

X-PAD Fusion

06 – Volumen- und Schnittberechnung



06 – Volumen- und Schnittberechnung

Diese Anleitung zeigt, wie

- **aus 2 Oberflächen (Vor- und Nachaufnahme) das resultierende **Volumen** durch Flächenabzug berechnet**
- **und **Schnitte** angelegt bzw. ausgewertet werden.**

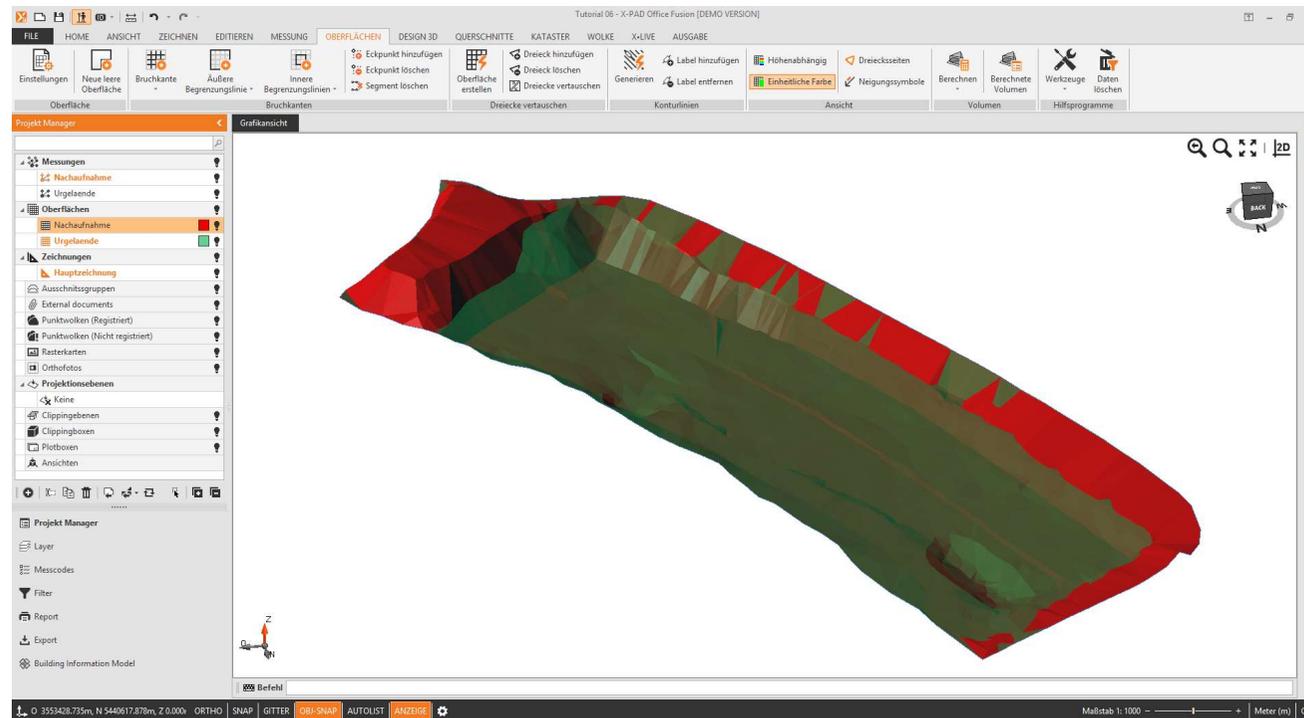
Als Vorbereitung darauf müssen zunächst 2 Oberflächen in Fusion definiert werden. Das Erzeugen von Oberflächen wird in Tutorial 05 – Erstellen einer Oberfläche beschrieben.



06 – Volumen- und Schnittberechnung

**Zu Beginn der Berechnung haben wir 2 Oberflächen
(Urgelände = grün, Nachaufnahme = rot)**

Die äußere Begrenzungslinie ist in diesem Falle identisch!

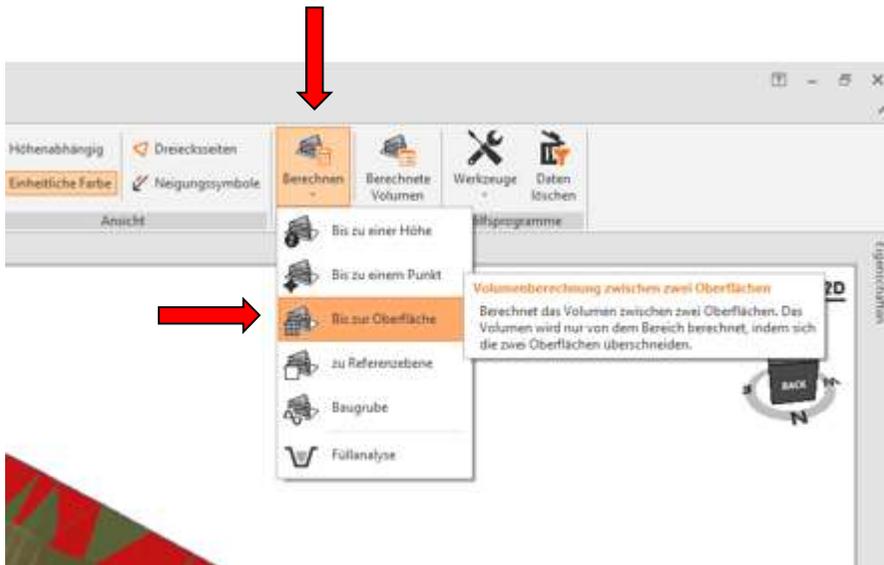


06 – Volumen- und Schnittberechnung

Schritt 1: Berechnung des Differenzvolumens

Weitere Erläuterungen dazu finden Sie im Fusion Handbuch auf S. 122ff

Unter der Registerkarte Oberflächen findet sich die Option **Berechnen**, um die Volumenberechnung zu starten



In unserem Fall wollen wir das Volumen vom Urgelände **Bis zur Oberfläche** der Nachaufnahme berechnen

06 – Volumen- und Schnittberechnung

Schritt 1: Berechnung des Differenzvolumens

Es öffnet sich auf der rechten Bildschirmseite das Fenster für die **Berechnungseinstellungen**.

