

ARCHICAD BIM: Explosionszeichnung

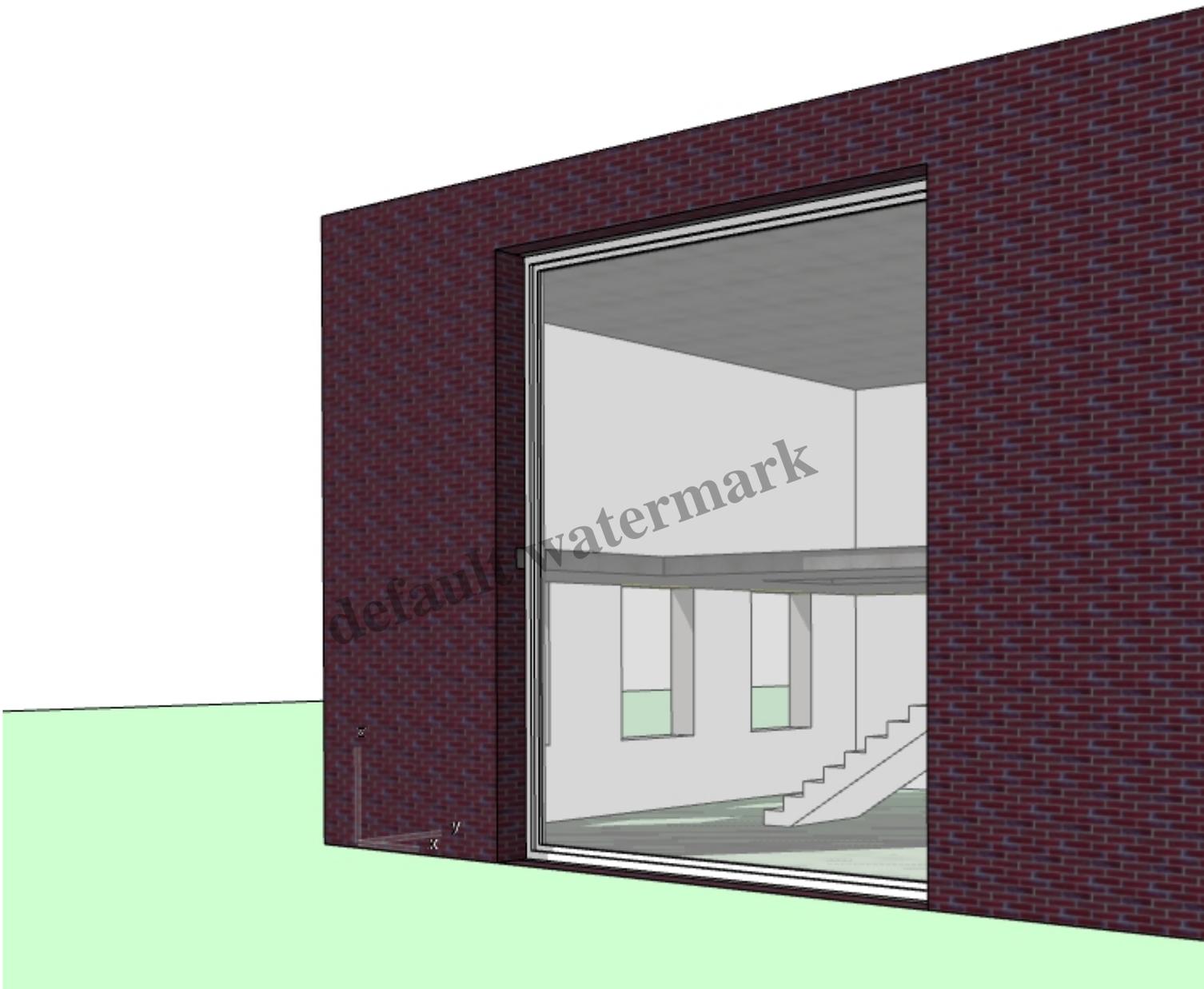
Description

Ein BIM-Modell in ARCHICAD als Explosionszeichnung darzustellen ist im Prinzip einfach – wenn Ihr 3D-Schnitt, 3D-Dokument und Arbeitsblatt richtig einsetzt.

Im Netz findet Ihr mehrere Anleitungen zur Erstellung einer Explosionszeichnung. Das Verfahren, das ich Euch vorstelle, funktioniert in der Projektdatei ohne die Verwendung auseinander gezogener Geschosse. Alle Teildarstellungen der Explosionszeichnung bleiben dabei kontinuierlich mit dem Original-Modell verlinkt:

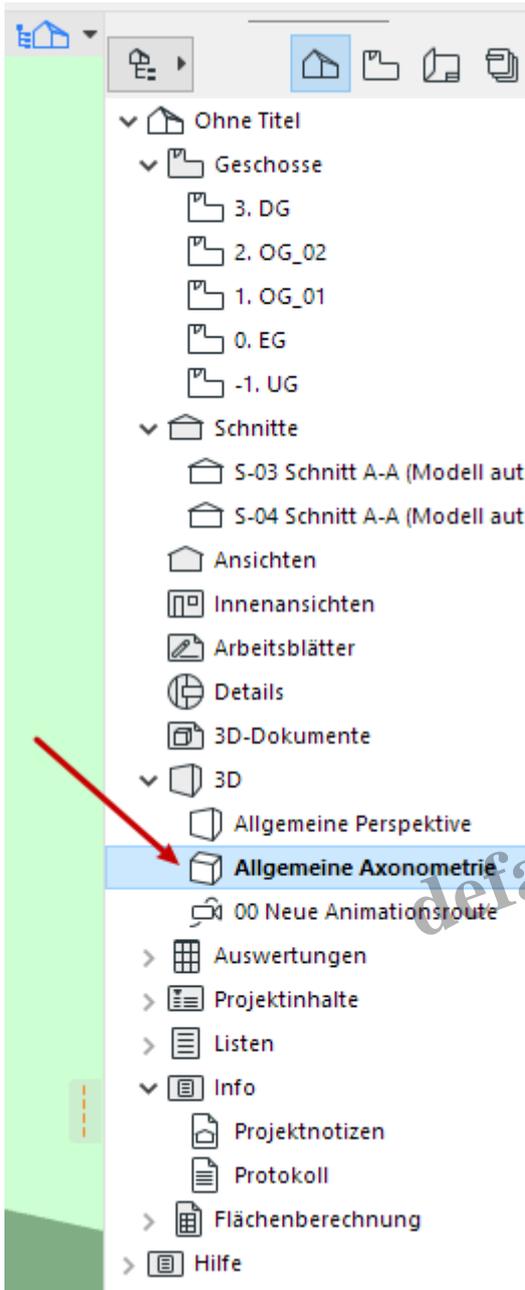
- [Einstellung der 3D-Projektion](#)
- [Geschoss-Trennung EG: 3D-Schnitt](#)
- [3D-Fenster und 3D-Dokument](#)
- [3D-Dokument: Strichgrafik mit Schatten](#)
- [3D-Fenster und 3D-Dokument: Verlinkt](#)
- [3D-Dokument als Ausschnitt sichern](#)
- [Geschoss-Trennung OG: Doppelter 3D-Schnitt](#)
- [Geschosstrennung Dach](#)
- [2D-Bearbeitung des 3D-Dokuments](#)
- [Anordnung auf dem Layout](#)
- [Zusammenfassung und Links](#)

Ich erkläre Euch das Verfahren an einem einfachen Beispiel. Das Demo-Haus hat zwei Geschosse, es gibt ein ein geschossübergreifendes Fenster. In der Explosionszeichnung möchte ich das Erdgeschoss, das Obergeschoss und das Dach separat sehen – das Fenster soll dabei geteilt, also nicht als Ganzes gezeigt werden:

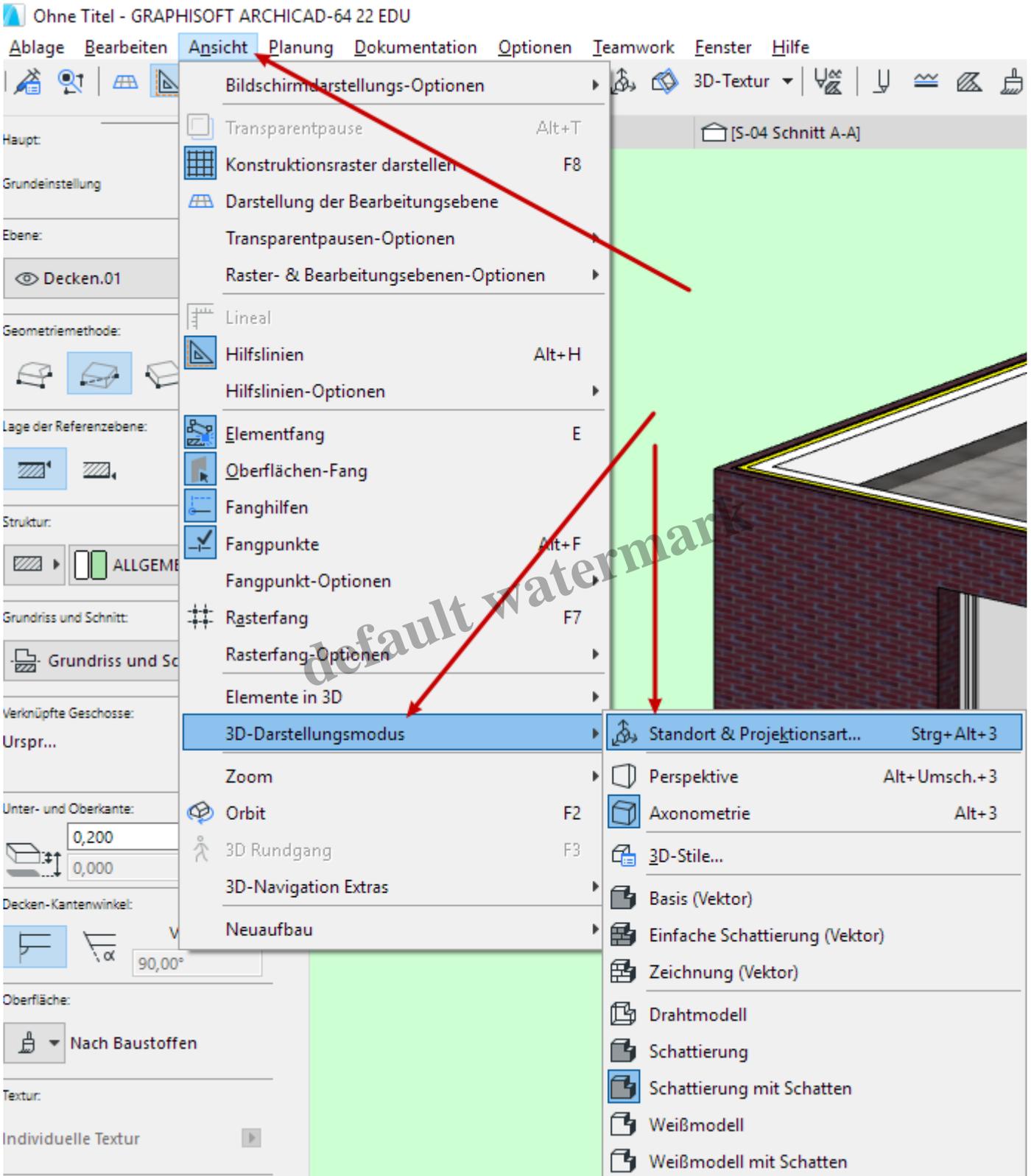


Einstellung der 3D-Projektion [≤](#)

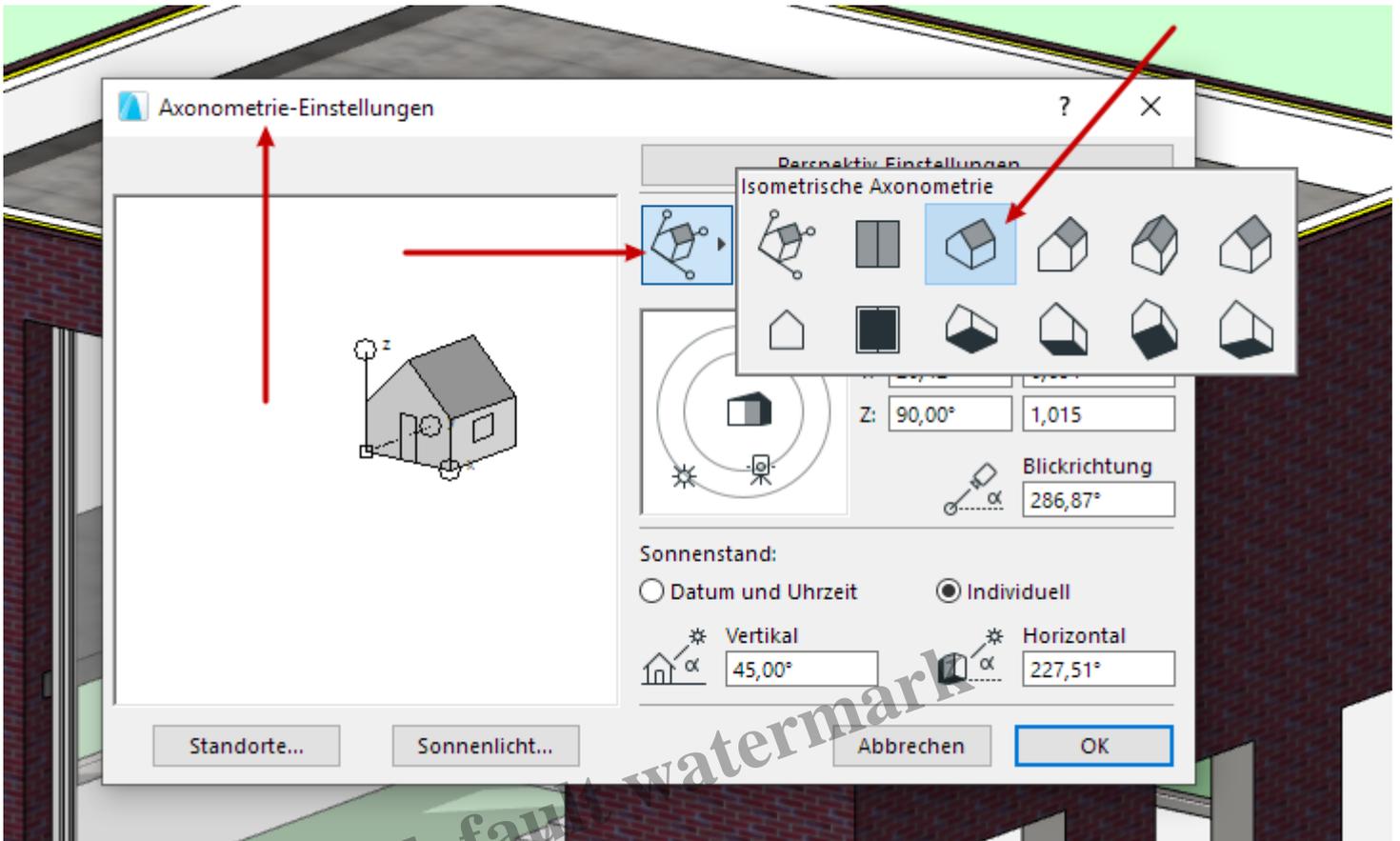
Eine Explosionsgrafik funktioniert am besten in *axonometrischer* Projektion. Klickt also erstmal in der [Projektmappe](#) des Navigators auf *Allgemeine Axonometrie*:



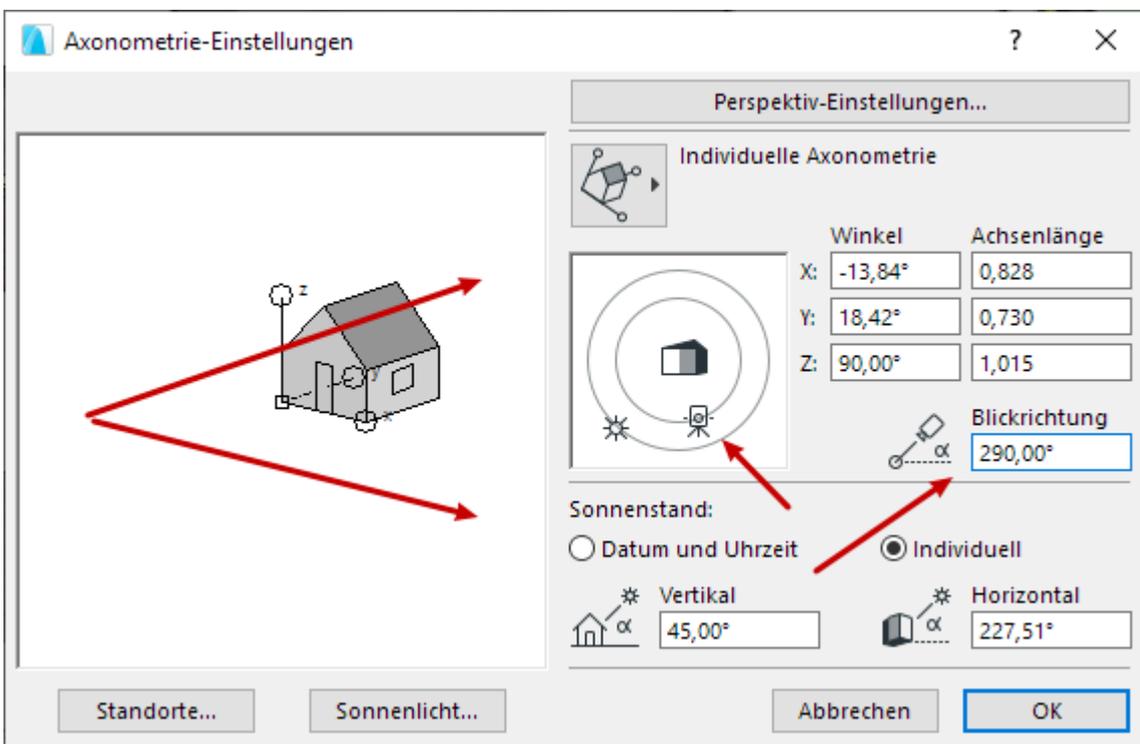
Um die Axonometrie besser kontrollieren zu können, geht zu *Ansicht – 3D-Darstellungsmodus – Standort & Projektionsart ...*



