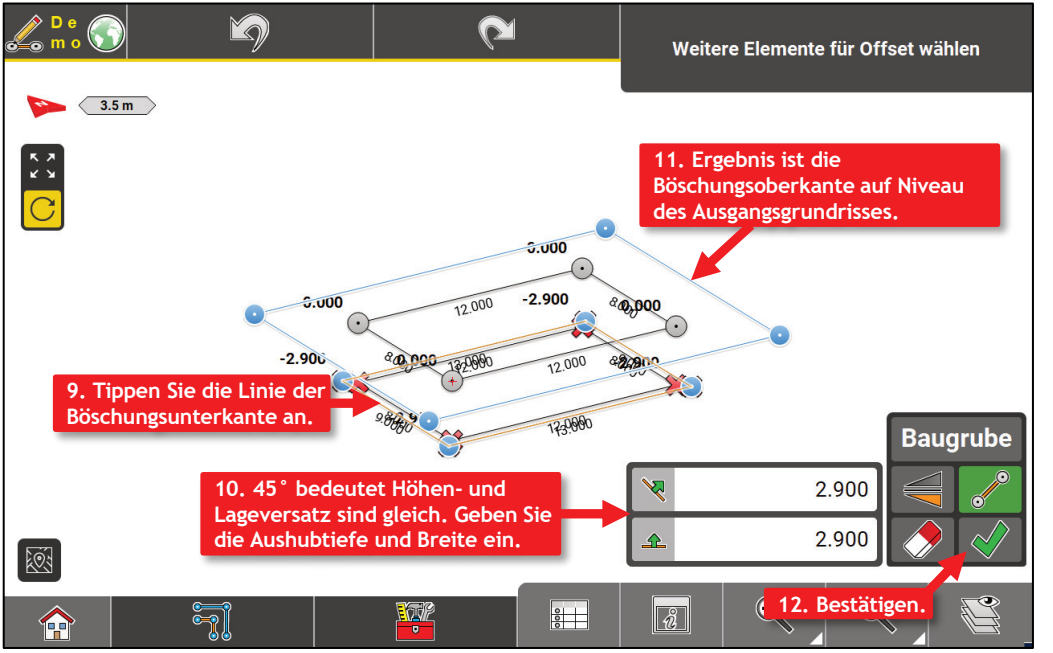


Erstellen Sie diese Daten z.B. in **[Zeichnen plus]** Indem Sie die Eckpunkte des DXF-Grundrisses verbinden.

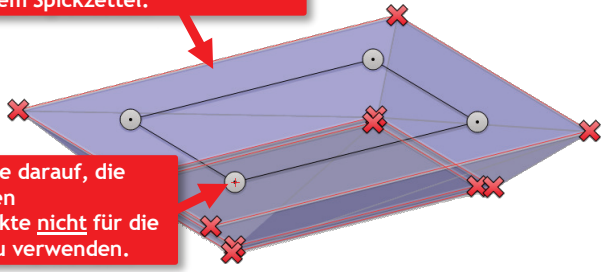
Weitere Informationen:
- Aushubtiefe 2.90m
- 50cm Arbeitsraum
- 45° Böschung


Weitere Elemente für Offset wählen
3.5 m
2. Tippen Sie die Grundriss-Linie an.
0.000
0.000
12.000
8.000
8.000
12.000
4. (Optional) Vergeben Sie einen Punkt-Code für die neuen Punkte.
Baugrube
1. Wählen Sie „Offsets“.
3. Geben Sie die Aushubtiefe ein.
0.000
-2.900
5. Bestätigen.


Weitere Elemente für Offset wählen
3.5 m
0.000
0.000
12.000
-2.900
-2.900
12.000
12.000
12.000
6. Tippen Sie die Grundriss-Linie des Kellers an.
Mit dieser Taste können Sie zwischen „innen“ und „außen“ wechseln.
Baugrube
7. Geben Sie den Arbeitsraum als Lageversatz ein.
0.500
0.000
8. Bestätigen.


Demo
Weitere Elemente für Offset wählen
3.5 m
11. Ergebnis ist die Böschungsoberkante auf Niveau des Ausgangsgrundrisses.
9. Tippen Sie die Linie der Böschungsunterkante an.
10. 45° bedeutet Höhen- und Lageversatz sind gleich. Geben Sie die Aushubtiefe und Breite ein.
Baugrube
2.900
2.900
12. Bestätigen.

13. In **[Volumen]** die Oberfläche der Baugrube erzeugen und berechnen. Siehe „Schnellverfahren“ in diesem Spickzettel.



14. Achten Sie darauf, die ursprünglichen Grundrisspunkte nicht für die Oberfläche zu verwenden.

15. Berechnungsergebnis (ohne Auflockerung) für dieses Beispiel.

Halde	
Volumen (m³)	556.839

Platz für Ihre Notizen

Hilfe bei technischen Fragen

Für Kunden mit einem aktivem CCP ist Support kostenfrei

CUSTOMER CARE PACKAGE CCP

Support BAU – iCON- Systeme

mySupport:		https://myworld.leica-geosystems.com		
	Mo-Do	08:00 - 16:00	Telefon:	+49 89 2442 99 55
	Fr	08:00 - 13:00	E-Mail:	helpdesk.germany@leica-geosystems.com
	Mo-Do	08:00 - 17:00	Telefon:	+43 800 217 108
	Fr	08:00 - 12:00	E-Mail:	bausupport.austria@leica-geosystems.com
	Mo-Do	07:30 - 16:30	Telefon:	+41 44 809 33 33
	Fr	07:30 - 16:00	E-Mail:	support.bau@leica-geosystems.com

Impressum
Leica Geosystems GmbH Vertrieb
Parkring 3
85748 Garching
Tel. 0 89 -14 98 10 0
www.leica-geosystems.de

HEXAGON

Leica Geosystems

iCON intelligent CONstruction