Oberfläche 1 bezeichnet die Ausgangssituation:
i.e. Urgelaende
Oberfläche 2 bezeichnet die jetzige Situation:
i.e. Nachaufnahme

Als Berechnungsmodus wählen wir **REB-VB 22.013**

Abschließend bestätigen wir über den Button **Berechnen**

Volumenberechnung

Berechnungseinstellungen

Oberflächendifferenz

Oberfläche 1: Urgelaende ...

Oberfläche 2: Nachaufnahme ...

Berechnungsoptionen

Berechnungsmodus: REB-VB 22.013

Auflockerungsfaktor: 1.000

Gewicht berechnen: Ja Nein

Schließen Berechnen

06 – Volumen- und Schnittberechnung

Schritt 1: Berechnung des Differenzvolumens

Im selben Fenster auf der rechten Seite werden unter der Registerkarte **Ergebnisse** die berechneten Werte für Auf- und Abtrag bzw. die einzelnen Oberflächen angezeigt.

Die Magenta gezeichnete Linie bildet dabei die Grenze zwischen Auf- und Abtrag.

Wichtig ist es, den Bericht nun zu **Speichern... !**

Volumenberechnung	
Berechnungseinstellungen	
Ergebnisse	
Bericht	
Oberfläche	Urgelaende
Berechnung	Oberflächendifferenz
Volumen	
Abtrag	1931.62m ³
Auftrag	291.29m ³
Oberflächen	
Oberfläche 2D	1988.51m ²
Oberfläche 3D	2040.70m ²
Abtrag Oberflächen	
Oberfläche 2D	1568.52m ²
Oberfläche 3D	1597.59m ²
Auftrag Oberflächen	
Oberfläche 2D	419.99m ²
Oberfläche 3D	443.11m ²

06 – Volumen- und Schnittberechnung

Schritt 1: Berechnung des Differenzvolumens

Vergeben Sie hier einen sinnvollen Namen!

Volumenberechnung speichern

Volumenberechnung speichern
Namen und Beschreibung für die Volumenberechnung eingeben.

Volumenname: Differenz Nachaufnahme-Urgelände

Beschreibung: Oberflächendifferenz [Oberfläche: Nachaufnahme]

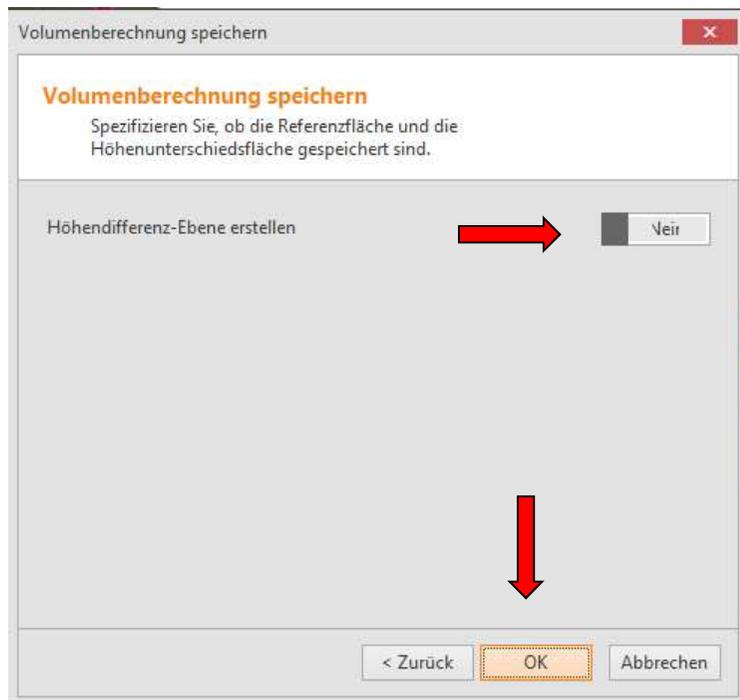
Weiter > Abbrechen

Bestätigen Sie mit Weiter.

06 – Volumen- und Schnittberechnung

Schritt 1: Berechnung des Differenzvolumens

Mit dieser Funktion kann eine Höhendifferenzenebene erzeugt werden.

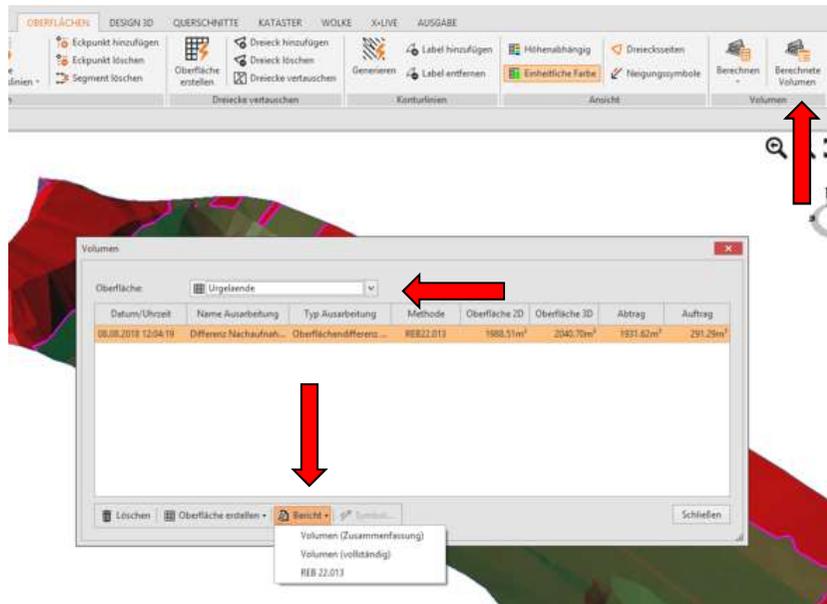


Bestätigen Sie mit OK.

06 – Volumen- und Schnittberechnung

Schritt 1: Berechnung des Differenzvolumens

Ist die Berechnung erst einmal gespeichert, kann es jederzeit über den Button **Berechnete Volumen** wieder aufgerufen werden.