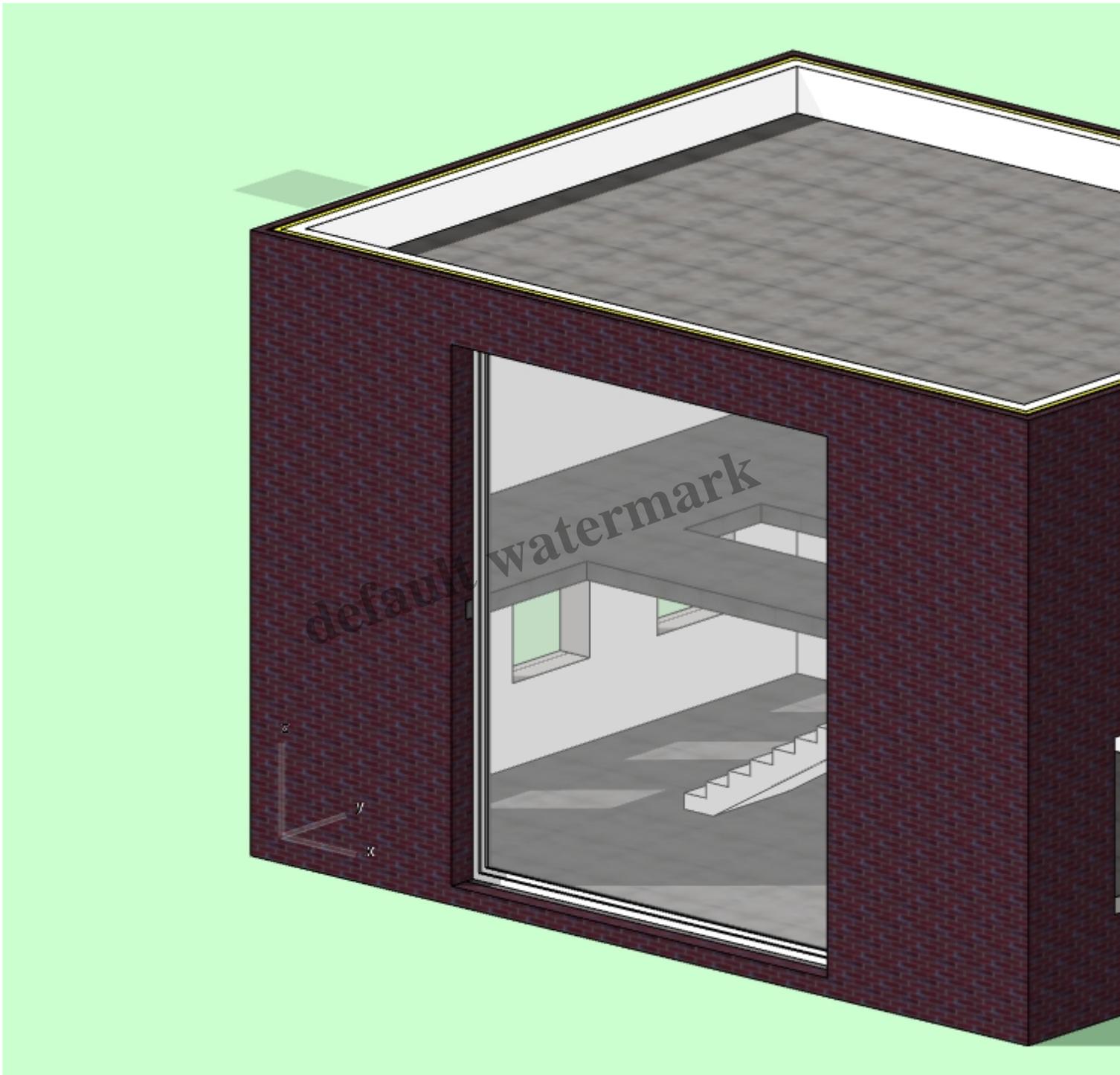
Dort wählt Ihr eine Axonometrie-Variante aus, z.B. [Isometrische Axonometrie](#):



Mit dem Wert für *Blickrichtung* könnt Ihr die Drehung Eurer Darstellung bestimmen:



Hier müsst Ihr einen Wert wählen, der zu Eurem Projekt passt. Das hier ist nur ein Beispiel:



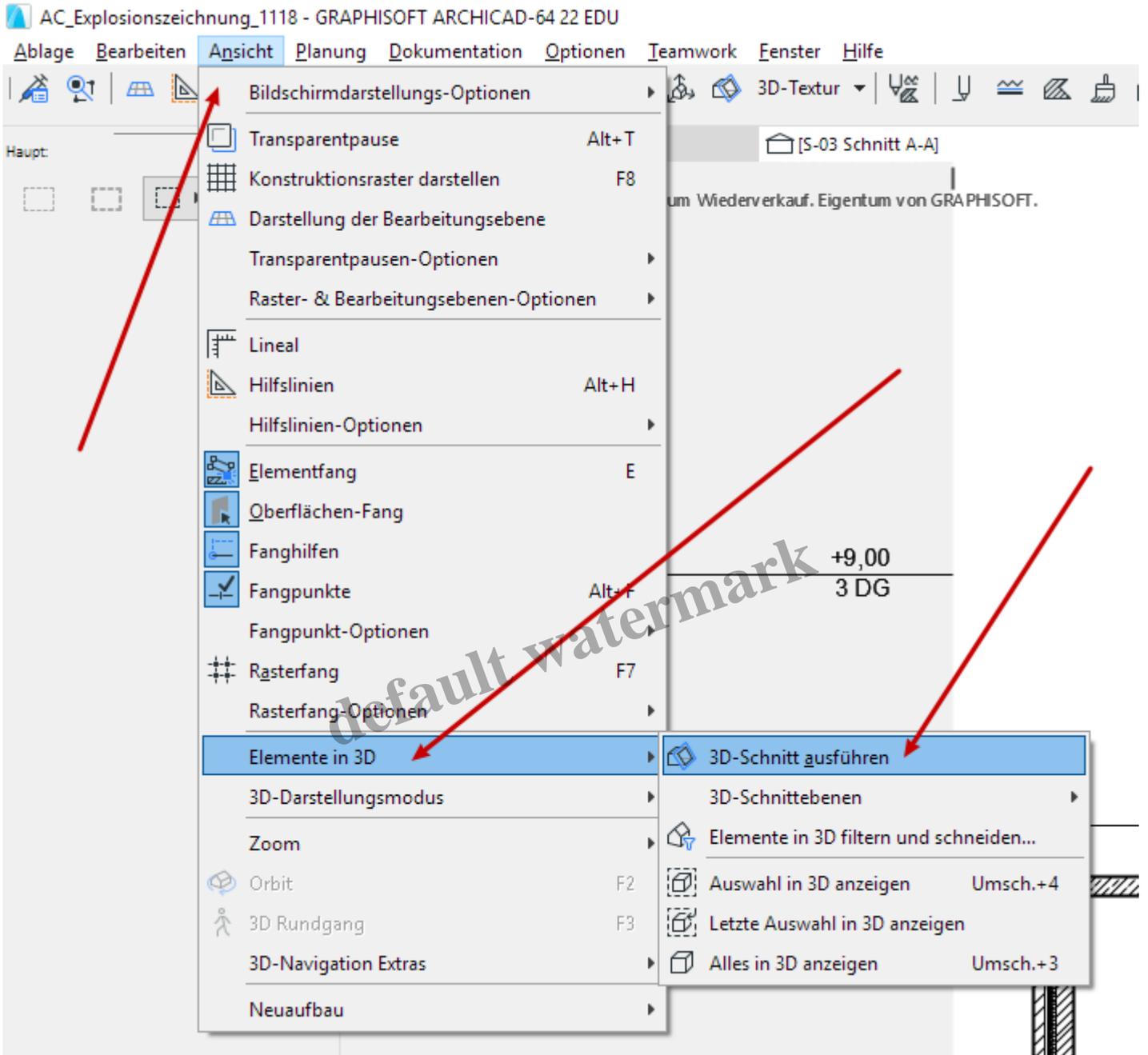
Geschoss-Trennung EG: 3D-Schnitt ≤

Wesentlich für eine Explosionszeichnung ist, dass das Modell für die Darstellung in Teile gegliedert wird. Zum Beispiel geschossweise. Das wollen wir hier auch machen. Legt Euch im Grundrissfenster einen Schnitt und lasst ihn Euch anzeigen:

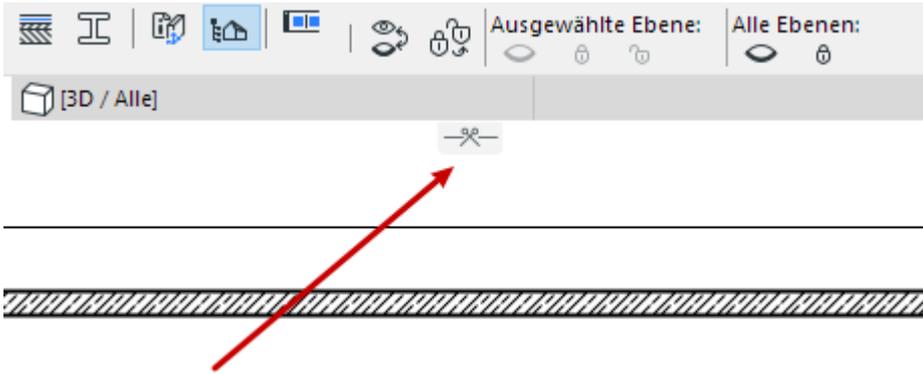
default watermark

In der Schnittdarstellung können wir horizontale Schnittebenen definieren, die dann den horizontalen Bereich für die 3D-Darstellung begrenzen.

Wählt dazu den Befehl *Ansicht – Elemente in 3D – 3D-Schnitt ausführen*:



Es passiert erstmal nichts Aufregendes, aber: An den Rändern Eures Arbeitsfensters seht Ihr jetzt kleine Scheren-Symbole:

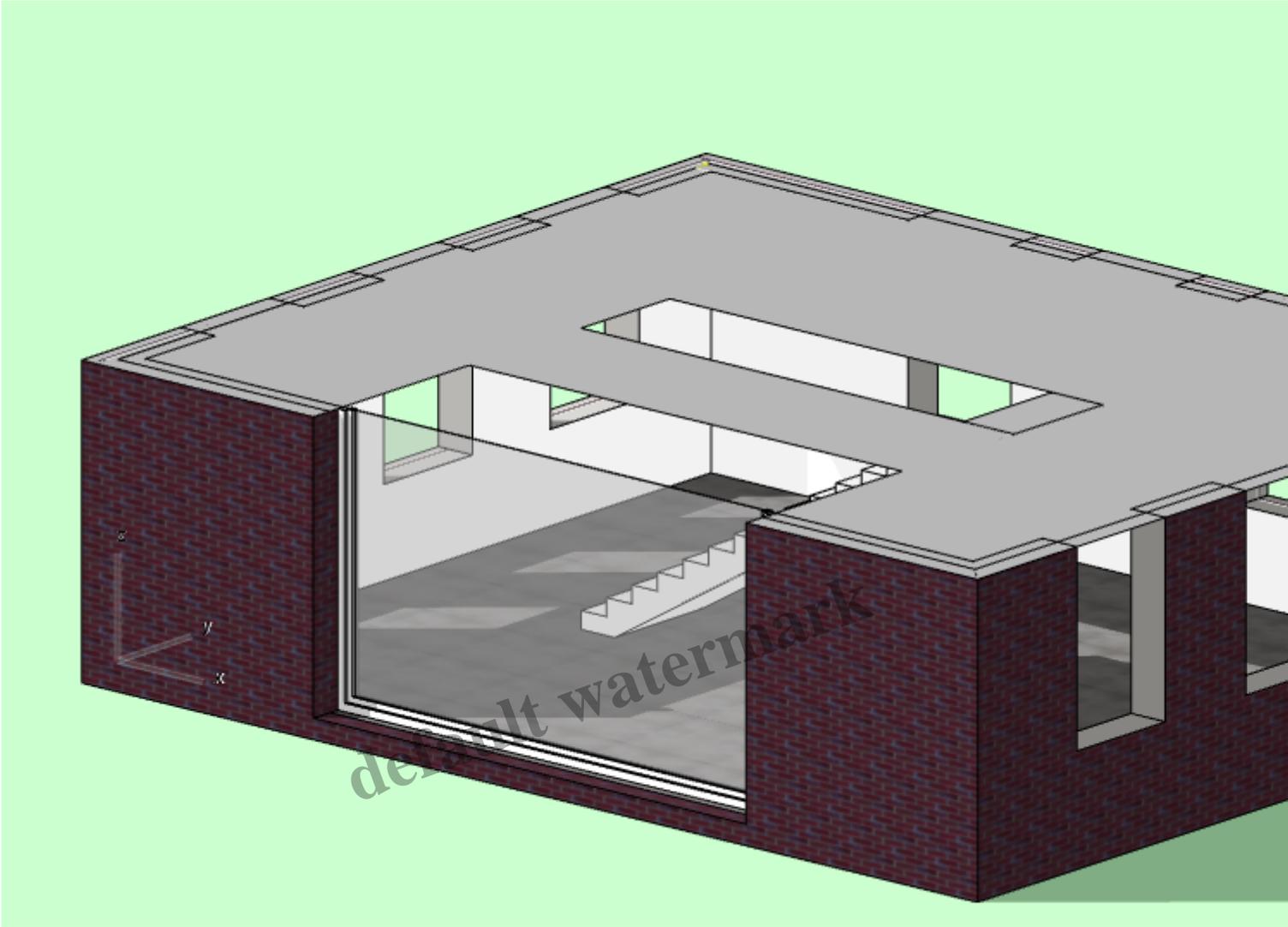


Mit der Maus könnt Ihr jetzt aus dem Scheren-Symbol am oberen Fensterrand eine Linie bis zur Unterkante der Decke über dem Erdgeschoss ziehen:

default watermark

default watermark

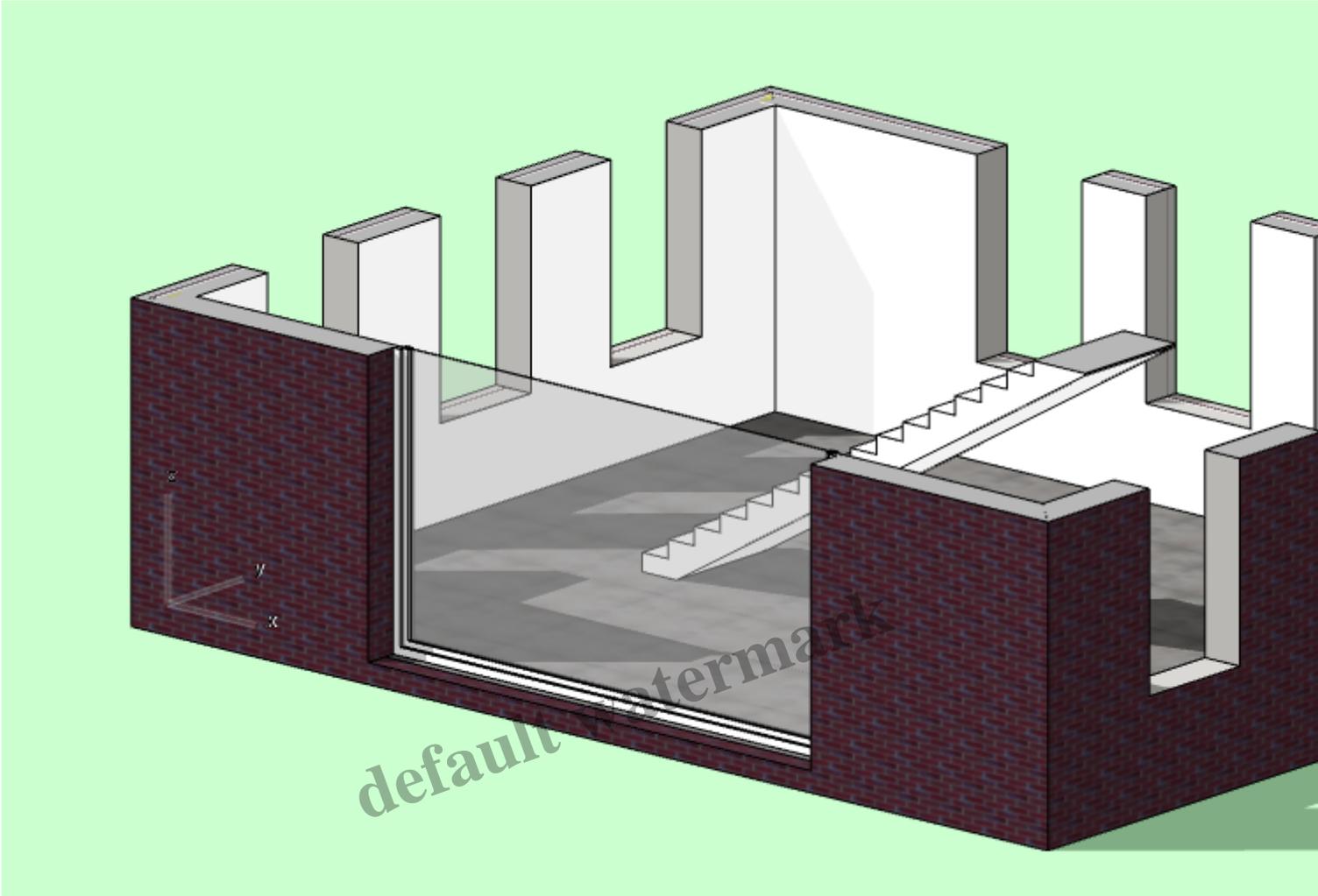
Wie Ihr seht, fängt sich die Linie sogar brav ein. Jetzt wechselt ins 3D-Fenster:



Es hat funktioniert, ARCHICAD zeigt im 3D-Fenster nur den Teil unterhalb der Schnittebene. Aber: Es ist nicht perfekt – es gibt offenbar ein Darstellungsproblem, wenn die Schnittebene in der unteren Ebene eines Bau-Elements liegt. In unserem Fall ist es die Unterseite der Decke. Geht also nochmal in den Schnitt. Zoomt Euch nah heran und verschiebt die Schnittlinie ein bisschen nach unten, so dass sie knapp unterhalb der Decken-Unterseite liegt:

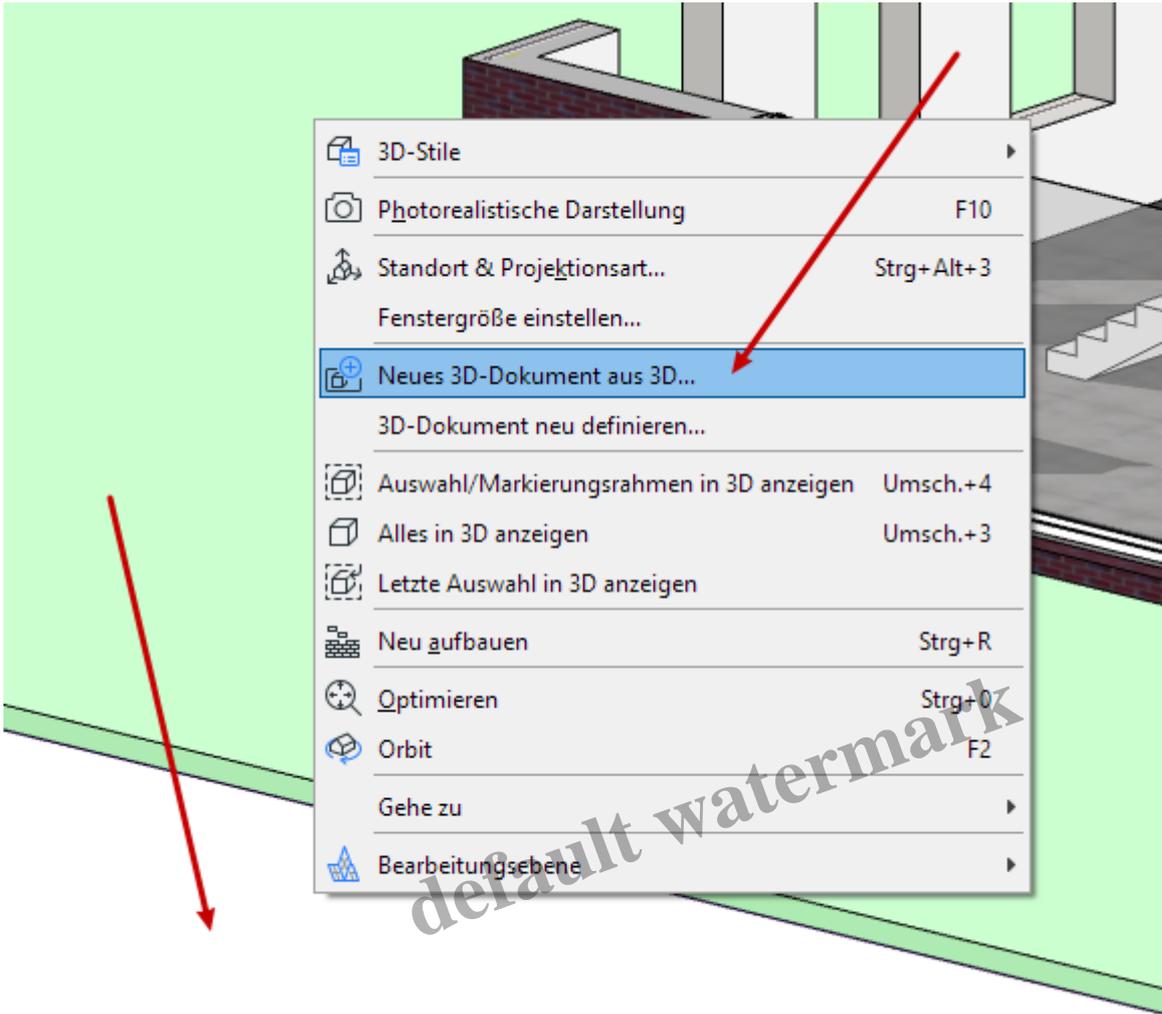
Jetzt ist alles in Ordnung im 3D-Fenster:

default watermark

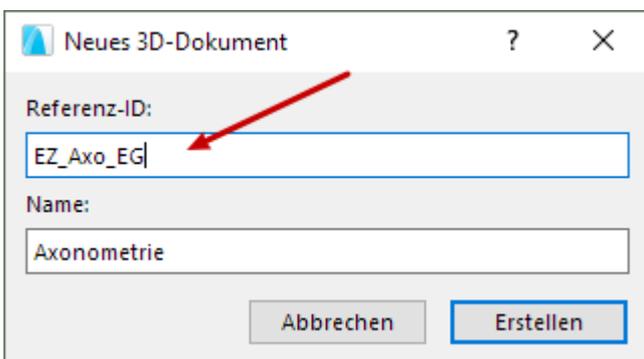


3D-Fenster und 3D-Dokument <

Das wäre prinzipiell der erste Teil unserer Explosionszeichnung. Wir wollen ihn aber noch aus dem 3D-Fenster herauslösen und grafisch etwas umgestalten. Dazu klickt mit der rechten Maustaste ins 3D-Fenster und wählt den Befehl *Neues [3D-Dokument](#) aus 3D:*



(Ich musste außerhalb des Modells klicken, weil mir ARCHICAD sonst ein anderes Kontextmenü anzeigt.) Dieses 3D-Dokument wird später als Ausschnitt auf Eurem Plan-Layout landen, gebt ihm also einen nachvollziehbaren Namen:



Die *Referenz-ID* ist das, was später in der *Projektmappe* angezeigt wird.

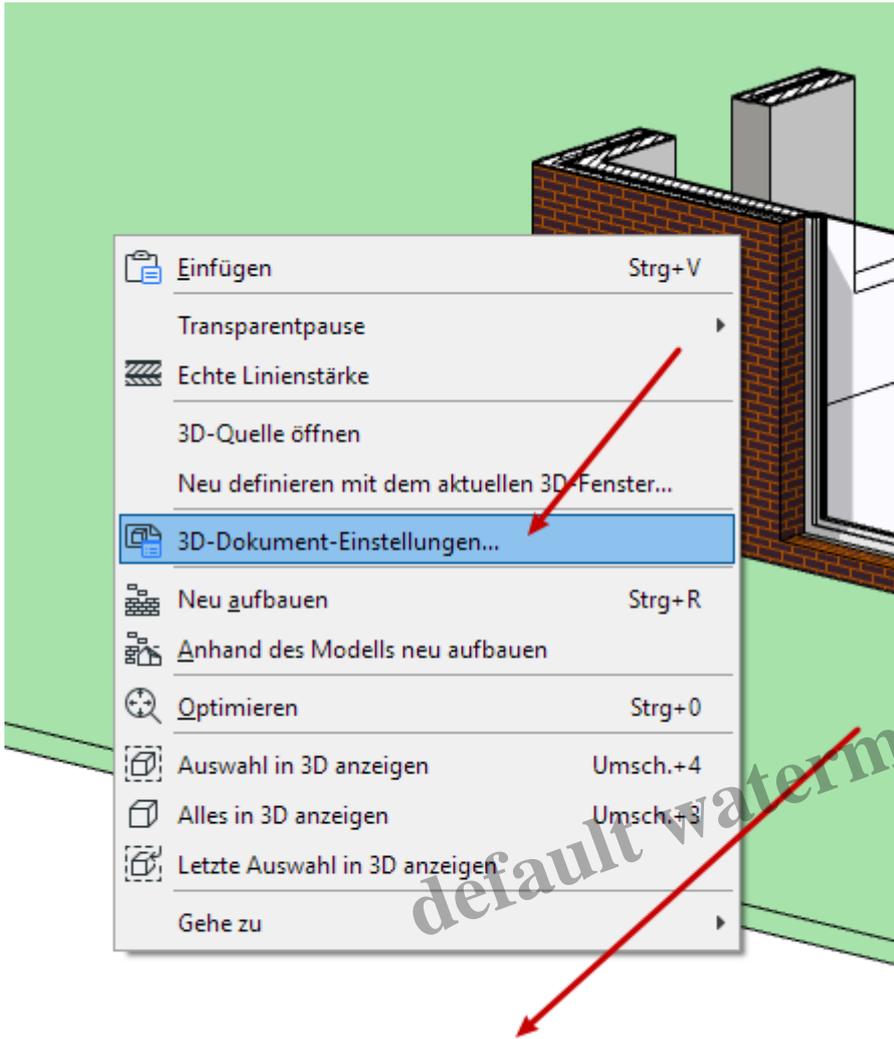
Das Fenster mit dem neuen 3D-Dokument öffnet sich jetzt automatisch:

default watermark

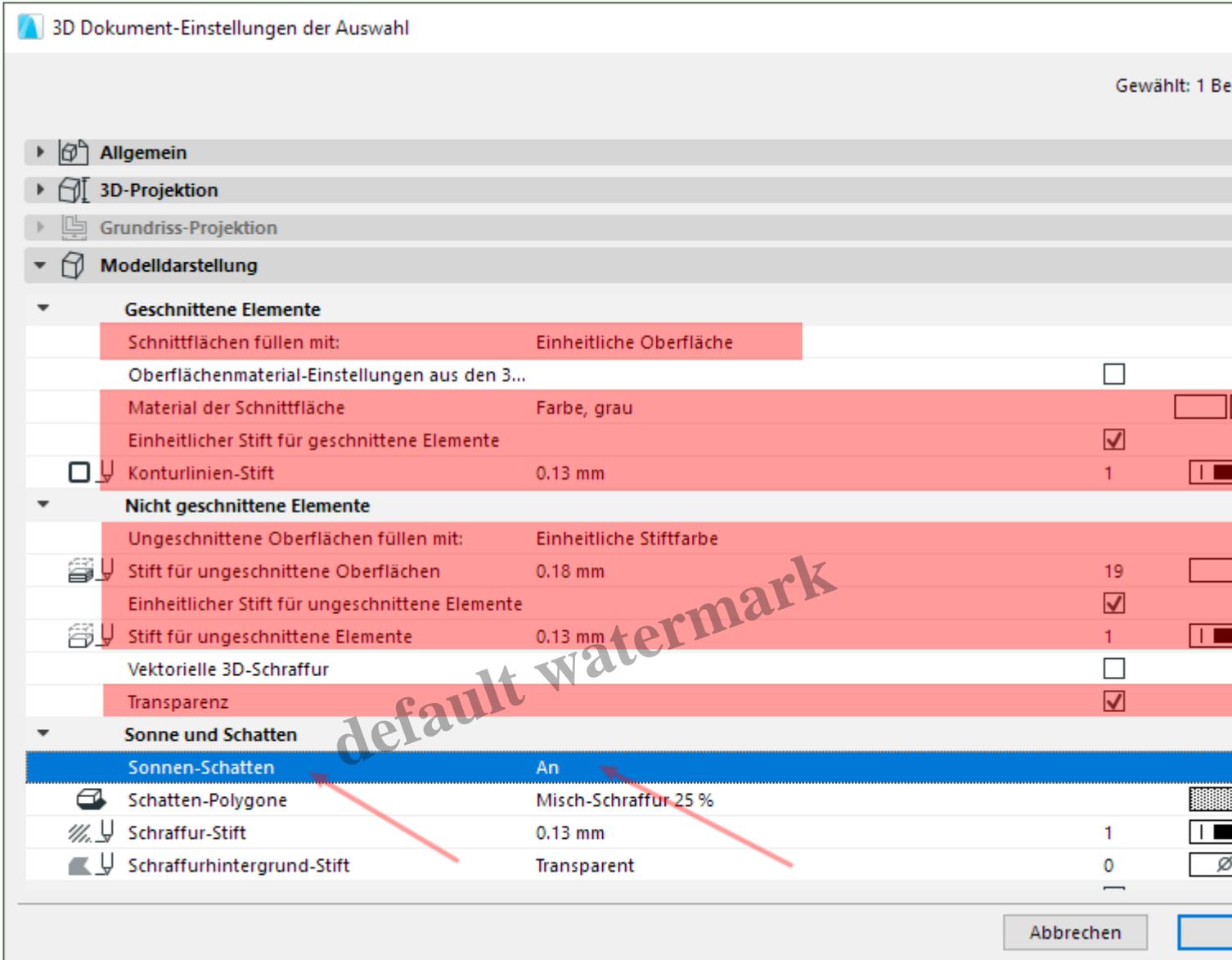
Ihr seht, dass alles etwas anders aussieht. Warum? Im 3D-Dokument verwendet ARCHICAD einen anderen [Render-Algorithmus](#) als standardmäßig im 3D-Fenster. Das kann uns aber egal sein.

3D-Dokument: Strichgrafik mit Schatten <

Jetzt gilt es, den Look grafisch zu vereinfachen. Wählt aus dem Kontextmenü den Befehl *3D-Dokument-Einstellungen*:



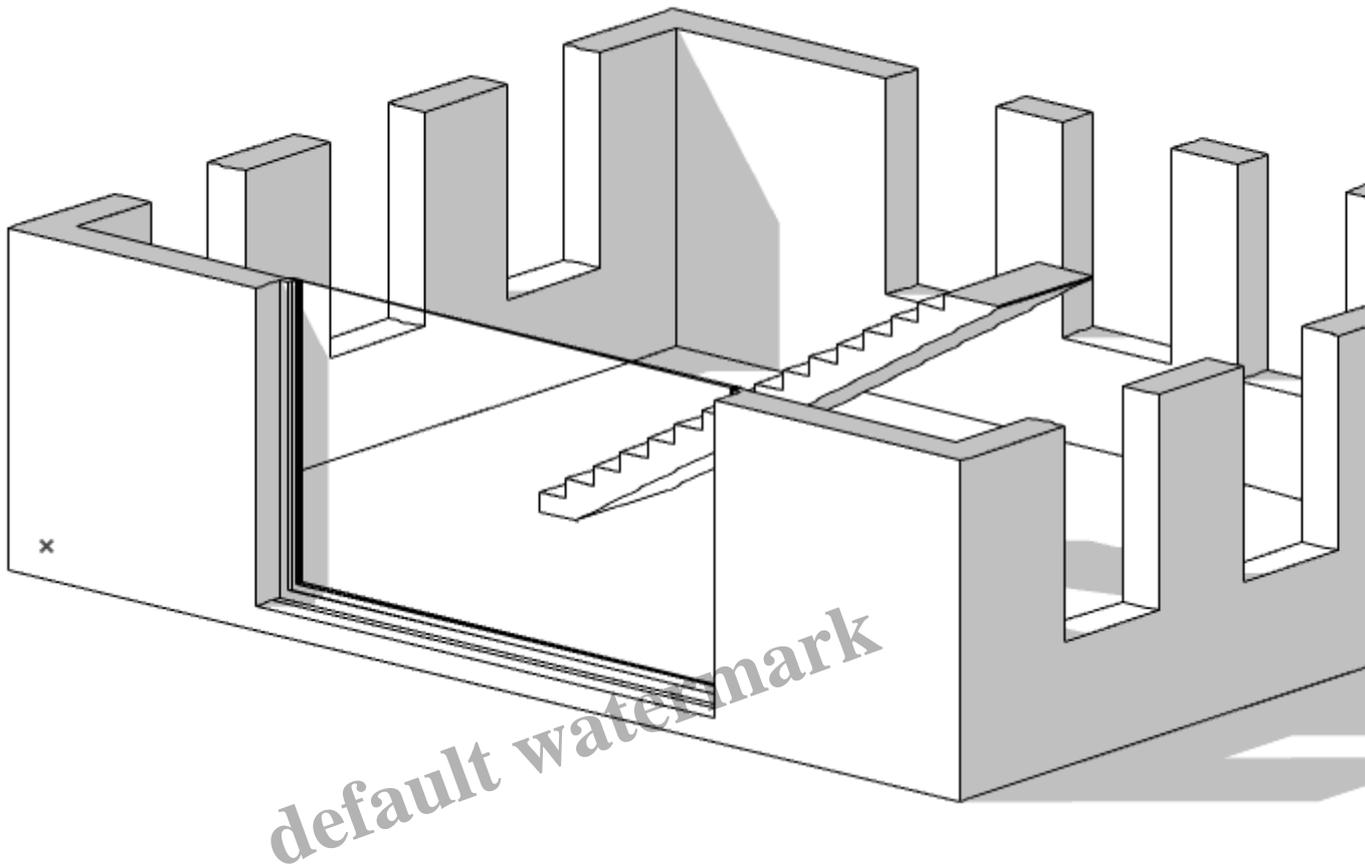
(Auch hier ist es nötig, außerhalb des Modells zu klicken.) In den Einstellungen geht Ihr zu dem Bereich *Modelldarstellung*:



Hier stellt Ihr Folgendes ein:

- Geschnittene Elemente / *Schnittflächen füllen mit: Einheitliche Oberfläche*
- Geschnittene Elemente / *Material der Schnittfläche: Farbe, Grau*
- Geschnittene Elemente / *Einheitlicher Stift für geschnittene Elemente: Ja*
- Geschnittene Elemente / *Konturlinien-Stift: 1*
- Nicht geschnittene Elemente / *Ungeschnittene Oberflächen füllen mit: Einheitliche Stiftfarbe*
- Nicht geschnittene Elemente / *Stift für ungeschnittene Oberflächen: Weiß (bei mir Nr. 19)*
- Nicht geschnittene Elemente / *Einheitlicher Stift für ungeschnittene Elemente: Ja*
- Nicht geschnittene Elemente / *Stift für ungeschnittene Elemente: 1*
- Nicht geschnittene Elemente / *Transparenz: Ja*
- Sonne und Schatten / *Sonnen-Schatten: Ja*

Bestätigt mit OK. Das Ergebnis im 3D-Dokument:



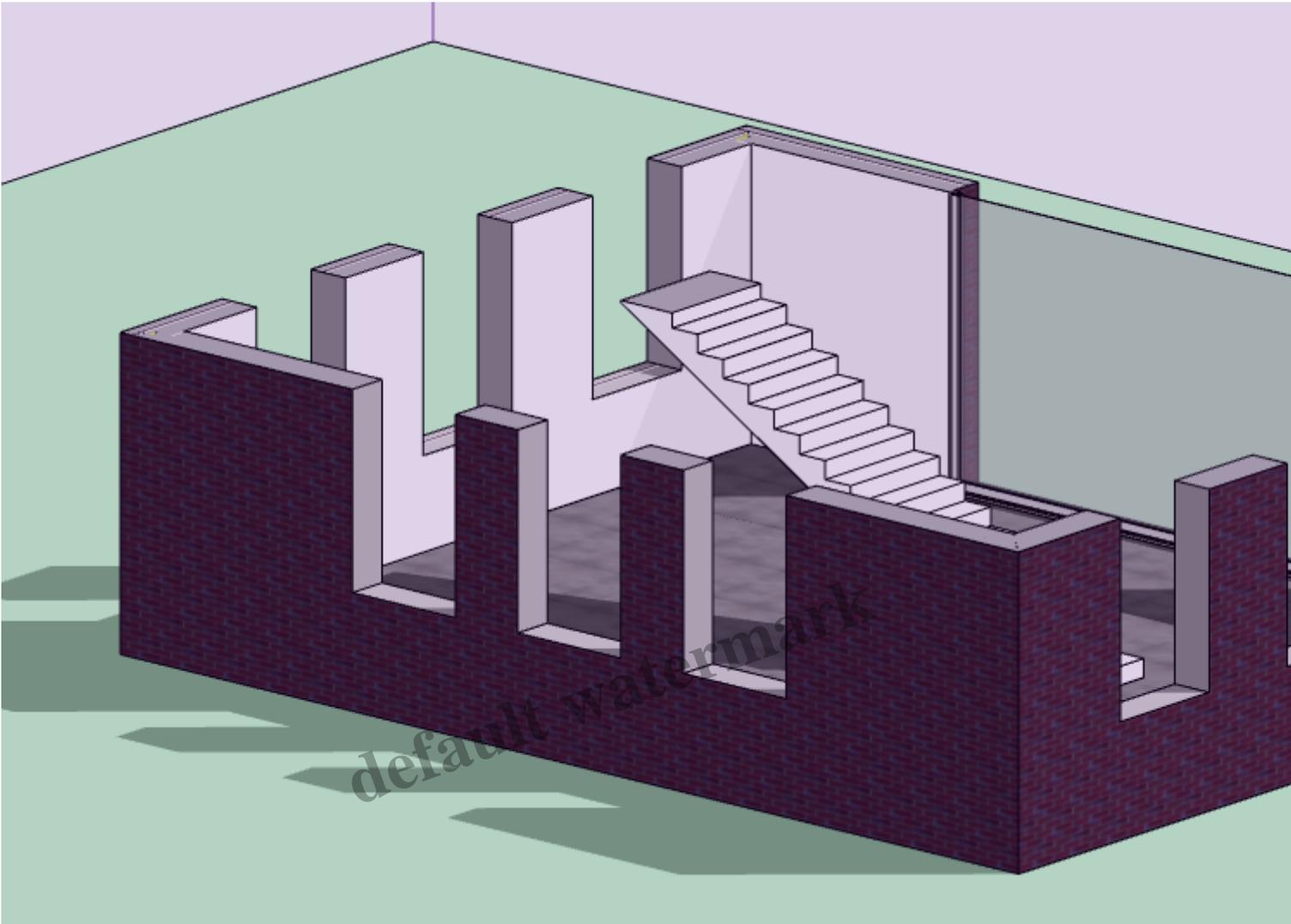
Selbstverständlich ist mein Set von Einstellungen nur eins von mehreren möglichen. Hier geht es nur darum, den grafischen Spielraum für ARCHICAD's 3D-Dokument aufzuzeigen.

Die Darstellung des oberen Treppenabschlusses werde ich noch ändern, näheres siehe [weiter unten](#).

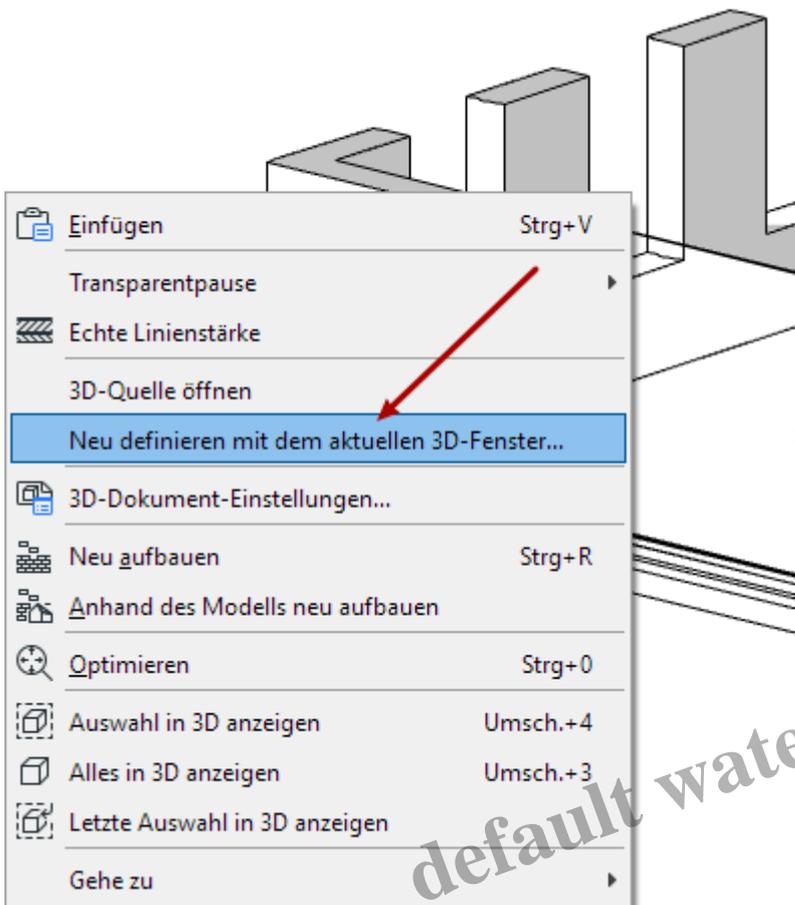
3D-Fenster und 3D-Dokument: Verlinkt <

Ihr wisst, dass ein *3D-Dokument* eine grafische Ableitung des *3D-Fensters* ist. Das heißt, dass Ihr Euer 3D-Dokument nach einer Änderung im 3D-Fenster aktualisieren könnt. Zum Beispiel, wenn Ihr Eure Axonometrie aus einem etwas anderen Blickwinkel anschauen wollt.

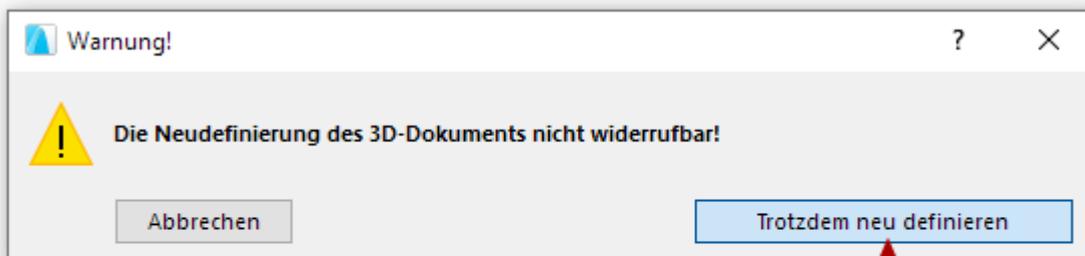
Beispiel: Geht zurück ins *3D-Fenster* und ändert die *Blickrichtung*:



Im *3D-Dokument-Fenster* wählt aus dem Kontext-Menü jetzt den Befehl: *Neu definieren mit dem aktuellen 3D-Fenster ...*



Es erfolgt ein Warnhinweis, den Ihr ignorieren könnt:

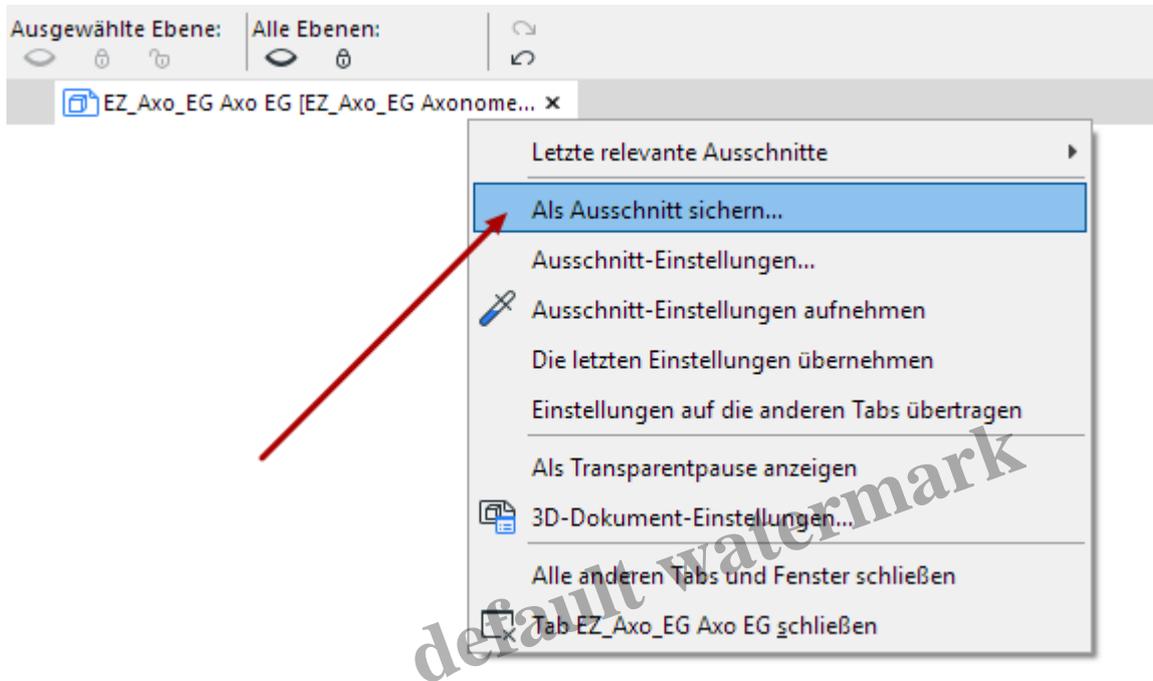


Und wie Ihr seht, zeigt Eure Black & White-Grafik jetzt das Erdgeschoss aus einem anderen Blickwinkel.

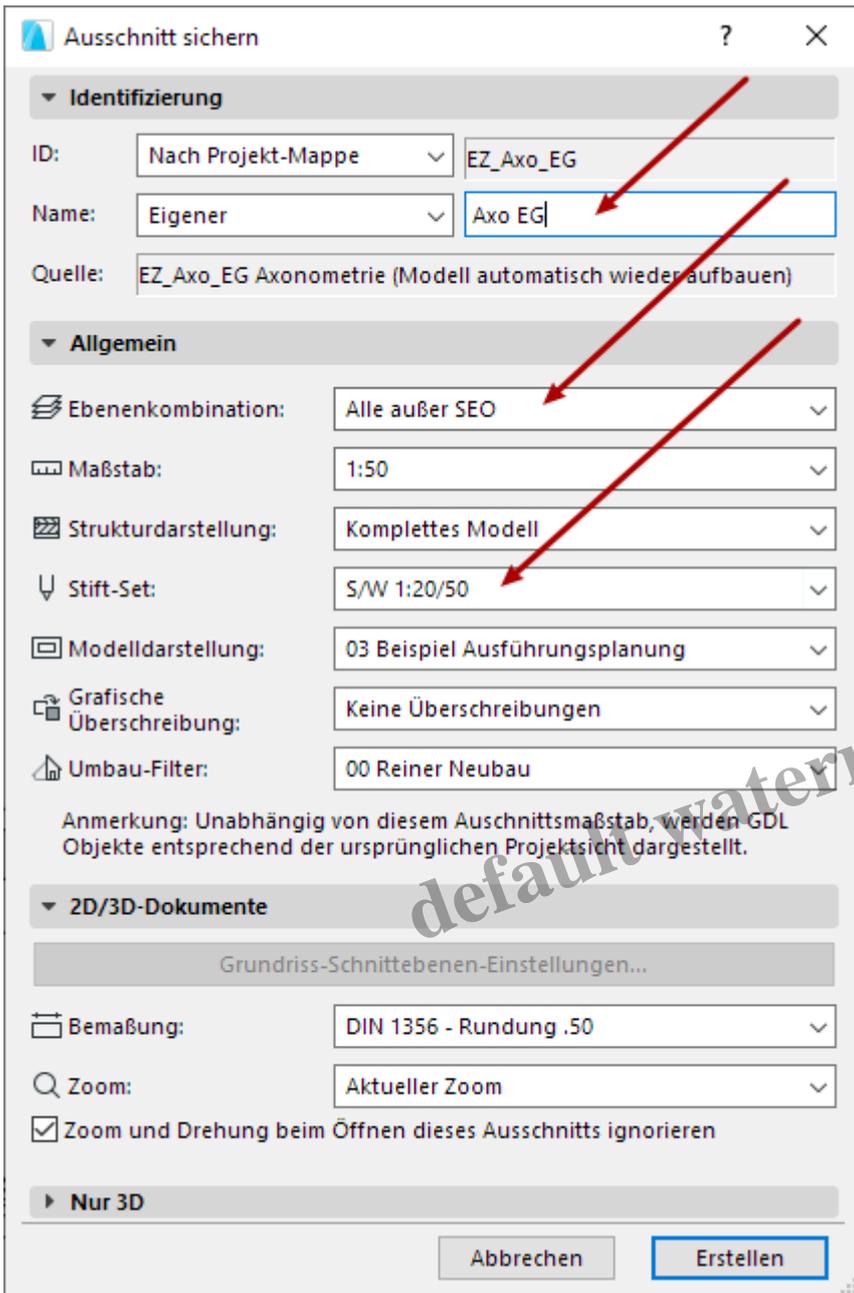
Macht alles wieder rückgängig, das war nur ein Test. Aber denkt dran: Auch nach der Definition eines Grafikstils im 3D-Dokument könnt Ihr jederzeit die Blickrichtung Eurer 3D-Darstellung ändern.

3D-Dokument als Ausschnitt sichern <

Jetzt sichert Ihr Euer 3D-Dokument als [Ausschnitt](#) – der kommt dann auf's Layout. Klickt mit der rechten Maustaste oben in den Tab Eures 3D-Dokument-Fensters und wählt aus dem Kontextmenü den Befehl *Als Ausschnitt sichern*:



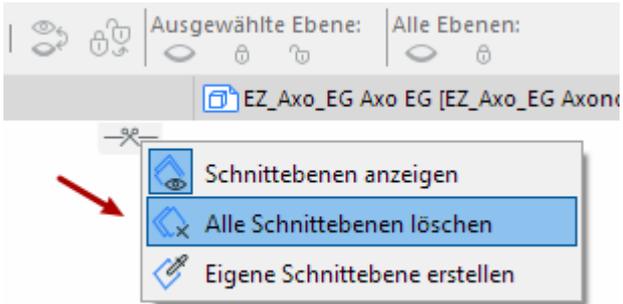
Achtet hier noch einmal auf die Vergabe eines nachvollziehbaren Namens, darauf, dass die richtige *Ebenenkombination* und das richtige *Stiftset* ausgewählt sind. Der *Maßstab* ist nicht ganz so wichtig, weil Ihr die Axonometrie später auf dem Plan-Layout nochmals skalieren werdet. (Zum Thema Maßstab gibts auch [hier](#) was zu lesen.)



Geschoss-Trennung OG: Doppelter 3D-Schnitt ≤

Jetzt ist der Erdgeschoss-Teil Eurer Explosionszeichnung erstmal fertig. Nun zum Obergeschoss. Der Prozess ist genau der gleiche. Einzige Ausnahme: Im Schnittfenster müsst Ihr *zwei* Schnittebenen definieren.