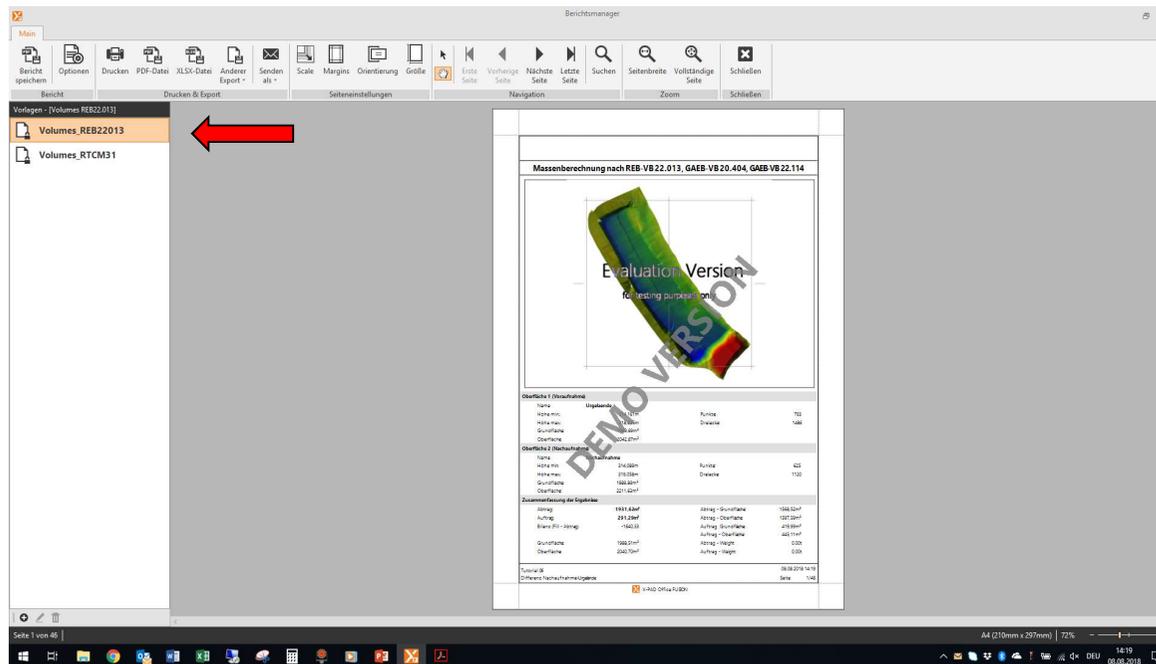
Wählen Sie das entsprechende Ausgangsgelände aus, worunter die einzelnen Volumenberechnungen abgelegt sind.

Wählen Sie unter Bericht **REB 20.013**

06 – Volumen- und Schnittberechnung

Schritt 1: Berechnung des Differenzvolumens

Die Gestaltung eines Berichts geschieht über anpassbare Vorlagen. Wählen Sie Ihre gewünschte Vorlage aus.

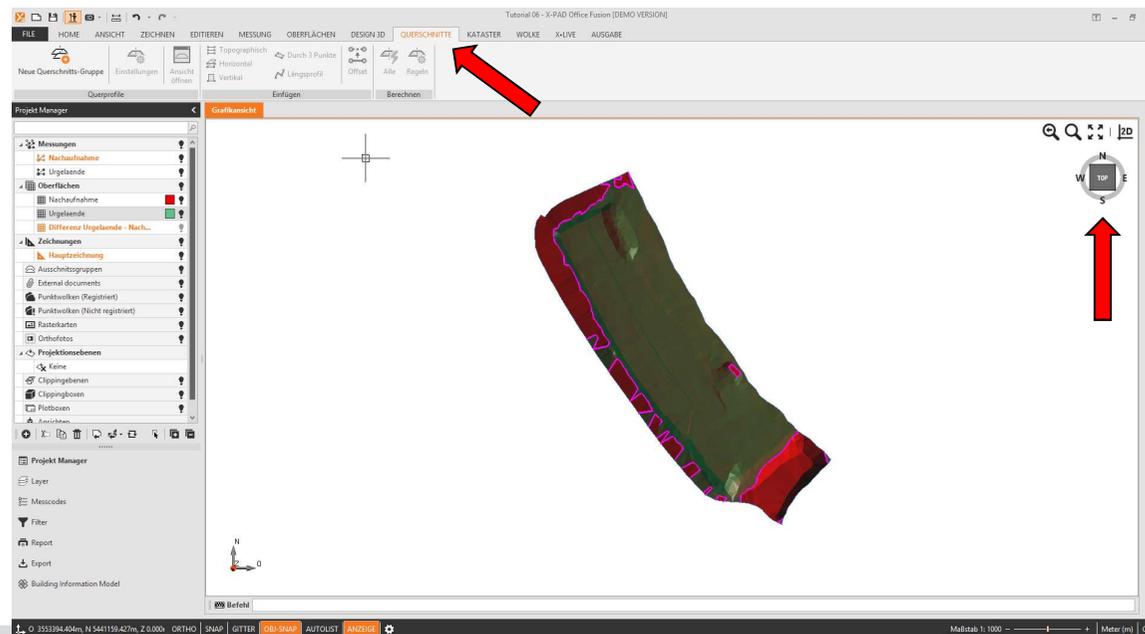


06 – Volumen- und Schnittberechnung

Schritt 2: Schnittdefinition und Berechnung

Weitere Erläuterungen dazu finden Sie im Fusion Handbuch auf S. 133ff

Öffnen Sie die Registerkarte **Querschnitte**. Für das Anlegen von Schnitten bzw. Schnittgruppen ist es zudem ratsam, in die **2D Top-Ansicht** zu wechseln.



06 – Volumen- und Schnittberechnung

Schritt 2: Schnittdefinition und Berechnung

Definieren Sie zunächst eine neue Querschnitts-Gruppe.

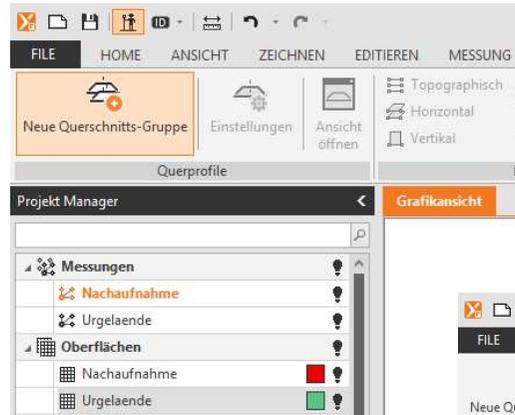


Neue Querprofil-Gruppe

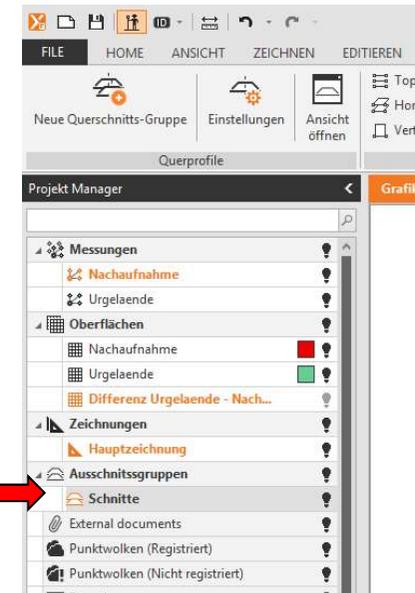
Name Querprofil-Gruppe

Schnitte

OK Abbrechen



Die Querschnittsgruppe wird im Projektmanager angelegt.



06 – Volumen- und Schnittberechnung

Schritt 2: Schnittdefinition und Berechnung

Legen Sie nun die Schnitte an. In unserem Beispiel definieren wir ein Querprofil und ein Längsprofil.



Wählen Sie die Option **Topographisch**

06 – Volumen- und Schnittberechnung

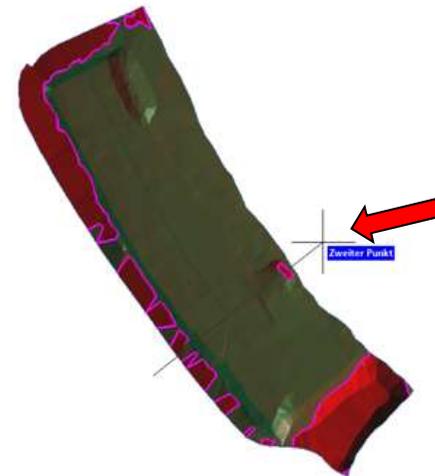
Schritt 2: Schnittdefinition und Berechnung

Definieren Sie im unteren Bereich des Bildschirmes den **Namen** des Profils und bestätigen Sie Ihre Eingabe mit **Enter**.



Definieren Sie das Profil durch **klicken von 2 Punkten!**

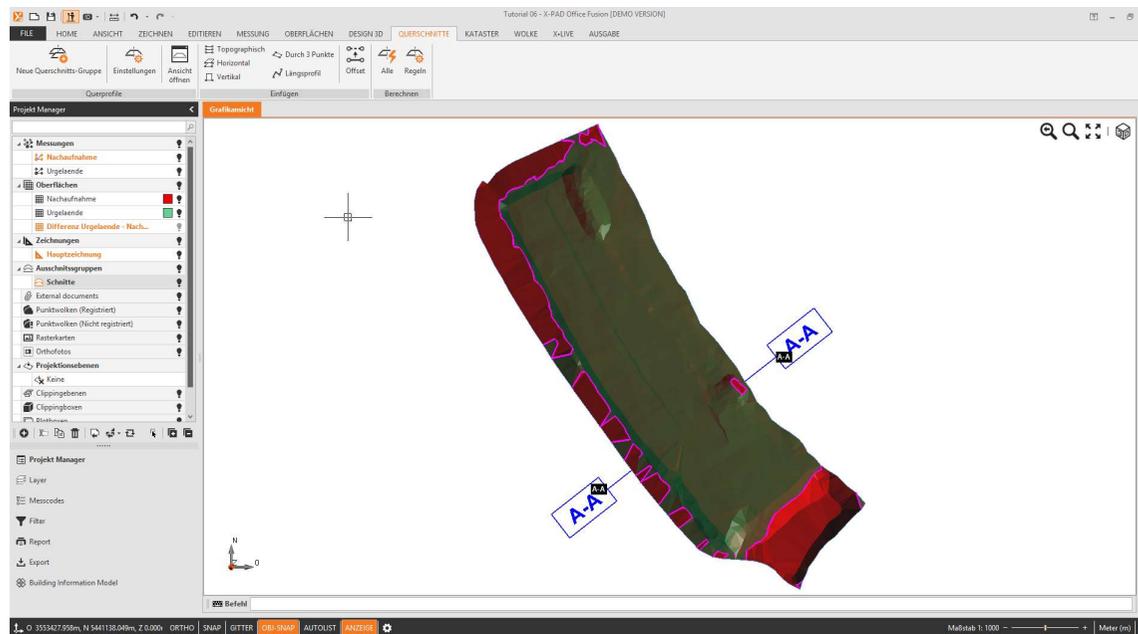
Dieser Vorgang kann beliebig oft an verschiedenen Stellen wiederholt werden. Zur Beendigung der Profilanlage drücken Sie **ESC**.



06 – Volumen- und Schnittberechnung

Schritt 2: Schnittdefinition und Berechnung

Es ergibt sich ein Ergebnis wie folgt:



06 – Volumen- und Schnittberechnung

Schritt 2: Schnittdefinition und Berechnung

Nun definieren wir noch ein Längsprofil mit abgeknickten Stützpunkten. Wählen Sie dafür die Option **Längsprofil**.

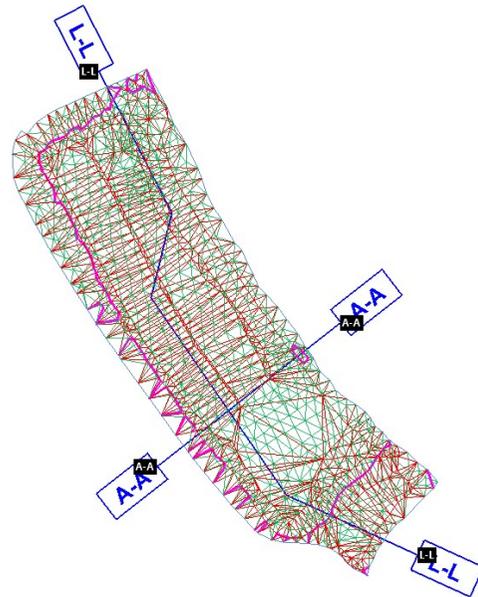


06 – Volumen- und Schnittberechnung

Schritt 2: Schnittdefinition und Berechnung

Nun definieren wir noch ein Längsprofil mit abgeknickten Stützpunkten. Wählen Sie dafür die Option **Längsprofil**.