Wechselt ins Schnittfenster und löscht erstmal die vorhandene Schnittebene:

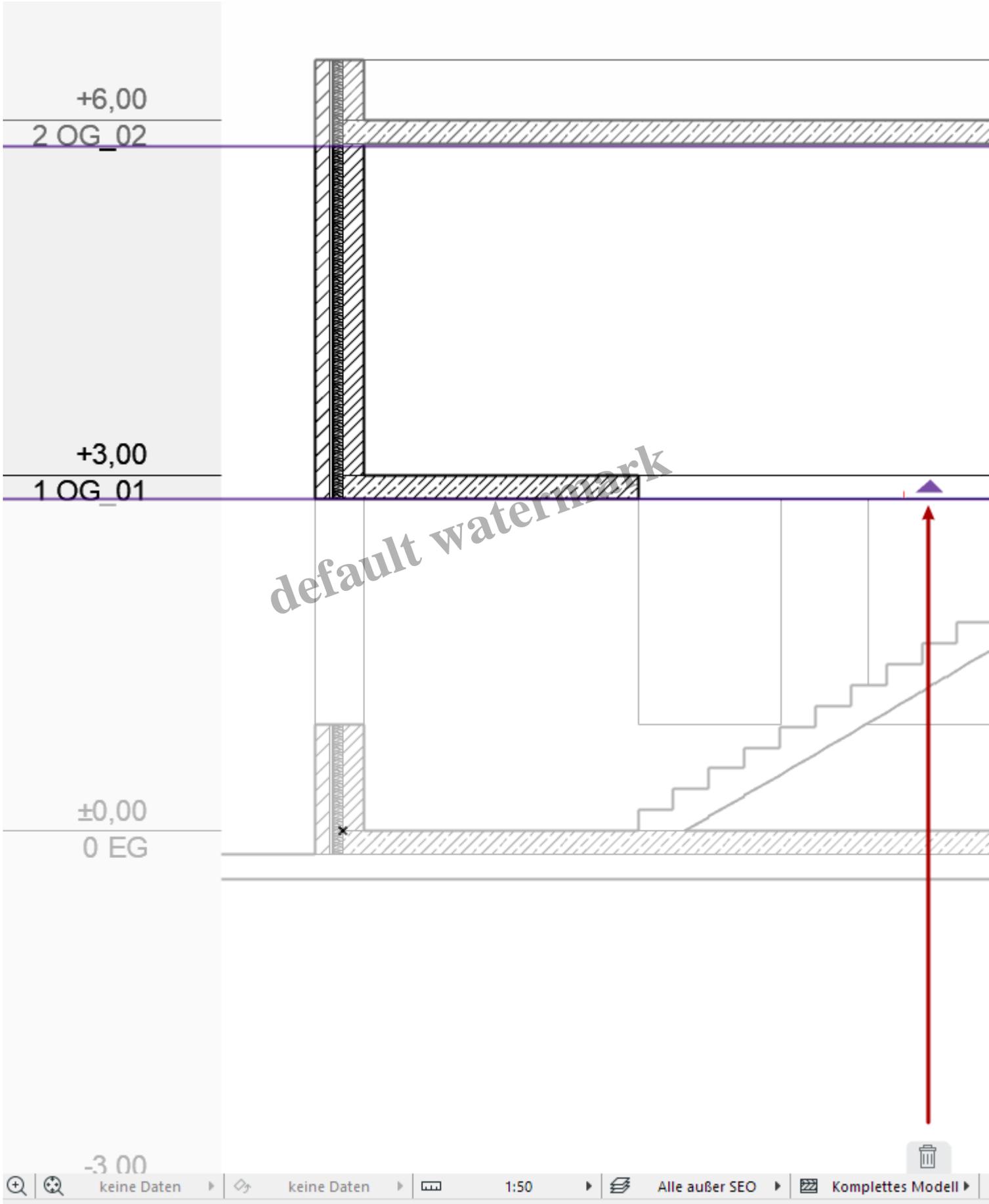


Dann zieht Ihr wieder eine Schnittebene von oben bis knapp unter die Decke über OG:

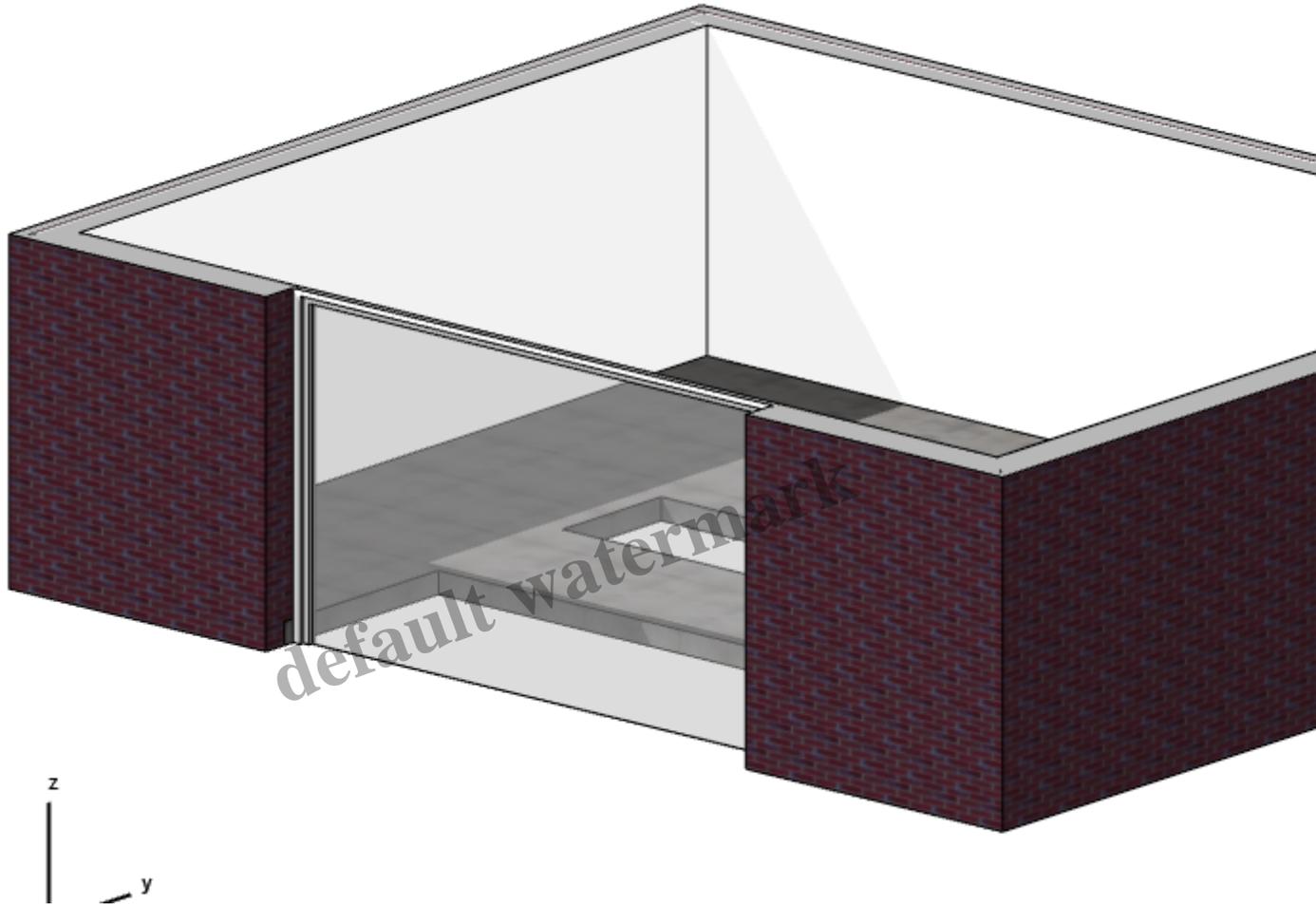
default watermark

default watermark

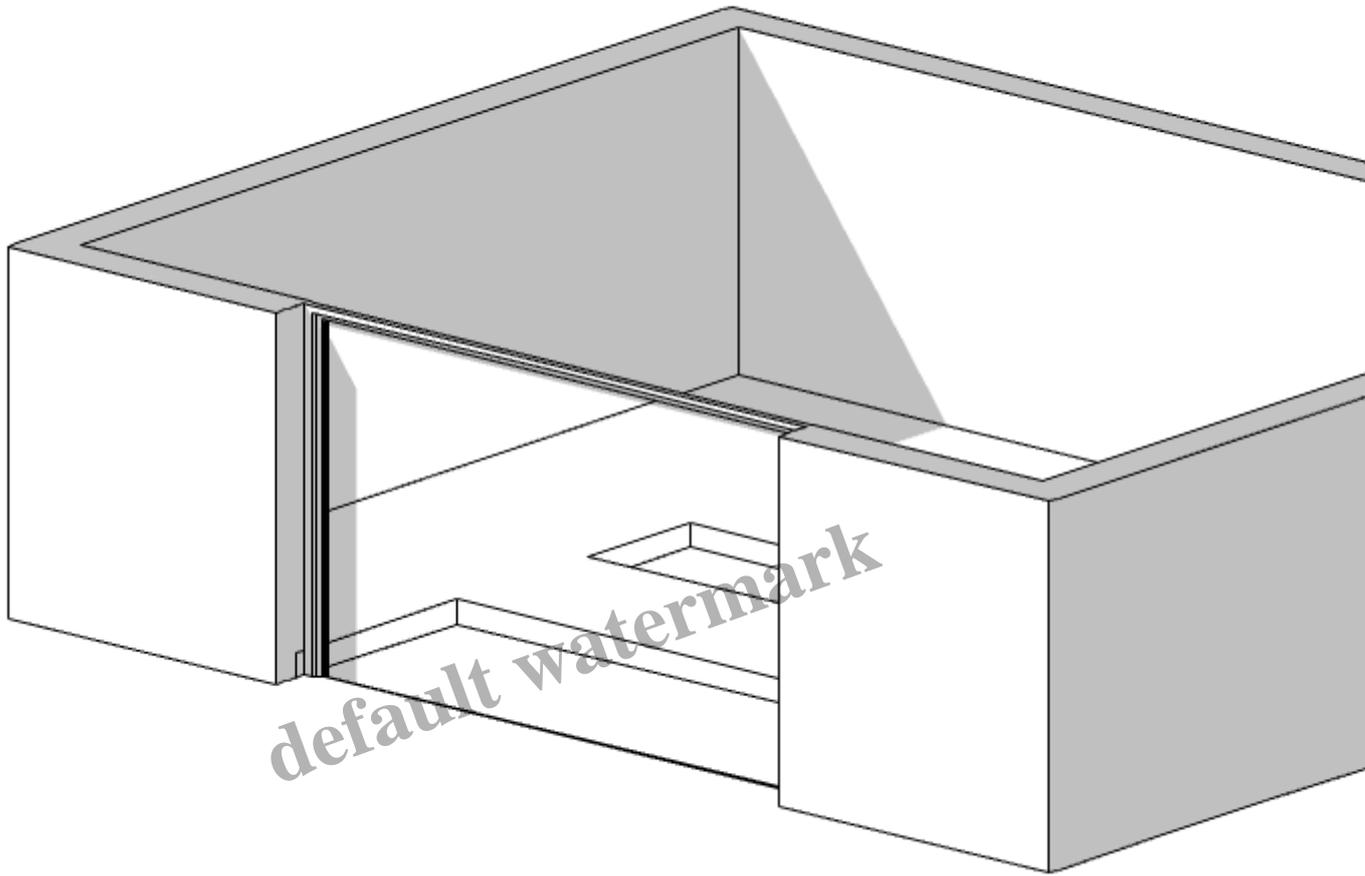
Und dann zieht Ihr eine zweite Schnittebene von unten nach oben bis zur Unterkante der Decke über dem *EG*:



Das ist das Ergebnis im 3D-Fenster:



Ab hier geht es jetzt genau so weiter wie oben für das Erdgeschoss beschrieben. Das Ergebnis sieht so aus:



x

Geschosstrennung Dach <

Für die letzte Teil-Axonometrie, die das Dach zeigt, macht Ihr zunächst alles genau so wie für *EG* und *OG*. Im Schnitt braucht Ihr dazu eine Schnittlinie auf Höhe der Unterkante Decke über dem *OG*:

default watermark

Nach allen weiteren Bearbeitungsschritten landet Ihr bei diesem 3D-Dokument. Hier sehen wir nicht geschnittene Wände wie in den beiden anderen Axonometrien. Stattdessen schauen wir von oben auf die Stirnflächen der Außenwand. Diese werden mehrschichtig dargestellt, was sich leider über die Einstellungen nicht ändern lässt:

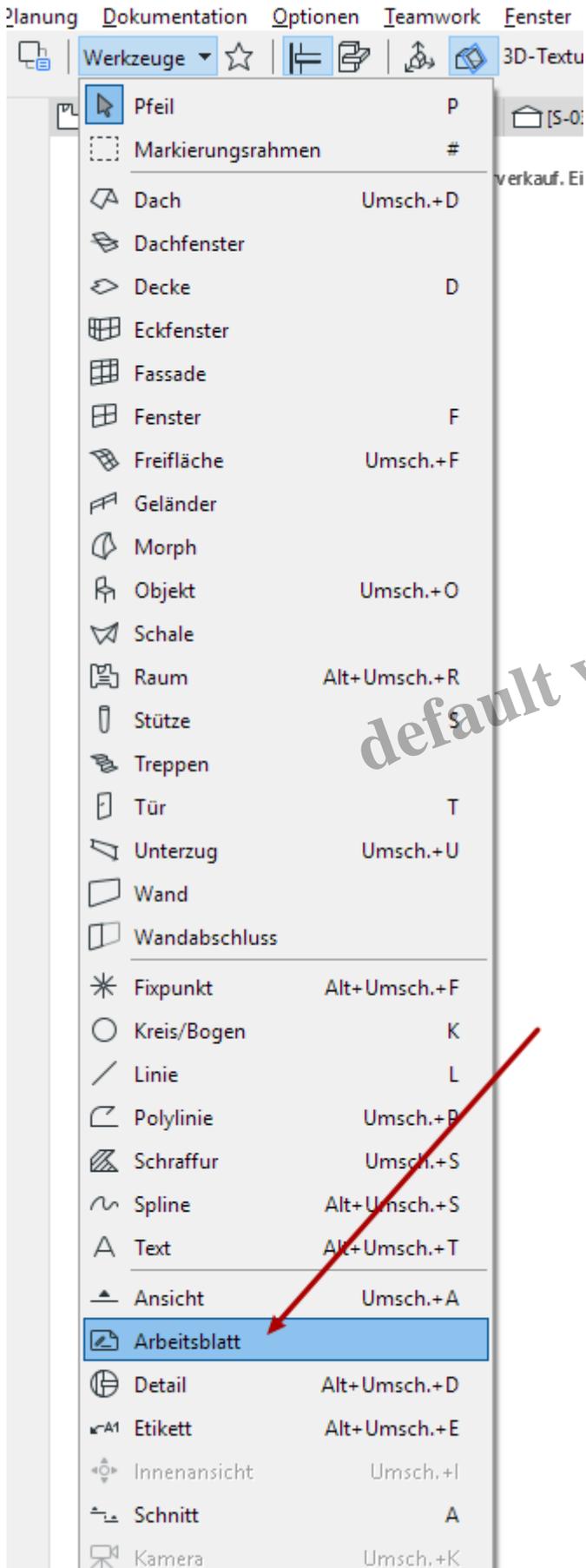
(Jedenfalls so weit ich weiß – ich lasse mich gern korrigieren.) Bei einer korrekten Attika hätten wir dieses Problem nicht, oder bei einer einschichtigen Wand.

Ich will das Beispiel aber nutzen, um Euch zu zeigen, wie Ihr mit 2D-Zeichenwerkzeugen in diese Darstellung eingreifen könnt.

2D-Bearbeitung des 3D-Dokuments [<](#)

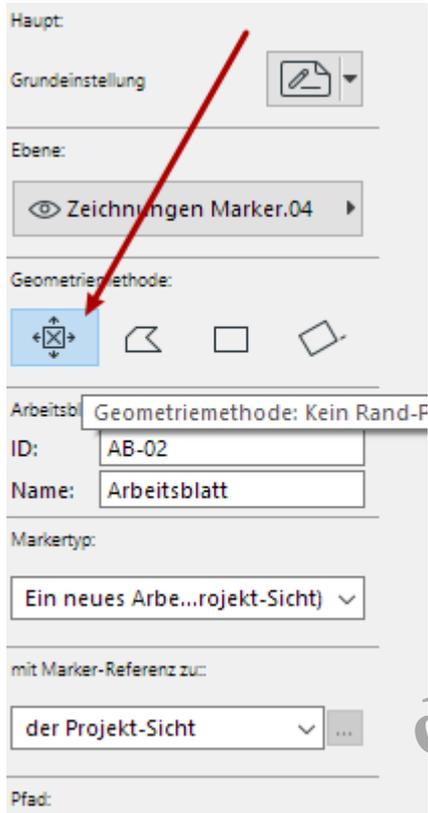
Stellt sicher, dass Ihr Euch im Fenster mit dem 3D-Dokument befindet, das die kritischen Linien der mehrschichtigen Wand zeigt. Wählt dann das [Arbeitsblatt](#)-Werkzeug aus:

- GRAPHISOFT ARCHICAD-64 22 EDU



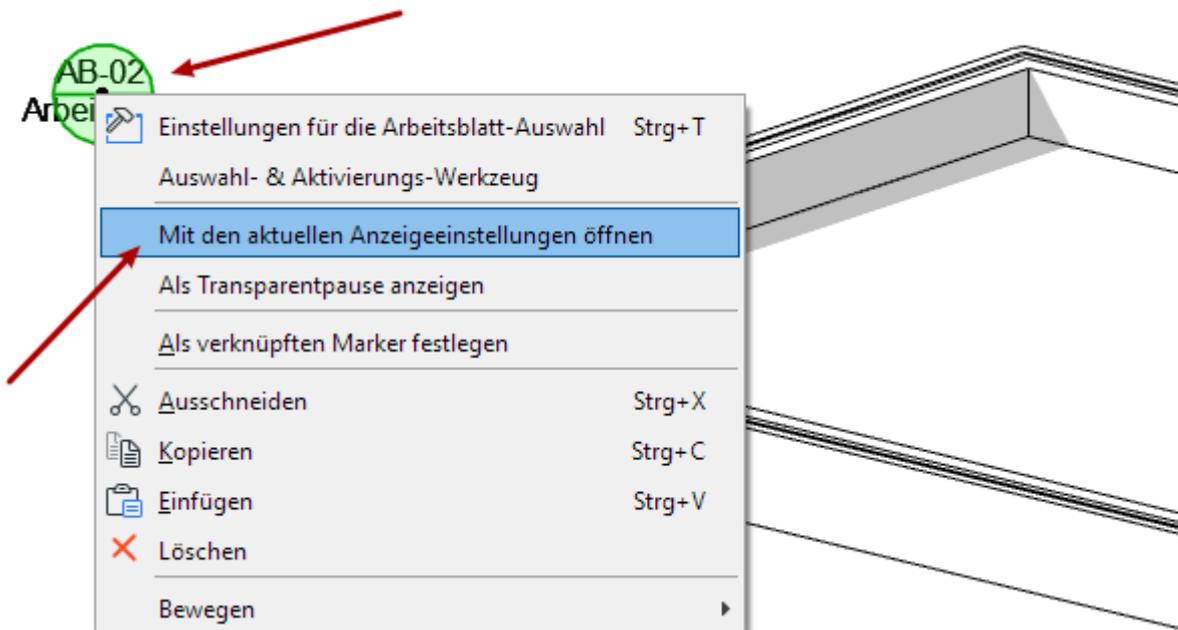
(Lasst Euch nicht vom Aussehen meiner Werkzeug-Palette – die bei mir ein Menü ist – irritieren. Das ist meine [Spezial-Arbeitsumgebung](#).)