Geben Sie den Namen des Längsprofils ein, bestätigen mit Enter und klicken Ihre Profillinie über mehrere **Stützpunkte** ab. Zum Beenden der Linie drücken Sie **ESC** und zum vollständigen Beenden des Befehls nochmal **ESC**.

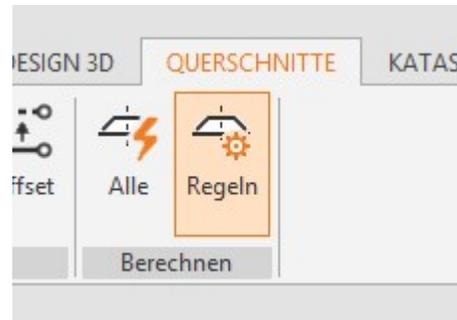


Mit der Ansicht Drahtmodell ergibt sich das folgende Bild, wie links dargestellt.

06 – Volumen- und Schnittberechnung

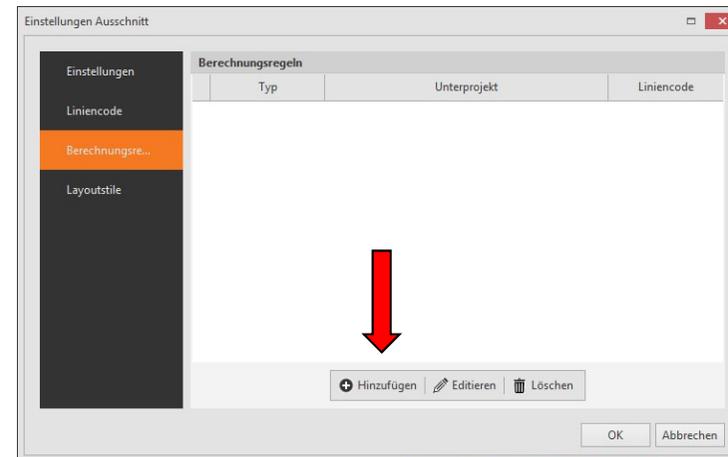
Schritt 2: Schnittdefinition und Berechnung

Um die Schnitte berechnen zu können, muss eine Berechnungsregel festgelegt sein. Der Dialog dazu startet sich über den Befehl **Regeln**.



Es öffnet sich das folgende Dialogfenster.

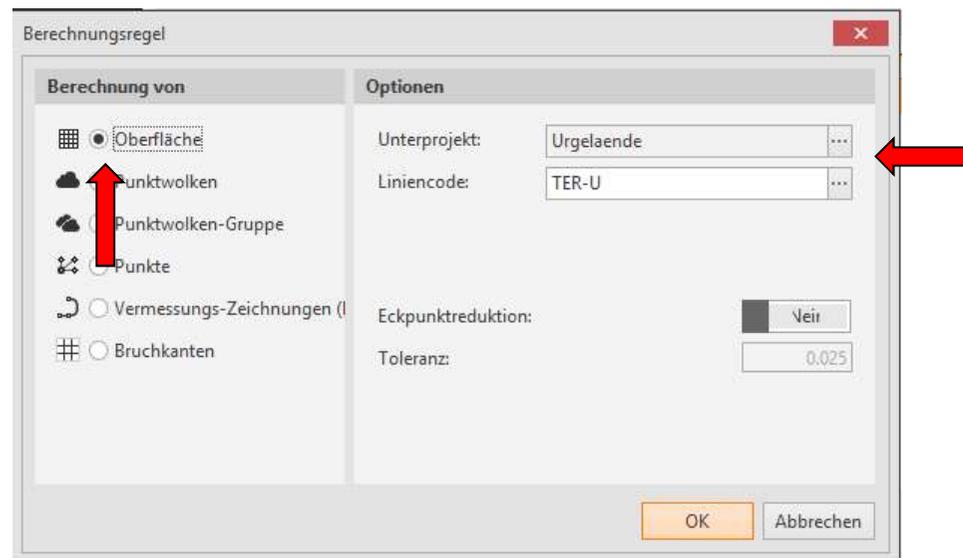
Über die Taste + fügen Sie eine neue Berechnungsregel dazu.



06 – Volumen- und Schnittberechnung

Schritt 2: Schnittdefinition und Berechnung

Im nun folgenden Dialog definieren Sie, dass eine **Oberfläche** geschnitten werden soll und wählen diese entsprechend als **Unterprojekt** aus. Definieren Sie einen **eindeutigen Liniencode**!

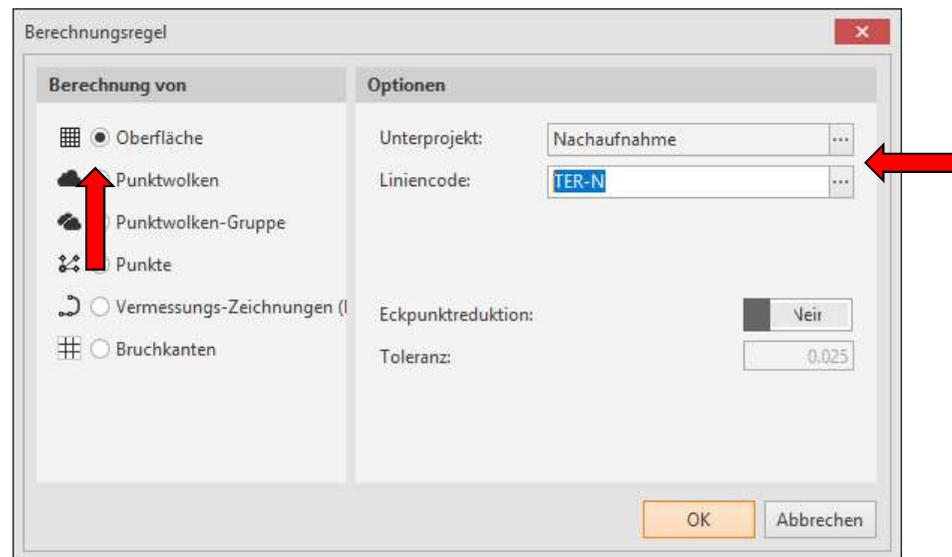


Mit OK bestätigen!

06 – Volumen- und Schnittberechnung

Schritt 2: Schnittdefinition und Berechnung

Da ja 2 Oberflächen geschnitten werden sollen, muss diese Prozedur 2x durchgeführt werden. Definieren Sie einen anderen Liniencode wie zuerst!

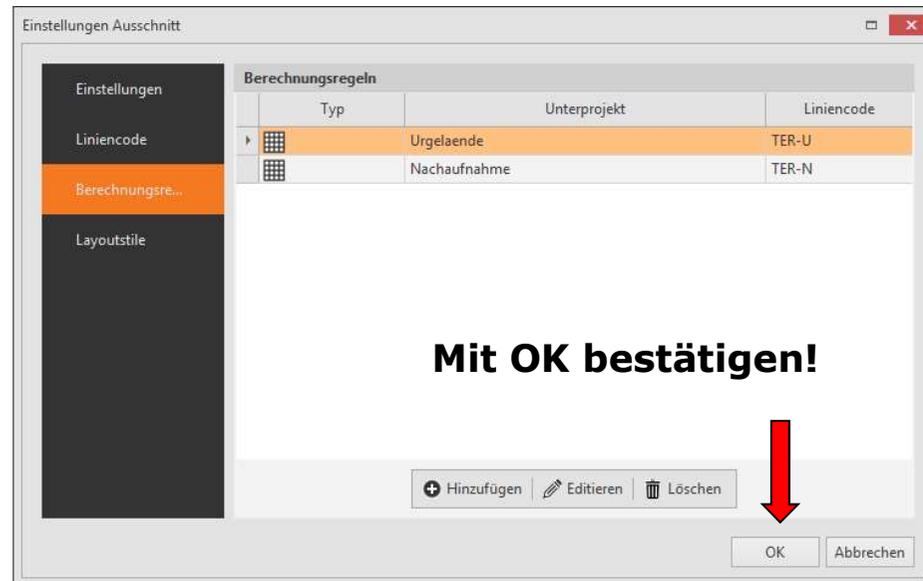


Mit OK bestätigen!

06 – Volumen- und Schnittberechnung

Schritt 2: Schnittdefinition und Berechnung

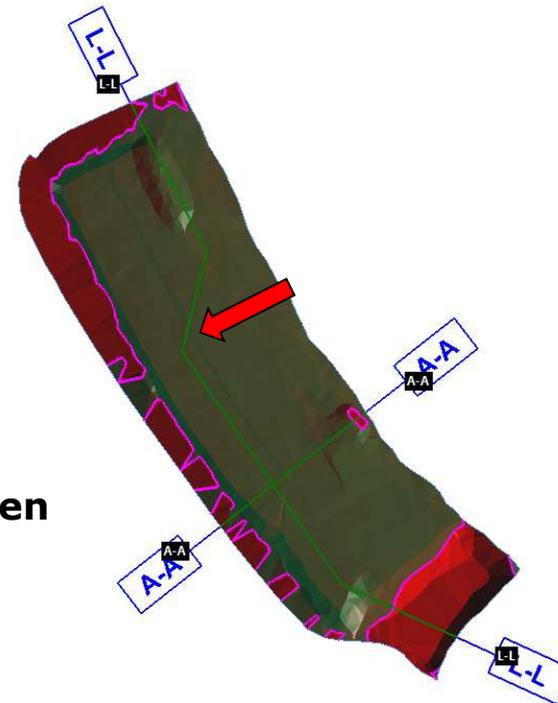
Es ergibt sich das folgende Bild:



06 – Volumen- und Schnittberechnung

Schritt 2: Schnittdefinition und Berechnung

Führen Sie die Schnittberechnung mit dem Button **Alle** aus!

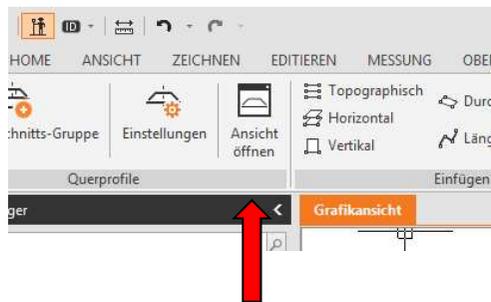


Die **grünen Linien** sind die Schnittkanten durch die Oberflächen aus der Vogelperspektive!

06 – Volumen- und Schnittberechnung

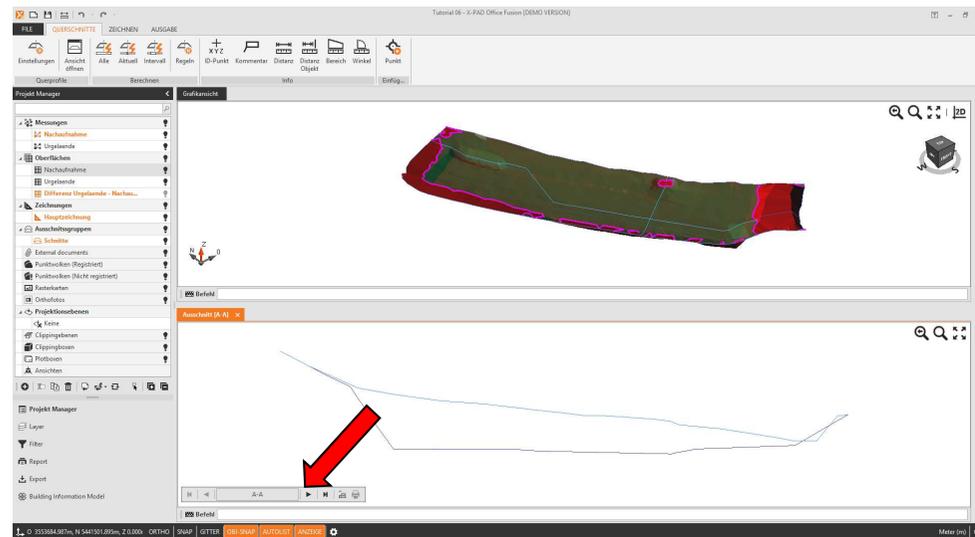
Schritt 2: Schnittdefinition und Berechnung

Mit dem Befehl **Ansicht** öffnen sehen Sie die Schnittkanten von vorne!



Im unteren Fenster sehen Sie die Schnitte.