Jetzt stellt sicher, dass Ihr diese *Geometrie-Methode* ausgewählt habt:

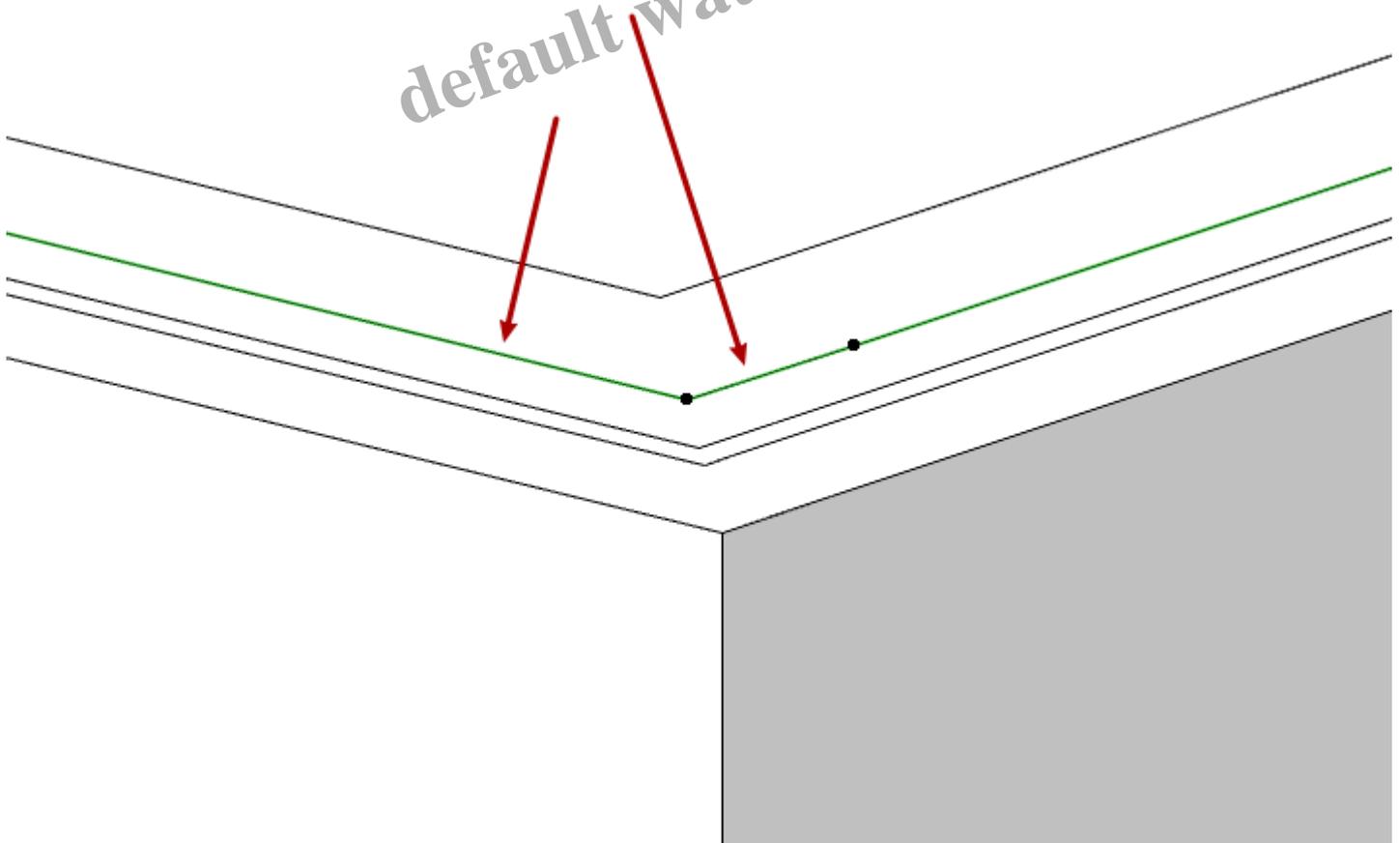


default watermark

Klickt jetzt irgendwo hin – Ihr erhaltet einen *Marker*. Klickt mit der rechten Maustaste drauf und öffnet das dazugehörige Arbeitsblatt:



Ein weiteres Fenster öffnet sich – hier seht Ihr Eure Axonometrie jetzt 2D-gewandelt. Klickt irgendwo drauf: Ihr werdet sehen, dass hier alle 3D-Bauteile in 2D-Zeichnungs-Elemente zerlegt wurden.

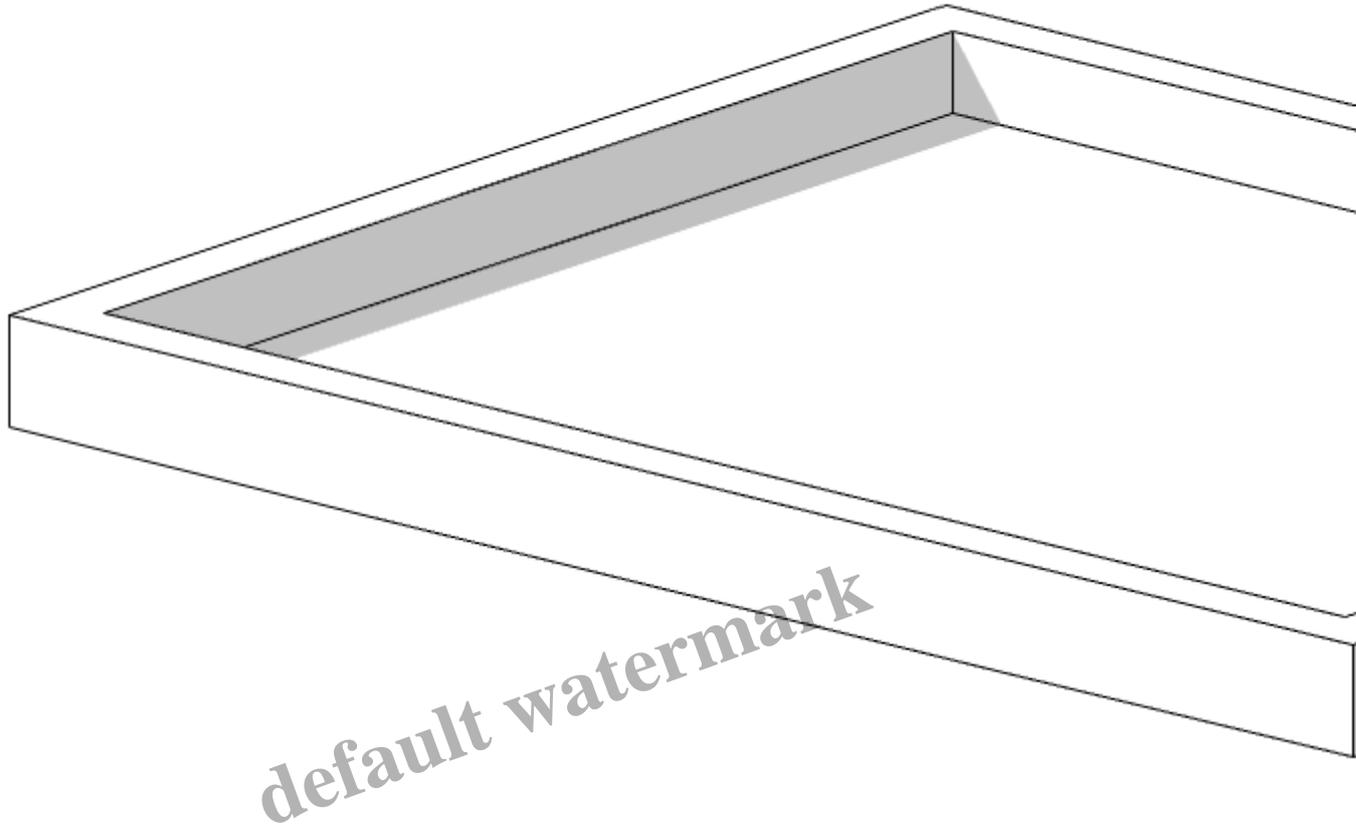


Dieses Arbeitsblatt könnt Ihr *statt dem 3D-Dokument* als Ausschnitt auf dem Layout mit den anderen Axos platzieren. Das ist natürlich praktisch, weil Ihr hier jetzt 2D-editieren könnt. Zum Beispiel die

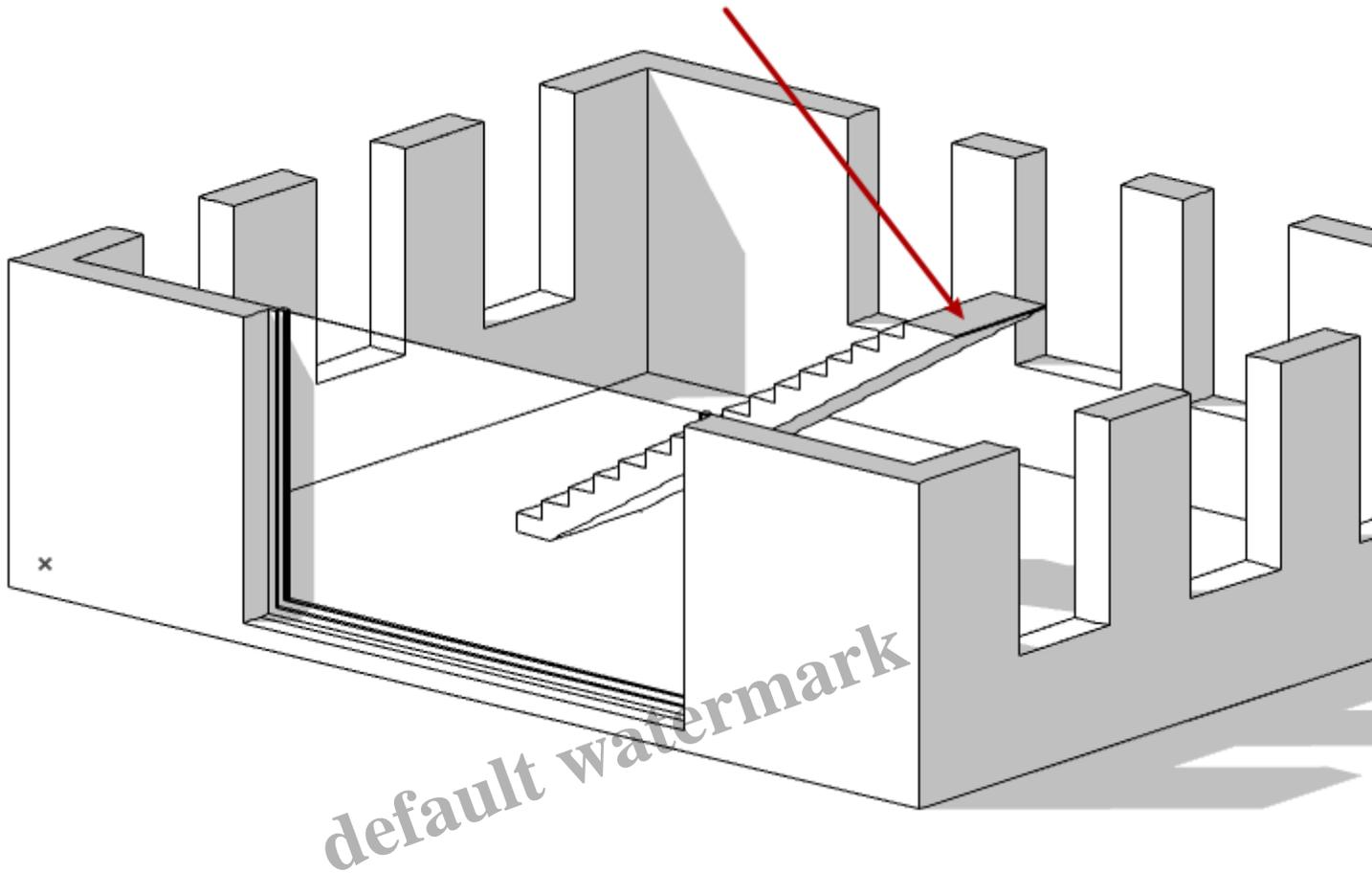
störenden Linien löschen:

Bis Ihr am Ende das habt, was Ihr wollt. Und das speichert Ihr jetzt wieder als *Ausschnitt*, welcher dann aufs Layout kommt.

default watermark

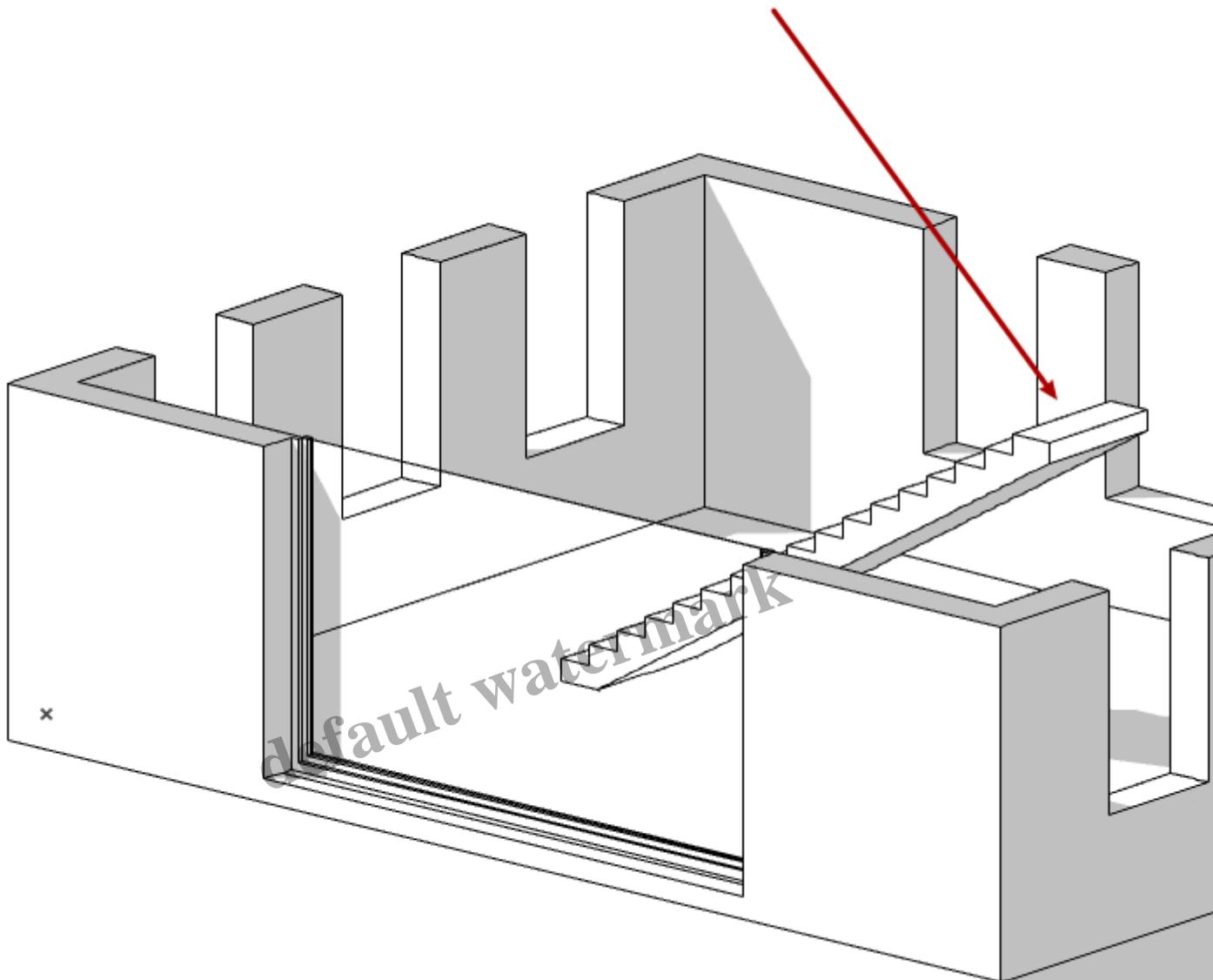


Diese Strategie, dass Ihr mithilfe eines Arbeitsblattes eine 3D-Darstellung korrigiert, könnt Ihr immer dann anwenden, wenn Ihr mit dem Ergebnis des 3D-Dokuments nicht zufrieden seid. Ich mache das auch noch mit der Treppendarstellung des EG, ohne es hier weiter zu beschreiben:



Nur kurz: Der Plan war, die unvorteilhaft, aber korrekt abgeschnittene Treppe am oberen Ende wieder zu vervollständigen. Dazu habe ich in der Arbeitsblatt-Fassung des 3D-Dokuments ein paar Linien gelöscht und neu gezeichnet sowie Schraffuren angepasst. (Zum Thema Schraffuren siehe auch [hier](#))

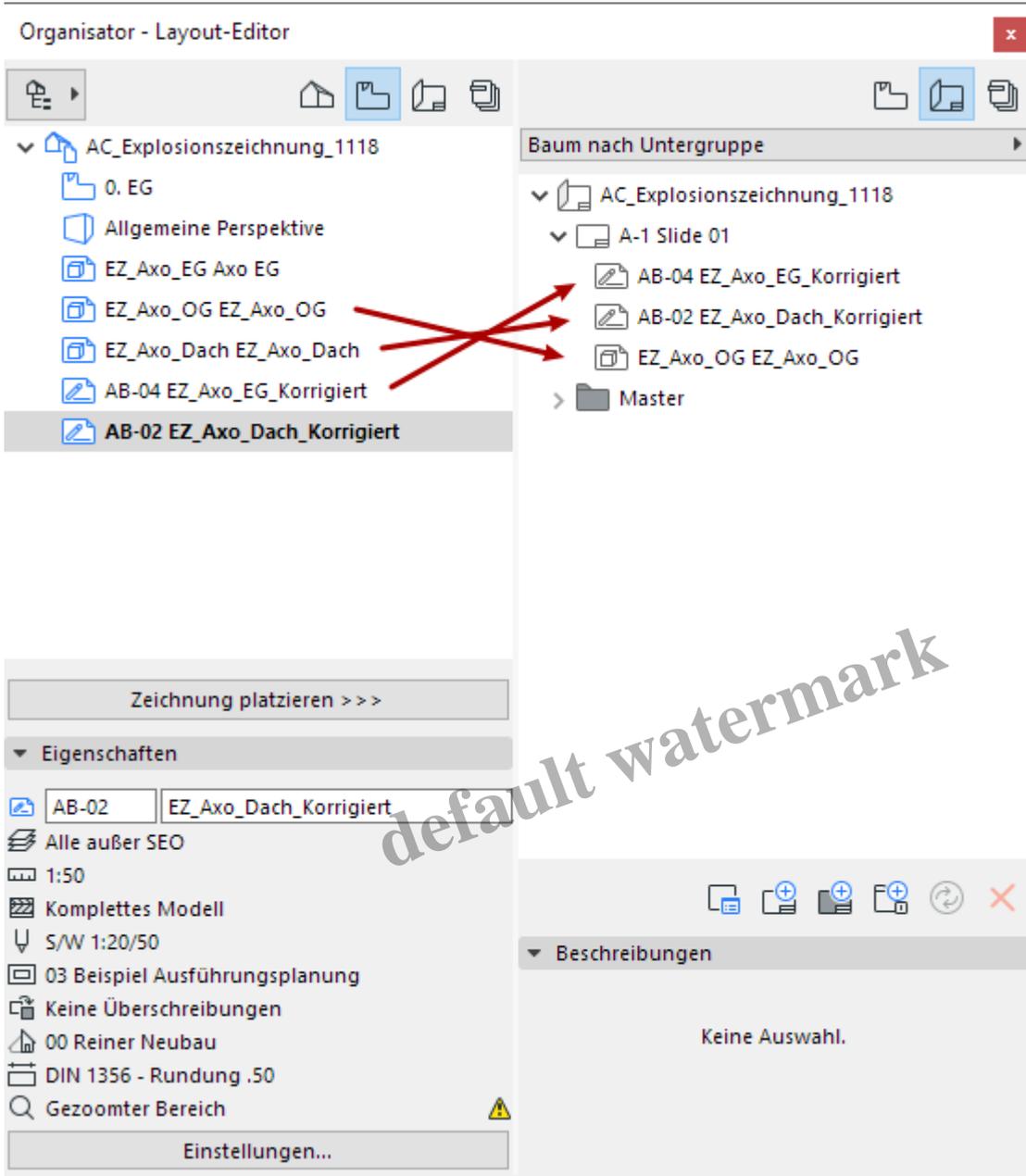
.)