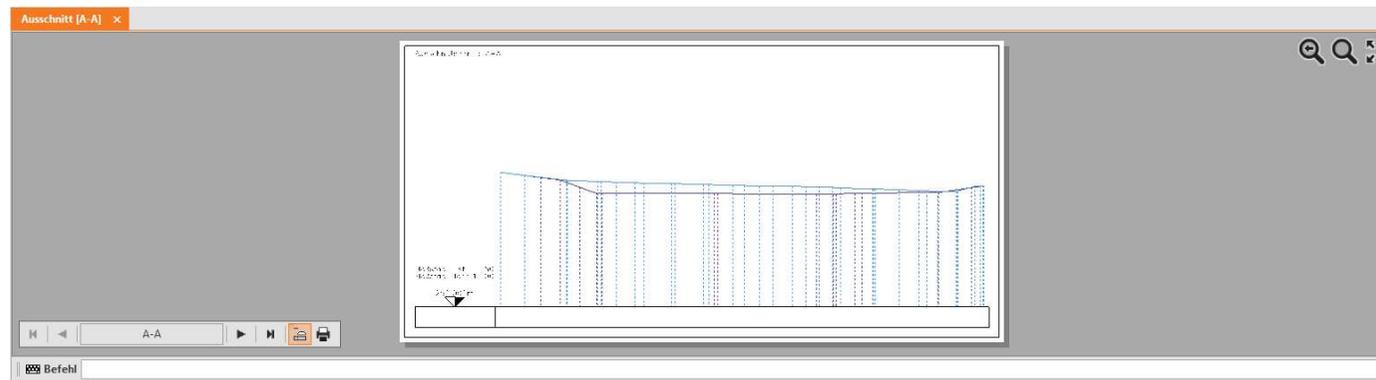
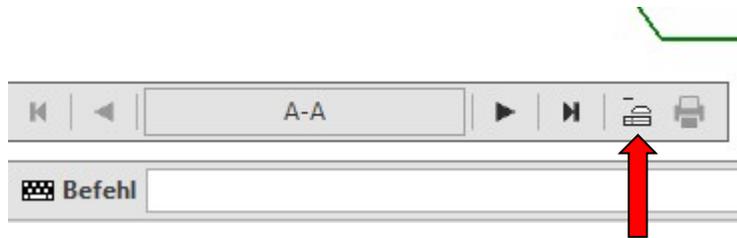
Über die Pfeile kann zwischen den einzelnen Schnitten geblättert werden.



06 – Volumen- und Schnittberechnung

Schritt 2: Schnittdefinition und Berechnung

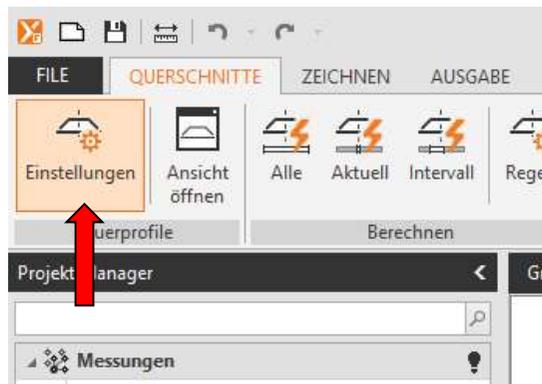
Mit dem Befehl **Layout** wird das Layout des Schnittes geöffnet



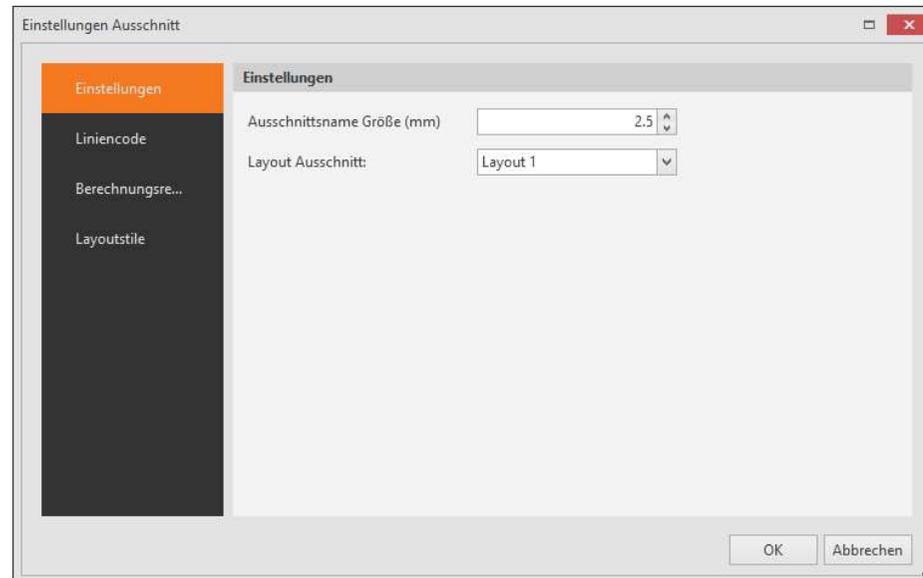
06 – Volumen- und Schnittberechnung

Schritt 2: Schnittdefinition und Berechnung

Über die **Einstellungen** kann das Layout angepasst werden.



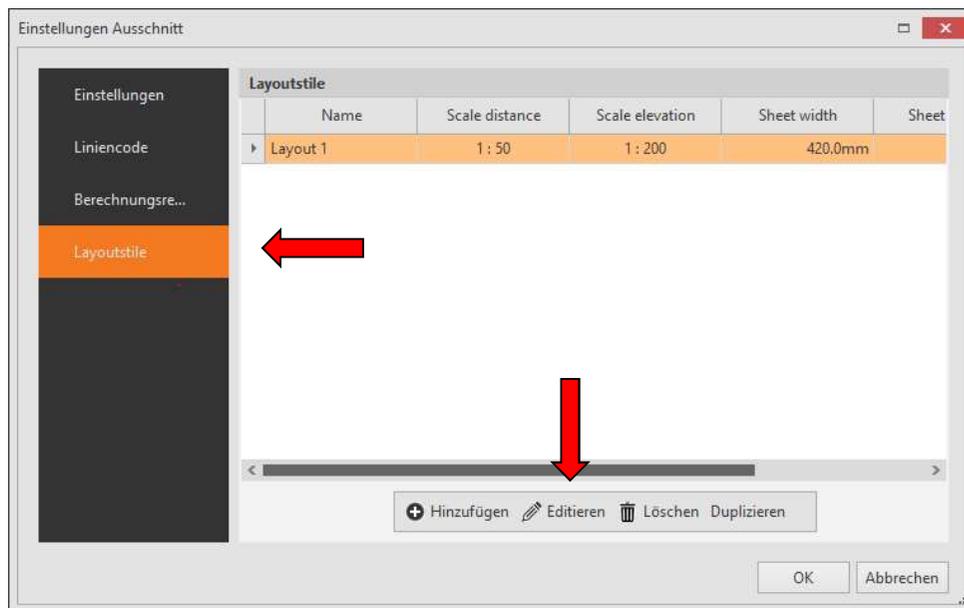
Es erscheint der folgende Dialog.