Anordnung auf dem Layout [≤](#)

Erst auf dem Layout werden die drei Teilzeichnungen zur Explosionszeichnung.

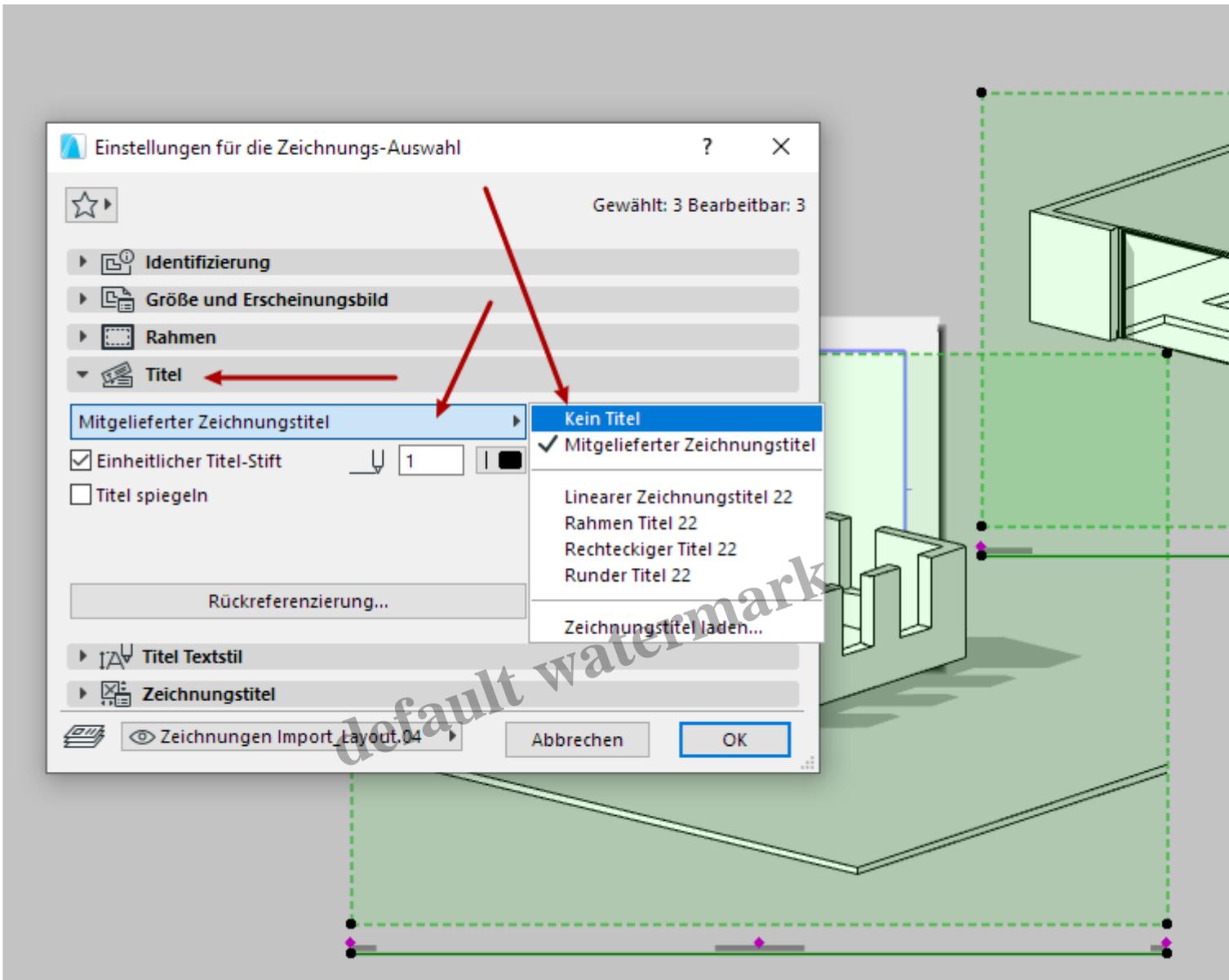
Die in Form von *Arbeitsblättern* nachbearbeiteten *3D-Dokumente* sind jetzt ebenfalls als *Ausschnitte* gesichert. Ihr könnt also nun die drei passenden Teil-Axos auf ein Layout ziehen. Dazu verwendet den [Organisator](#).



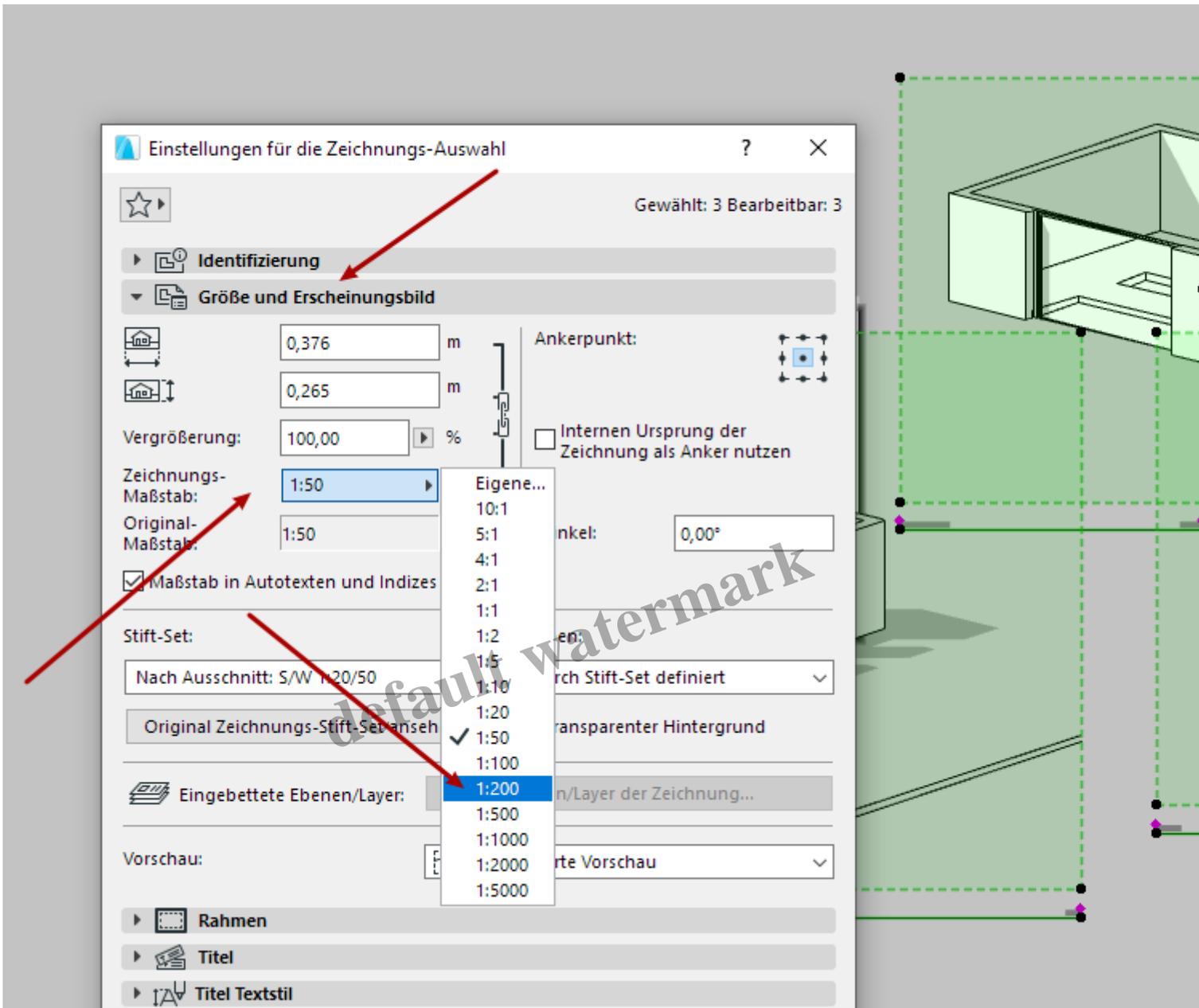
Das Layout, welches ich verwende, ist ein von mir erstelltes im Seitenverhältnis 16:9. Nach der Platzierung der Ausschnitte auf dem Layout liegen die drei Zeichnungen erstmal etwas unordentlich herum. Außerdem sind sie zu groß und haben alle diesen nervigen Zeichnungstitel:

default watermark

Dieser Titel ist das erste, was ich loswerden will. Wählt alle drei Zeichnungen aus, klickt mit der rechten Maustaste und wählt aus dem Kontextmenü den Befehl *Einstellungen für die Zeichnungsauswahl*. Hier könnt Ihr im Bereich *Titel* bestimmen, dass Ihr keinen haben wollt:



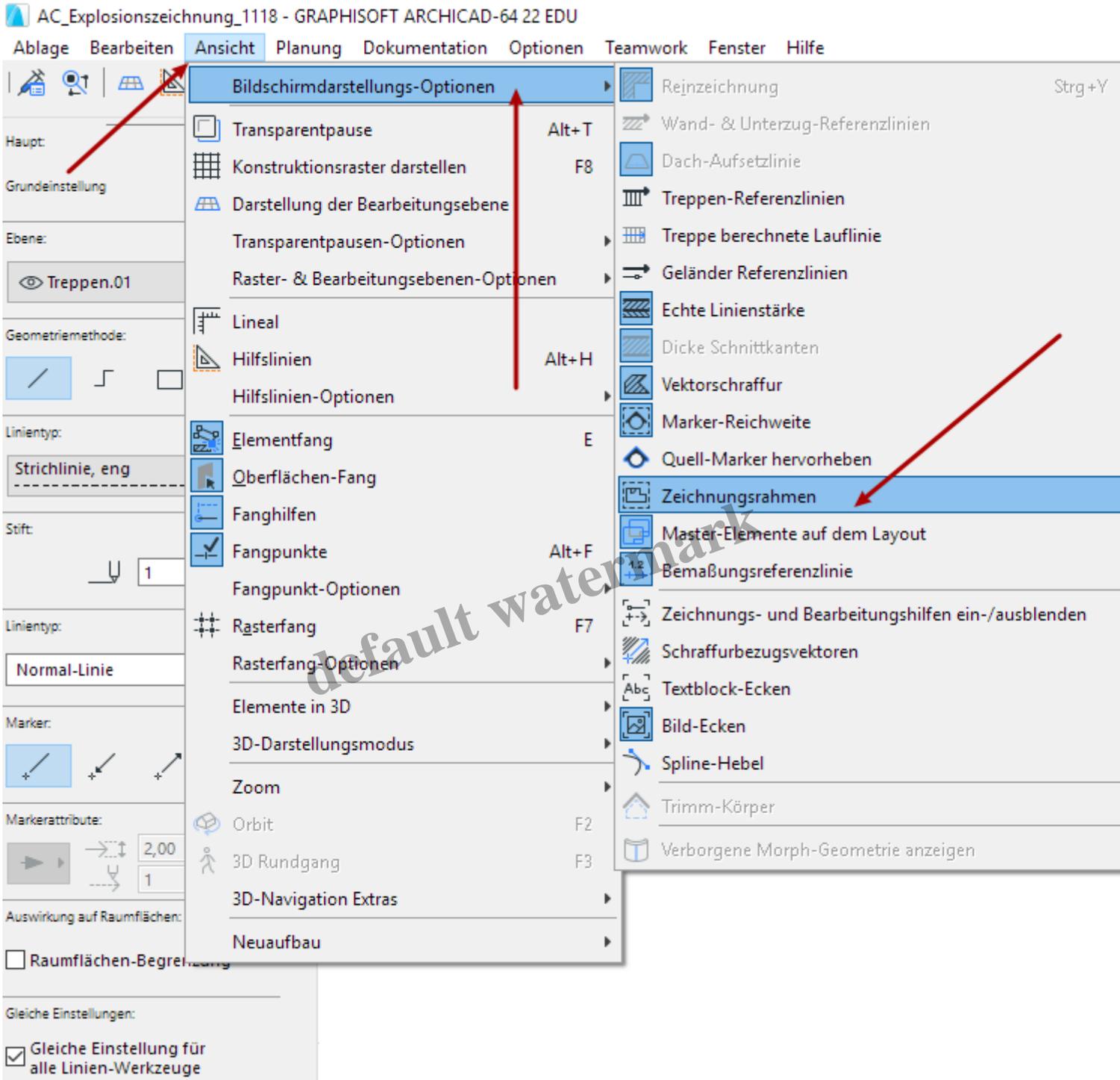
Dann skalieren wir erstmal alle drei Zeichnungen – in den gleichen *Einstellungen* im Bereich *Größe und Erscheinungsbild*. Wählt hier einen kleineren Maßstab. Das ist in meinem Beispiel sinnvoll, wohlgermerkt – nicht bei allen. Es kommt jetzt noch nicht drauf an, dass die Zeichnungen perfekt skaliert sind. Sie sollen nur klein genug sein, dass Ihr sie auf dem Layout übereinander anordnen könnt:



Schiebt dann die Zeichnungen übereinander – so soll es ja sein in einer Explosionszeichnung. Ihr könnt hier auch ARCHICAD's [Hilfslinien](#) verwenden:

default watermark

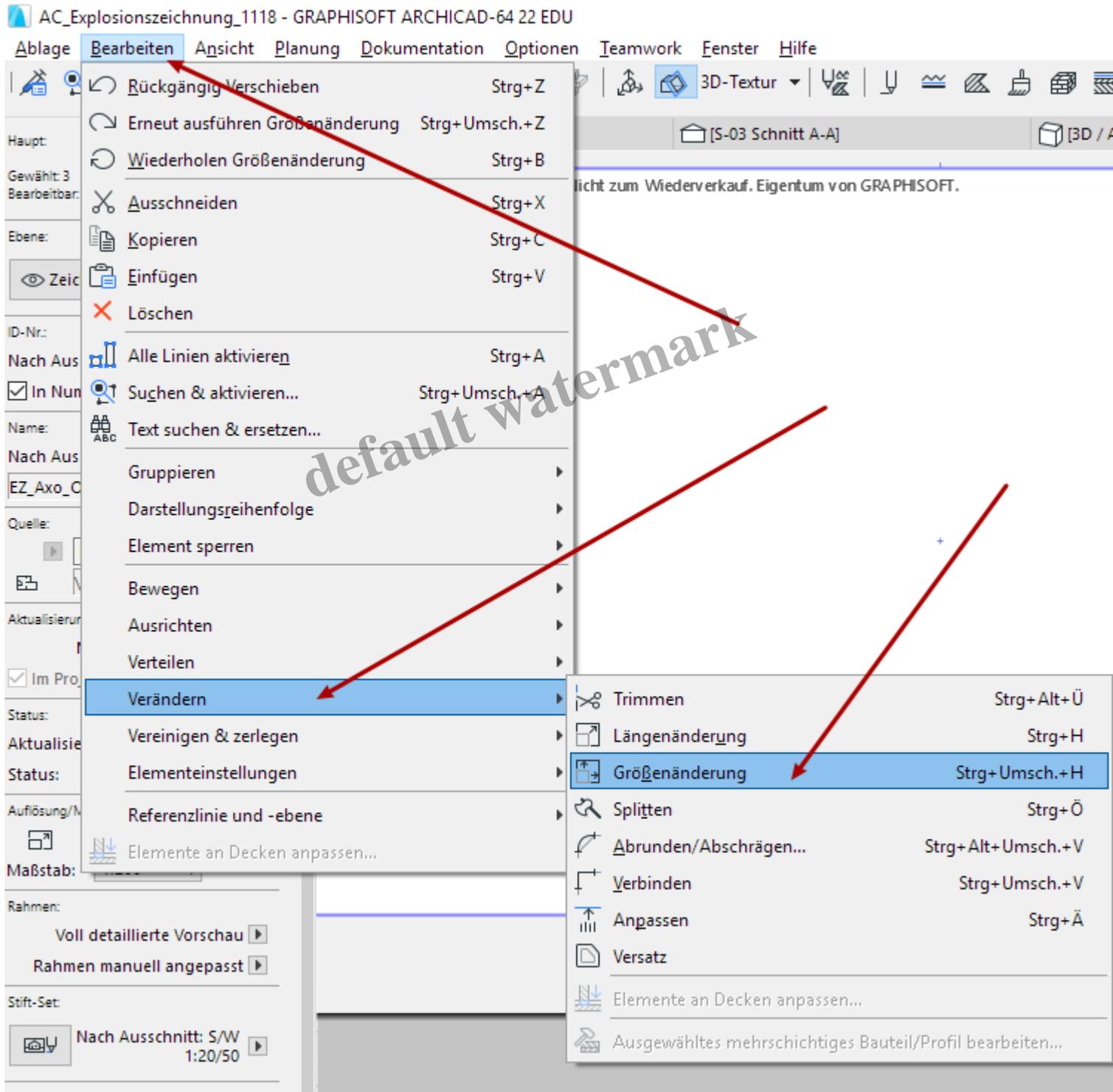
Ihr wollt die gestrichelten Zeichnungsrahmen nicht mehr sehen? Deaktiviert im *Ansicht*-Menü den Befehl *Bildschirmdarstellungs-Optionen – Zeichnungsrahmen*:



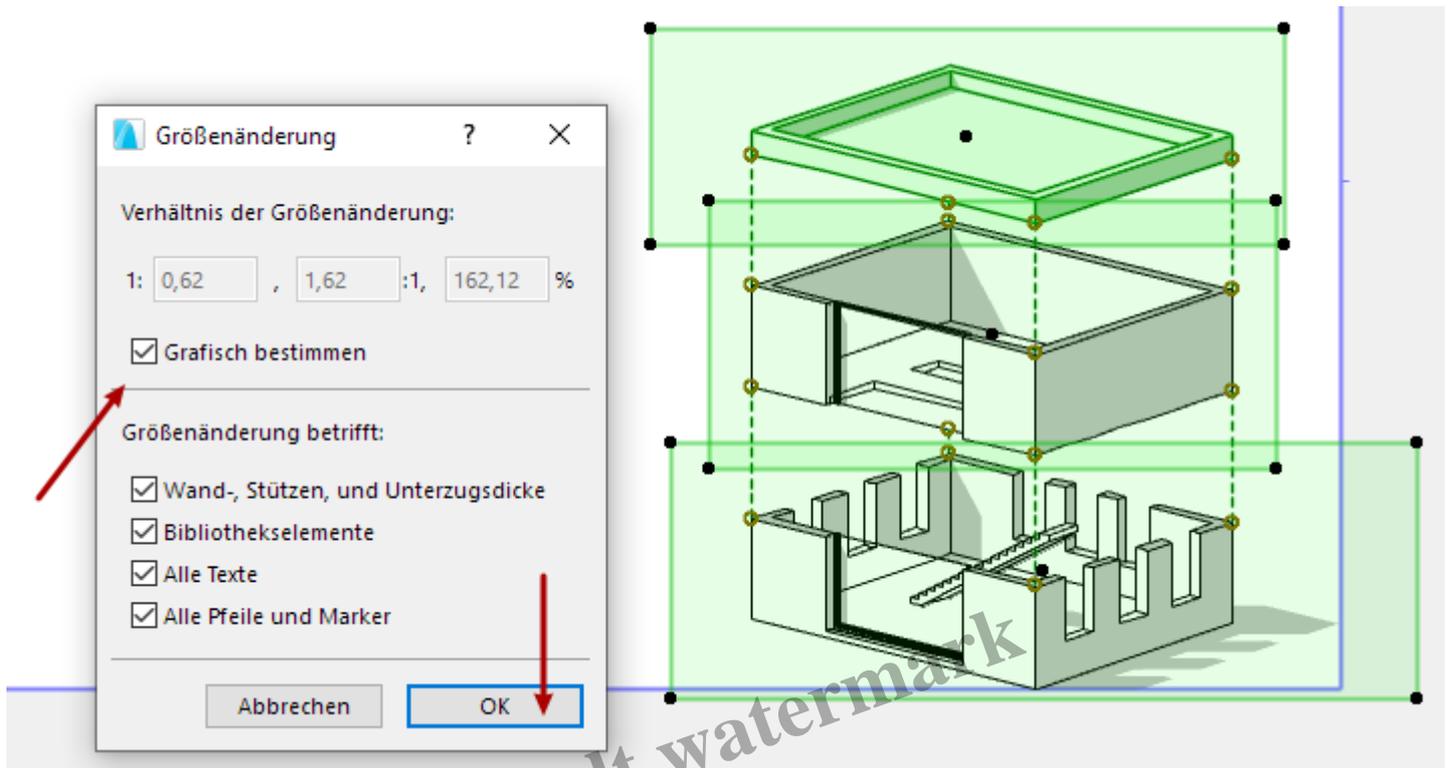
Jetzt geht es an die Feinjustierung, was die Platzierung angeht. Was ich hier zeige, bezieht sich logischerweise auf mein Beispiel. In einem anderen Projekt kann es auch anders aussehen. (Übrigens habe ich mit dem *Linien*-Werkzeug noch gestrichelte Bezugslinien zwischen den Geschossteilen gezeichnet.)

Als erstes verschiebt Ihr das ganze Zeichnungs-Paket so, dass seine rechte untere Ecke in der rechten unteren Ecke des Layouts liegt. Das ist bei mir der Hilfslinien-Rahmen – ich möchte gern, dass ein Streifen von 20 mm Breite zum Rand freibleibt (steht in den *Einstellungen* des *Master-Layouts*).

Dann stellt sicher, dass alles selektiert ist und wählt den Befehl *Bearbeiten – Verändern – Größenänderung*:



Im Dialogfenster des Werkzeugs belast Ihr es bei der Option *Grafisch bestimmen*:

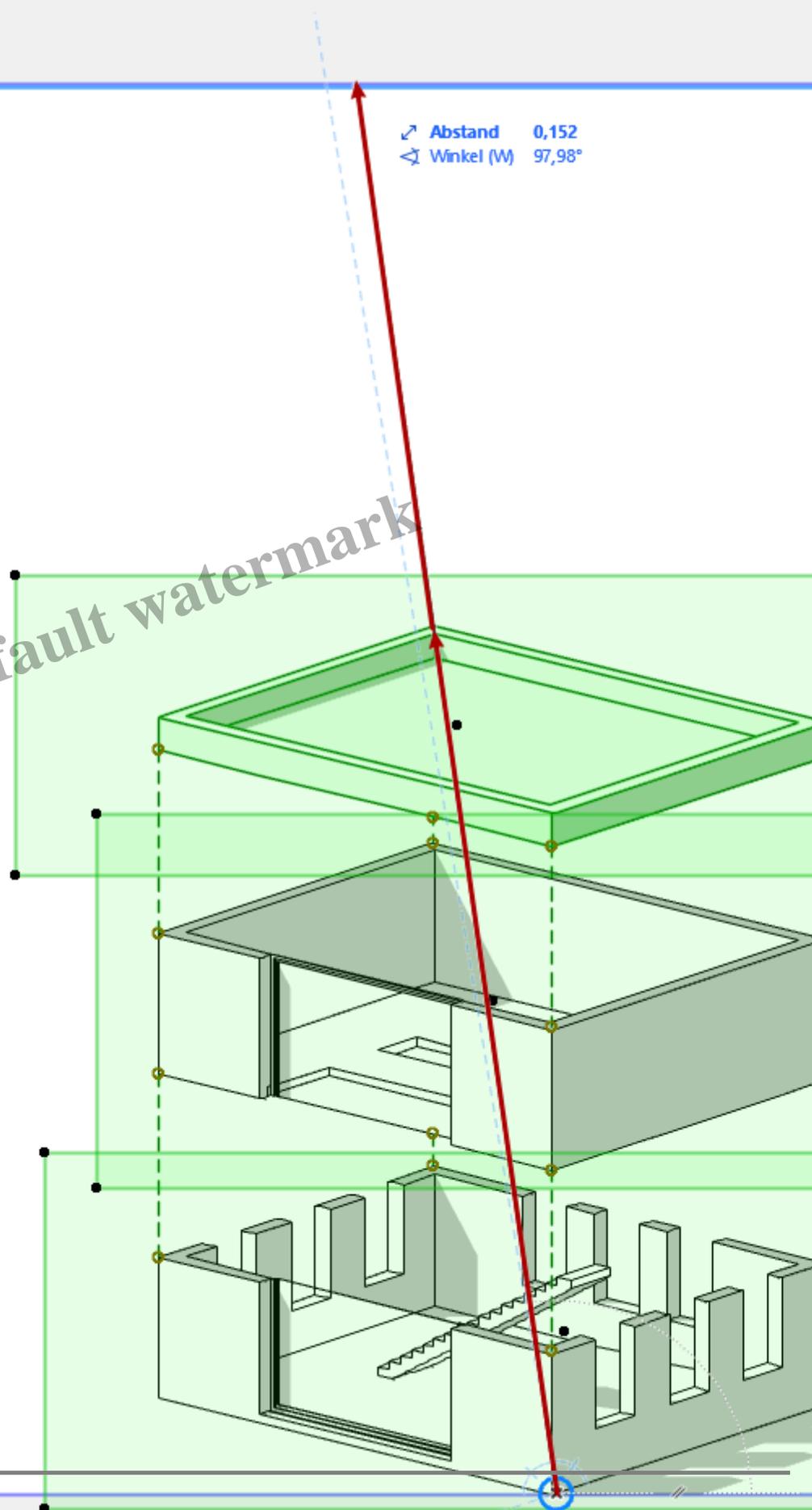


Klickt dann erst auf den untersten, dann den obersten Punkt der Zeichnungs-Gruppe. Zieht dann den obersten Punkt bis auf die Höhe des oberen Layout-Rands (in meinem Fall: des Hilfslinien-Rahmens):

igentum von GRAPHISOFT.

default watermark

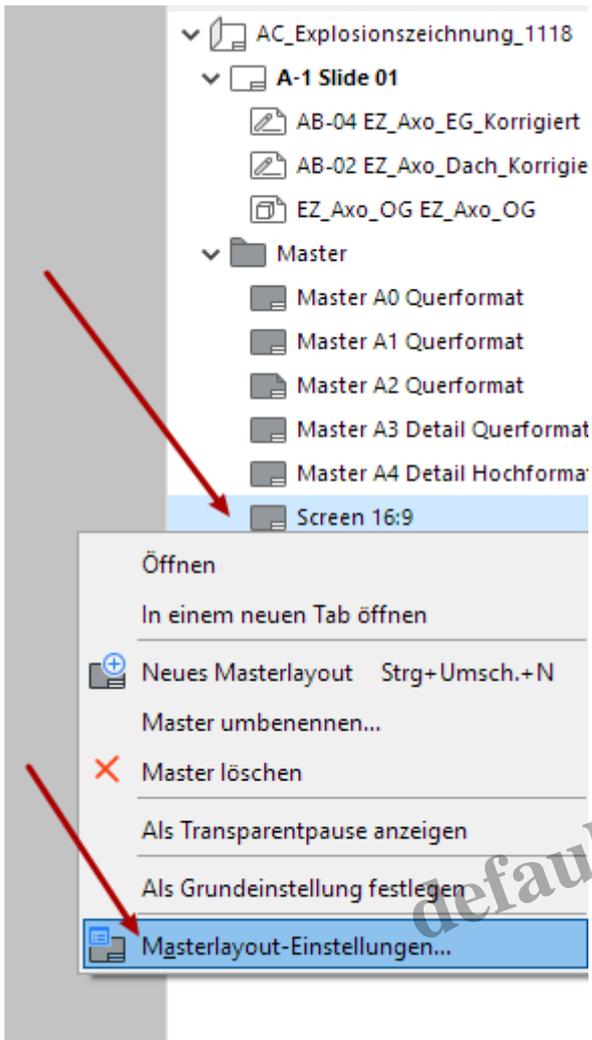
↗ Abstand 0,152
↖ Winkel (W) 97,98°



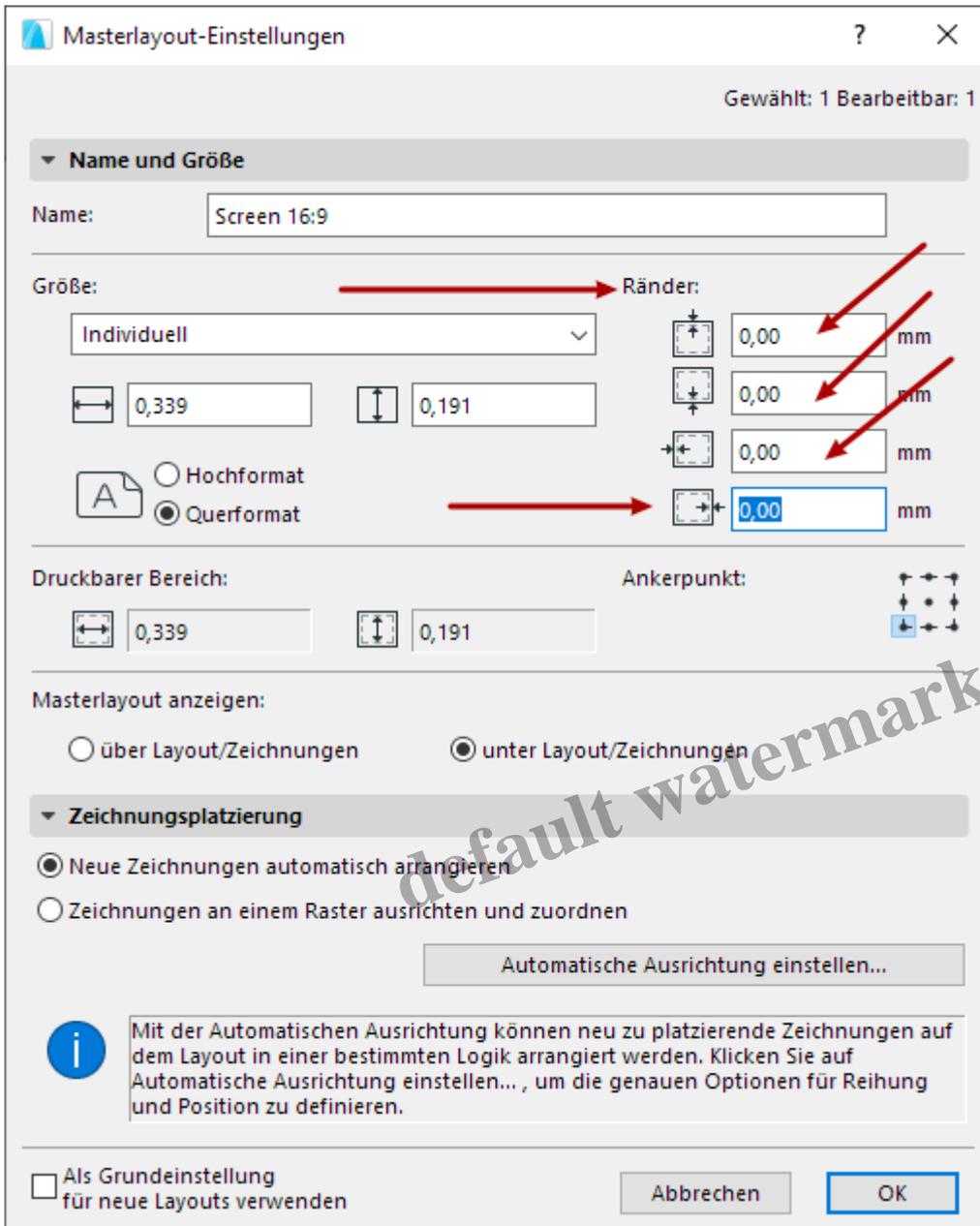
Jetzt sitzt die Explosionsgrafik in einer Richtung (der vertikalen) formatfüllend auf dem Layout. Dass sie jetzt keinen standardmäßigen Maßstab hat, ist egal. (Zur Relevanz des Maßstabs schaut nochmal [hier](#) nach.)

default watermark

Wollt Ihr sehen, wie Eure Explosions-Zeichnung ohne den Hilfslinien-Rahmen aussieht? Dann öffnet die *Einstellungen* des *Master-Layouts*, welches Eurem Plan-Layout zugrunde liegt:



Und dort setzt Ihr die Abmessungen für den Rand alle auf 0:



Nun könnt Ihr Eure Zeichnung auf Eurem Layout besser beurteilen:

default watermark

Wie zu erwarten, ist eine Explosionszeichnung eher eine *vertikale* Angelegenheit. Das heißt, dass sie auf einem Plan im Querformat immer Platz lässt für weitere Zeichnungen, Text etc.

Ein Beispiel für eine weitere Zeichnung, die informationstechnisch nicht zu sehr mit einer solchen Explosionszeichnung konkurriert, wäre ein *Lageplan*:

default watermark

Zusammenfassung und Links [≤](#)

Eine Explosionszeichnung besteht aus Teildarstellungen eines Modells. Zum Beispiel kann man eine solche Explosionszeichnung geschossweise gliedern. Das war [Grundlage](#) dieses Artikels.

Dabei sind folgende Schritte zu absolvieren:

- Im Schnittfenster wird mit 3D-Schnitt-Linien ein vertikaler Modellbereich zoniert.
- Dieser Teilbereich wird im 3D-Fenster dargestellt.
- Für das 3D-Fenster wird die gewünschte Projektion und Blickrichtung eingestellt. (In diesem Beispiel ist es eine isometrische Axonometrie.)
- Aus der 3D-Darstellung wird ein 3D-Dokument erzeugt.

- Im 3D-Dokument werden die gewünschten Einstellungen für die Darstellungs-Grafik vorgenommen.
- Das 3D-Dokument wird als Ausschnitt gesichert.
- Wahlweise, Teil 1: Das 3D-Dokument wird mithilfe des Arbeitsblatt-Werkzeugs in eine 2D-Grafik umgewandelt.
- Wahlweise, Teil 2: Diese 2D-Ableitung des 3D-Dokuments wird grafisch, mit 2D-Werkzeugen, nachbearbeitet.
- Wahlweise, Teil 3: Die korrigierte Grafik – das Arbeitsblatt – wird als Ausschnitt gesichert.
- Die Ausschnitte für die Teildarstellungen (hier: Geschosse) werden auf dem Layout übereinander platziert.
- Die platzierten Zeichnungen werden wahlweise skaliert, um den Layout-Raum bestmöglich auszunutzen.

Weiteres zum Platzieren von Zeichnungen auf einem Layout [hier](#).

Alles zum Thema PDF-Export von ARCHICAD-Layouts [hier](#).

Videos zum Thema [Schraffuren](#) und [Schraffuren-Tuning](#) findet Ihr hier.

[© 2018 / Horst Sondermann / Alle Rechte vorbehalten](#)

Category

1. Archicad

Tags

1. Model Visualisation

Date Created

November 2018

Author

hsondermanncom

default watermark