06 – Volumen- und Schnittberechnung

Schritt 2: Schnittdefinition und Berechnung

In den **Layoutstilen** können der Maßstab, das Blattformat und die Zeilenbeschriftung definiert werden.



Wählen Sie **Editieren** um Ihre Anpassung vorzunehmen

06 – Volumen- und Schnittberechnung

Schritt 2: Schnittdefinition und Berechnung

Zeichnungslayout: Die Strecken und die Höhendarstellung kann unterschiedlich bemaßt werden.

Layoutstile

Zeichnungslayo...

Layout Zeilen

Layoutname und Maßstab

Layoutname: Layout 1

Maßstab Distanz: 1: 50 ...

Maßstab Höhe: 1: 200 ...

Blatteinstellungen

Blattbreite (mm): 420.0

Blatthöhe (mm): 297.0

Äußerer Rand (mm): 5.0

Innerer Rand (mm): 10.0

Zeichnungsrand (mm): 5.0

Zeicheneinstellungen

Randmodus: Einfach ...

Gitter-Header-Breite (mm): 80.0

Eckpunkt-Symbolgröße (mm): 1.0

Größe gestrichelte Linie (mm): 2.0

Textgröße und -stile

Titelhöhe (mm): 5.0

Kommentare: Default

Header: Default

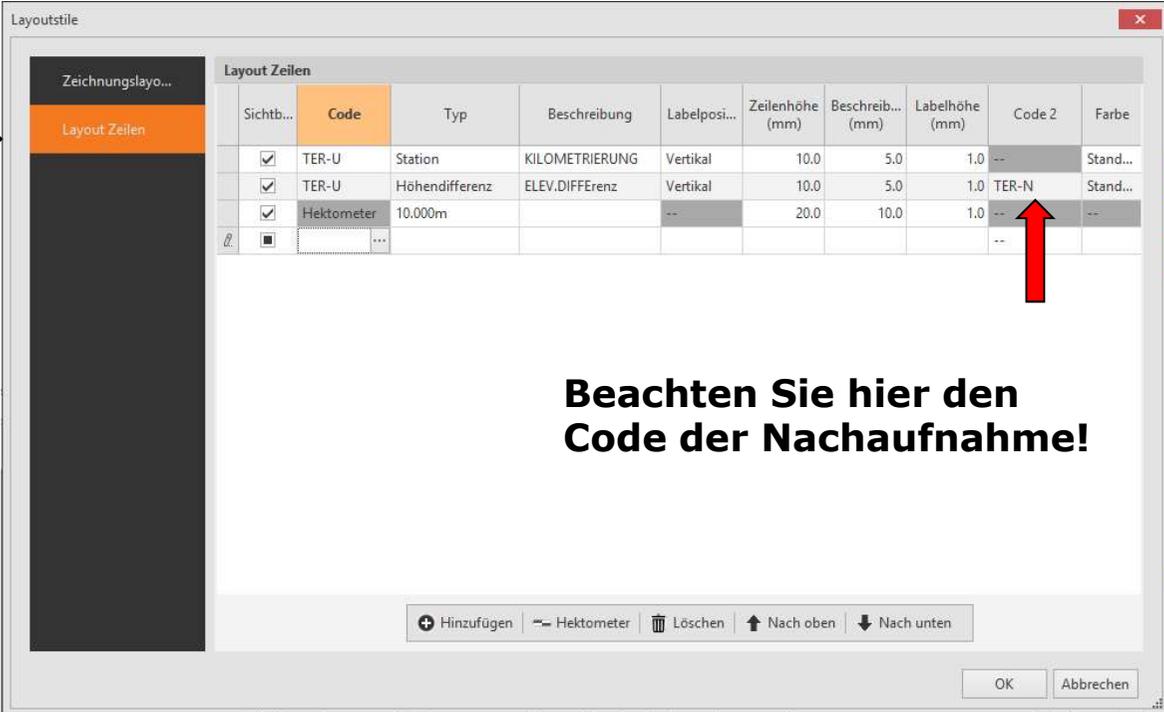
Titel: Default

OK Abbrechen

06 – Volumen- und Schnittberechnung

Schritt 2: Schnittdefinition und Berechnung

Layout Zeilen: Z. Bsp. Lässt sich die Höhendifferenz an verschiedenen Punkten mit folgender Einstellung darstellen.



The screenshot shows the 'Layoutstile' dialog box with the 'Layout Zeilen' table. A red arrow points to the 'Code' column of the 'Hektometer' row, which is set to 'TER-N'. Another red arrow points to the 'Code' column of the 'TER-U' row, which is set to 'TER-N'. The table has the following data:

Sichtb...	Code	Typ	Beschreibung	Labelposi...	Zeilenhöhe (mm)	Beschreib... (mm)	Labelhöhe (mm)	Code 2	Farbe
<input checked="" type="checkbox"/>	TER-U	Station	KILOMETRIERUNG	Vertikal	10.0	5.0	1.0	--	Stand...
<input checked="" type="checkbox"/>	TER-U	Höhendifferenz	ELEV.DIFFERENZ	Vertikal	10.0	5.0	1.0	TER-N	Stand...
<input checked="" type="checkbox"/>	Hektometer	10.000m		--	20.0	10.0	1.0	--	--

Beachten Sie hier den Code der Nachaufnahme!

06 – Volumen- und Schnittberechnung

Schritt 2: Schnittdefinition und Berechnung

Das Ergebnis kann in etwa so aussehen:

