GEOBOX AG
St. Gallerstrasse 10
CH-8400 Winterthur
+41 (0)44 515 02 80
info@geobox.ch
www.geobox.ch

Benutzeranleitung – MAP2DWG

MAP2DWG Export und Exportkonfigurationen erstellen

Stand: 29.11.2022
Version: 2022 R1

Inhalt

1 GEOBOX BOXtools – MAP2DWG 3
1.1 Auslieferung 3
1.2 Lizenzbestimmungen und Ausschluss 3
1.3 Systemvoraussetzungen 3
2 DWG Export 4
2.1 DWG Export Voraussetzungen 4
2.1.1 Vorlagen bereitstellen 4
2.2 DWG Export durchführen 5
3 DWG Export Konfigurieren 6
3.1 Übersicht 7
3.2 Grössen und Massstäbe 7
3.3 Übersicht Objektklassen 8
3.3.1 Objektklasse "GEOBOX Fachschalen Tabellen» 8
3.3.2 Objektklasse «DWG Export Konfiguration» 8
3.3.3 Objektklasse «DWG Export Layer» 9
3.4 Objektklasse «DWG Export Objekte» 10
3.4.1 Beispiel Definition Punkt 10
3.4.2 Beispiel Definition Linie und Multilinie 11
3.4.3 Beispiel Definition Schraffur 12
3.4.4 Beispiel Definition Text 13
3.5 Konfiguration exportieren 14
4 Vorlagen 15
4.1 Vorlagezeichnung 15
4.2 Eigene Blöcke erstellen 15
4.2.1 Blockname 15
4.2.2 Layer 16
4.2.3 Farben 17
4.2.4 Hintergrund/Abdeckungsfläche 18
4.2.5 Basis-Punkt 18
4.3 Eigene Linien- und Multilinienstile 19
4.4 Eigene Schraffuren 19
4.5 Eigene Textstile 20
5 Übersicht Konfiguration & Attribute 21
5.1 Attributübersicht Konfiguration 21
5.1.1 DWG Export Konfiguration 21
5.1.2 DWG Export Layer 21
5.1.3 DWG Export Objekte 21
5.2 Übersicht Stil-Attribute 23
5.2.1 Punkt-Attribute 23
5.2.2 Block Attribute 23
5.2.3 Linien Attribute 23
5.2.4 Multilinien Attribute 23
5.2.5 Schraffur Attribute (Polygone) 24
5.2.6 Text Attribute 24
5.2.7 Layer Attribute 24

1 GEOBOX BOXtools – MAP2DWG

1.1 Auslieferung

Die Funktion MAP2DWG (DWG Export) wird als Bestandteil der GEOBOX BOXtools ausgeliefert.

Übersicht Bestandteile:

Bestandteil/Datei:	Beschrieb:
MAP2DWG_Benutzerdokumentation.pdf	Diese Anleitung.
Forms	Formular-Satz für die Konfigurationsfachschale. C:\Program Files\Autodesk\Infrastructure Administrator for AutoCAD Map 3D 2023\Template\Modules\GEOBOX BOXtools\Formulare\BT_DWG_Export_Forms.xml
Schraffuren	Muster Schraffuren der GEOBOX AG.
Vorlagezeichnung	Vorlagezeichnung für den Export.
Konfigurationen	Musterkonfiguration (GEOBOX Amtliche Vermessung Grundbuchplan – 1:1000).

1.2 Lizenzbestimmungen und Ausschluss

Es gelten die allgemeinen Lizenzbestimmungen der GEOBOX BOXtools. Die mitgelieferten DWG Export-konfigurationen dienen lediglich als Vorlage und sind nicht Bestandteil des Lieferumfangs. Es besteht kein Support- und Entwicklungsanspruch für diese Vorlagen.

1.3 Systemvoraussetzungen

Vorausgesetzt wird die Installation von:

- Autodesk AutoCAD Map 3D 2021 (ältere Versionen sind nicht kompatibel)
- GEOBOX BOXtools

2 DWG Export

Mit dem Tool MAP2DWG können Fachschalen Objekte als AutoCAD Objekte mit individualisierter Stilisierung exportiert werden.

2.1 DWG Export Voraussetzungen

Die Export-Funktionen stehen in sämtlichen Fachschalen nach der Installation zur Verfügung. Sie müssen kein Modul oder Erweiterung auf der Fachschale aktivieren.

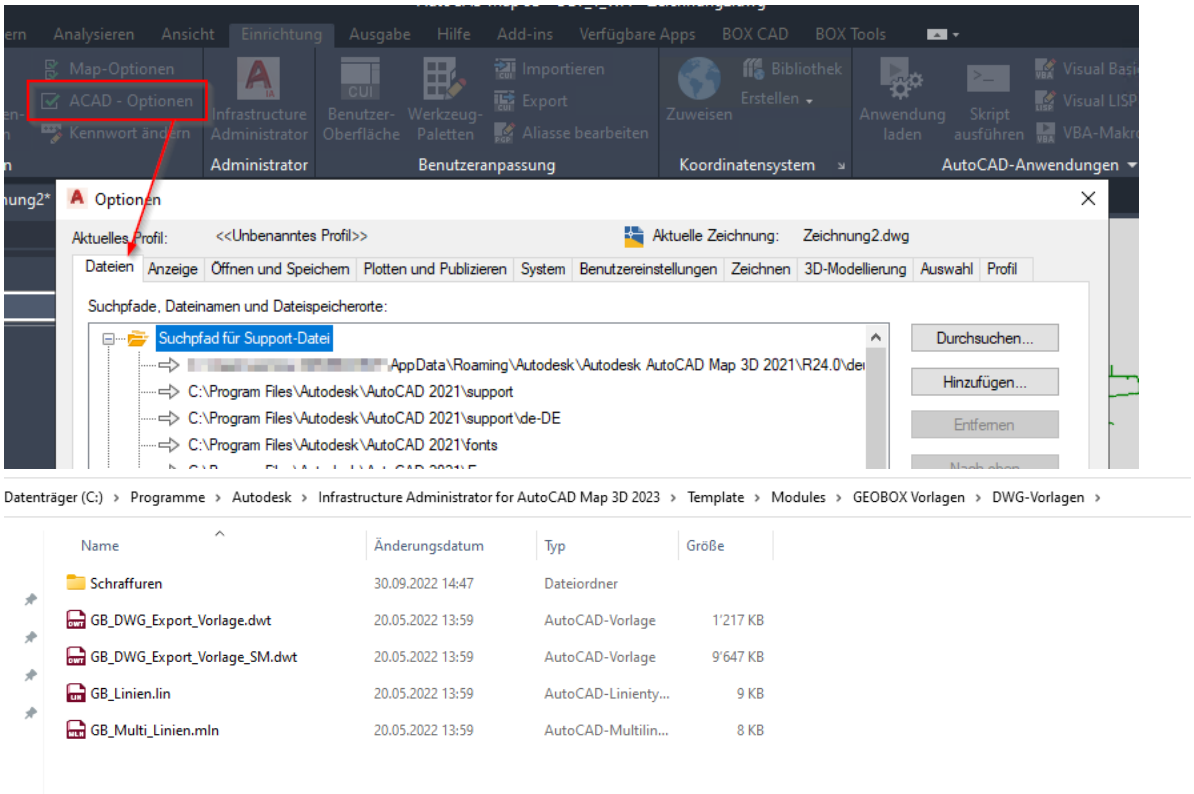
Folgende Dateien für den Export müssen in einem Verzeichnis bereitgestellt sein, dass von jedem Benutzer gelesen werden kann:

- Export-Konfiguration (*.json)
- Vorlagezeichnung (*.dwt)
- Linien (*.lin)
- Multilinien (*.mln)
- Schraffuren (*.pat)

2.1.1 Vorlagen bereitstellen

Damit die Mitgelieferten Linien, Multilinien und Schraffuren korrekt angewendet werden können, müssen diese für AutoCAD zur Verfügung gestellt werden. Die Ablage der Vorlage-Dateien liegt im entsprechenden Verzeichnis Ihrer Installation *(C:\Program Files\Autodesk\Infrastructure Administrator for AutoCAD Map 3D 20XX\Template\Modules\GEOBOX Vorlagen\DWG-Vorlagen)*.

Der Pfad für die Vorlage-Dateien kann unter «Einrichtung >> ACAD – Optionen >> Suchpfad für Support-Datei» definiert werden.



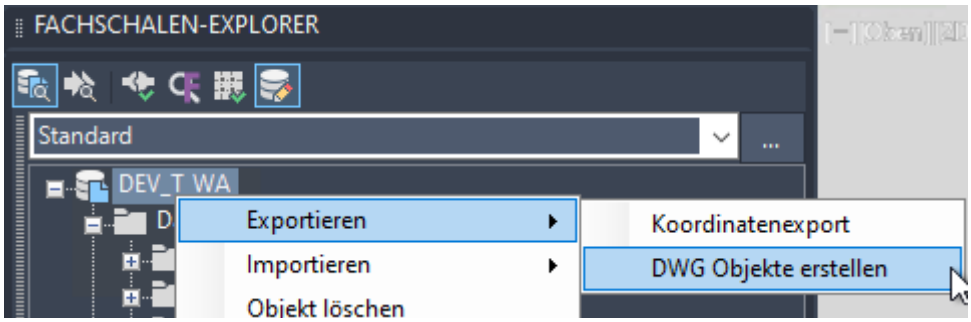
(In Kapitel 4 befinden sich Anleitungen für das Erstellen eigener Stilvorlagen)

2.2 DWG Export durchführen

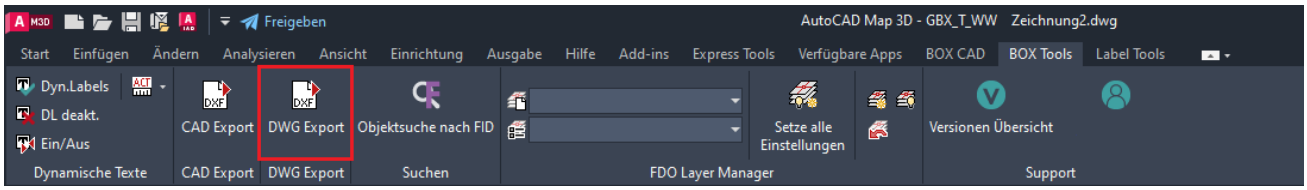
Starten Sie Autodesk AutoCAD Map 3D und öffnen Sie das gewünschte Unternehmensprojekt mit der Fachschale für den Export.

Achten Sie darauf, dass sie eine leere Zeichnung öffnen. In dieser Zeichnung wird der DWG Export erstellt. Wenn das Darstellungsmodell automatisch geladen wurde und mit Auto-Layers bereits FDO-Elemente gezeichnet hat, können Sie entweder alle FDO-Layers löschen (in der Darstellungsverwaltung) oder Sie öffnen eine neue, leere Zeichnung.

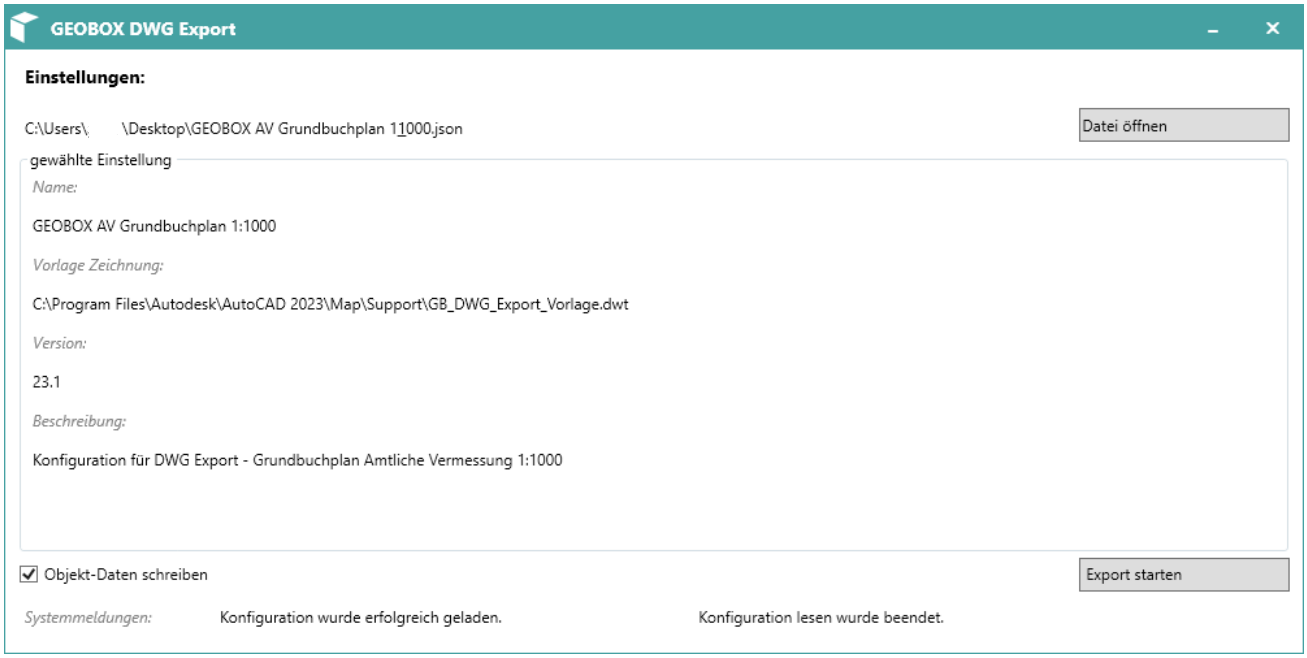
Starten Sie den Export im Kontext-Menu vom Fachschalen Explorer «Exportieren >> DWG Objekte erstellen»



oder starten sie den DWG Export über «BOX Tools >> DWG Export».



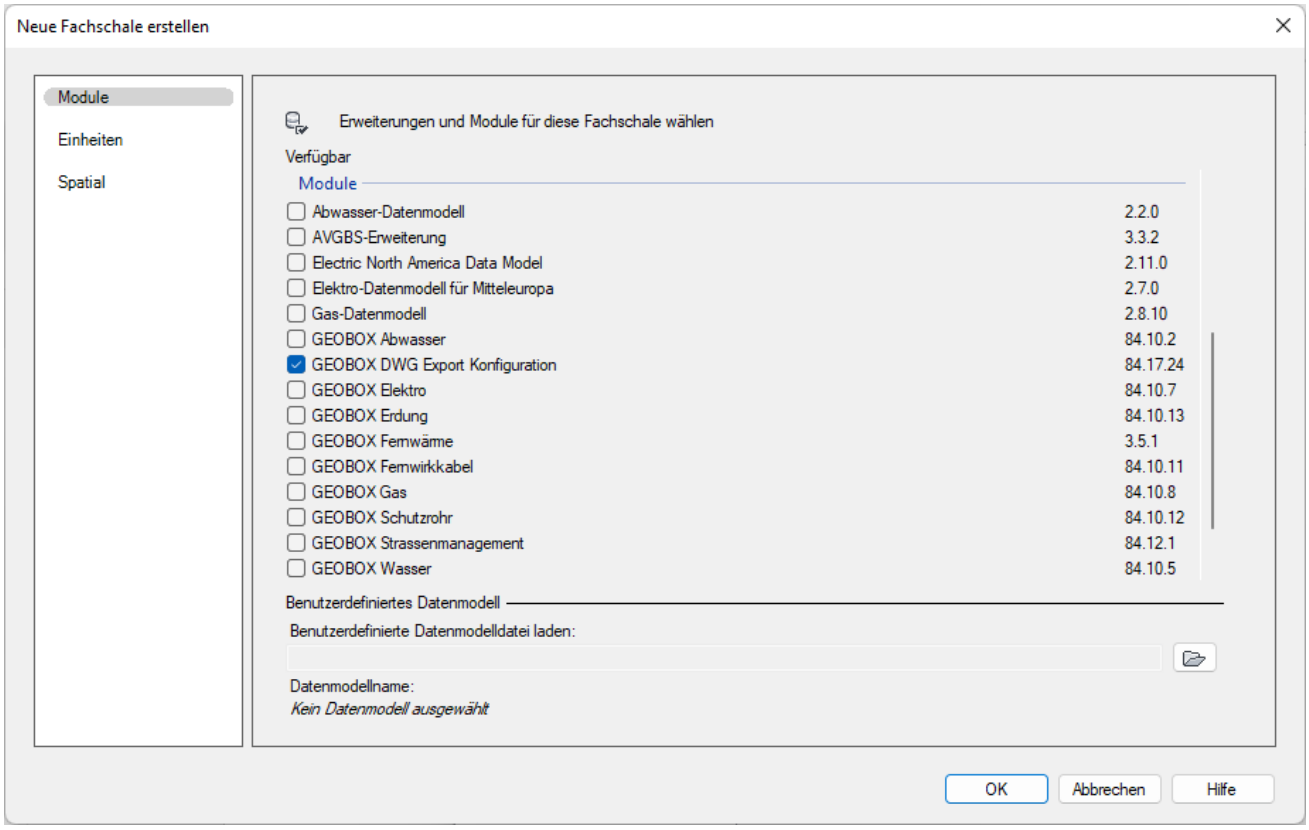
Wählen Sie im «DWG Export» Dialog die gewünschte Konfiguration aus. Aktivieren oder deaktivieren Sie die Option für das Schreiben der Objekt-Daten (die Objekt Daten entsprechen den Attributen der Objekte aus der entsprechenden Fachschale). Mit der Schaltfläche «Export starten» wird der Vorgang gestartet.



3 DWG Export Konfigurieren

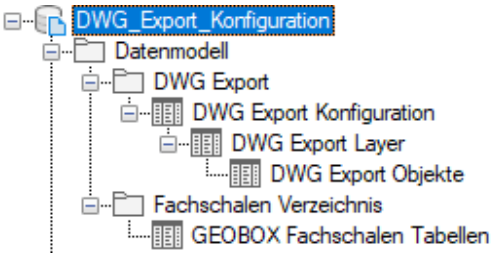
Für die Konfiguration einer DWG Export Vorlage steht ein Datenmodell zur Verfügung. Diese Fachschale kann mit dem Autodesk-Fachschalen-Sachdateneditor oder dem Autodesk Infrastruktur Administrator erstellt und bearbeitet werden. Erstellen Sie hierzu eine neue **Dateibasierte Fachschale** (SQLite) und wählen Sie nur das Modul «GEOBOX DWG Export Konfiguration» aus.

Deaktivieren sie alle anderen Plugins und Module und wählen sie «GEOBOX DWG Export Konfiguration» aus.



3.1 Übersicht

Die DWG Export Vorlage sollte wie in der Abbildung zu rechten erzeugten werden. In den vorgegebenen Tabellen müssen die Regeln für die Exportkonfiguration definiert werden. In einer Fachschale können mehrere Export Konfigurationen verwaltet werden.



3.2 Grössen und Massstäbe

Beim Export werden keine Grössen aus der aktuellen Kartenansicht berechnet. Somit hat die eingestellte Zoomstufe oder Massstab in der AutoCAD Zeichnung während dem Export keinen Einfluss.

Die Grösse in den Konfigurationen müssen daher für den gewünschten Ziel-Massstab angegeben werden.

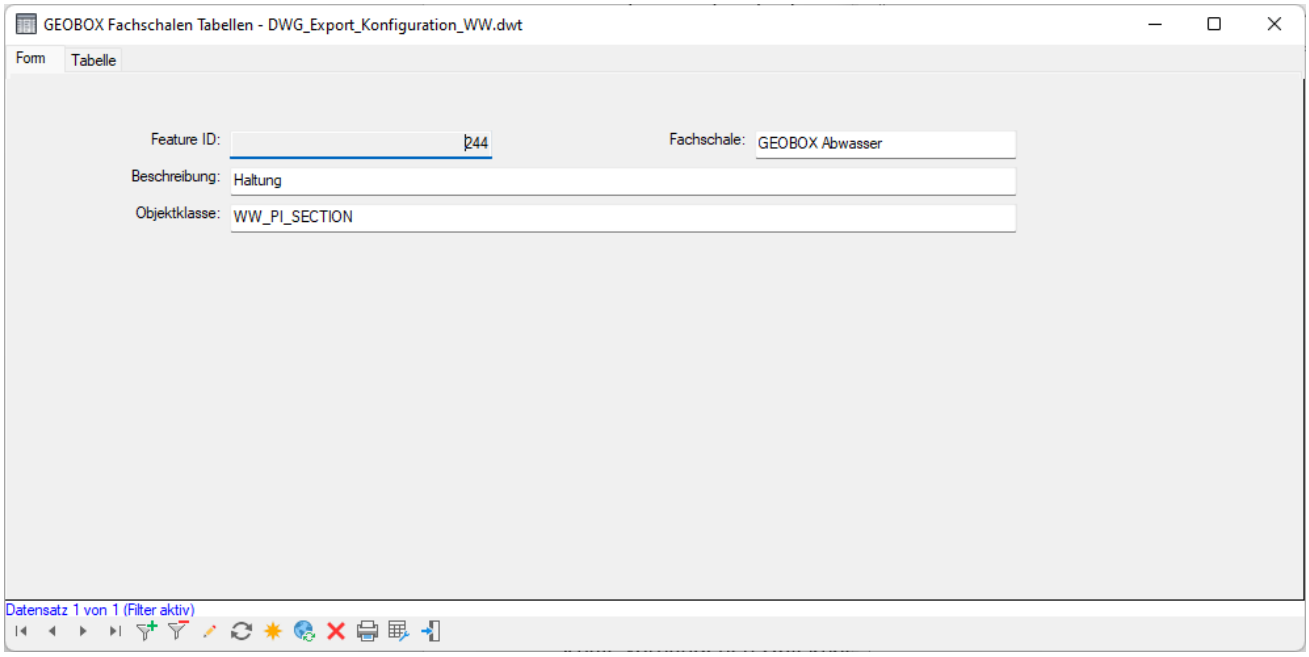
Daher sollte für jeden Ziel-Massstab eine eigene Konfiguration erstellt werden. Beispielsweise für den Export für einen Leitungskatasterplan im Wasser:

- GEOBOX Wasser LK – 1:500
- GEOBOX Wasser LK – 1:1’000
- GEOBOX Wasser LK – 1:2’000
- …

3.3 Übersicht Objektklassen

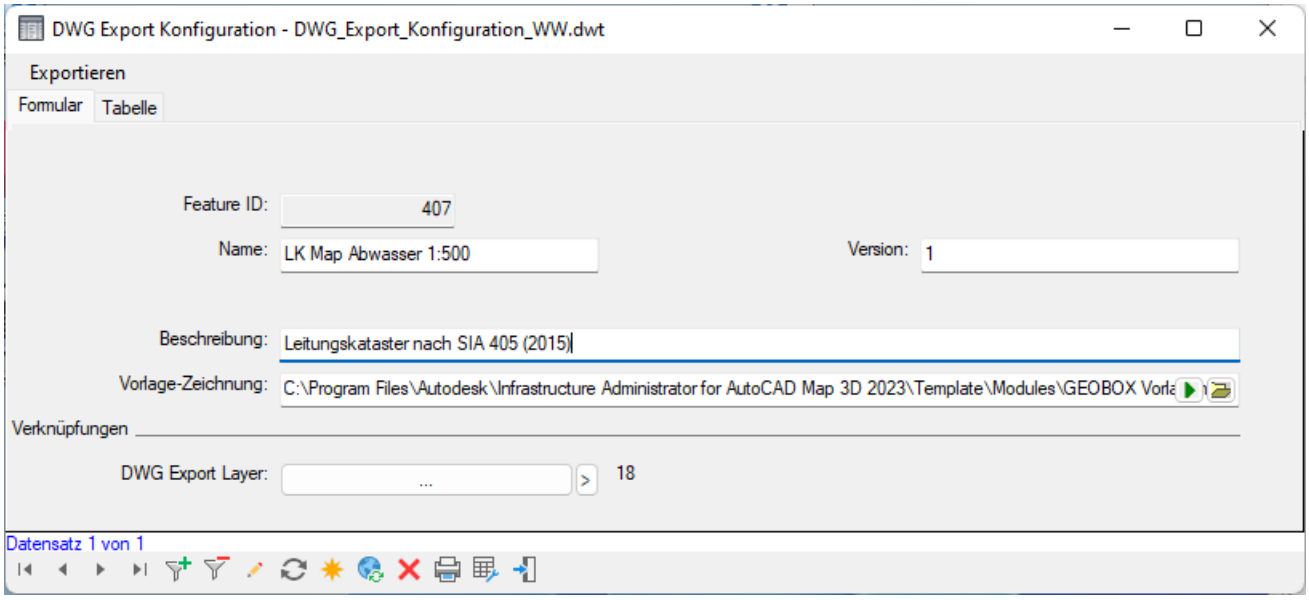
3.3.1 Objektklasse "GEOBOX Fachschalen Tabellen»

In der Objektklasse «GEOBOX Fachschalen Tabellen» (DWG_IM_DICTIONARY) werden die in einer Fachschale vorhandenen Objektklassen gespeichert. Diese kann mit den Werten aus der Tabelle TB_DICT z.B. über einen Excel Import abgefüllt werden. Fehlende Werte können manuell ergänzt werden.
Das Feld «Objektklasse» muss mit dem Objektklassenname aus der Fachschale übereinstimmen.



3.3.2 Objektklasse «DWG Export Konfiguration»

Die verschiedenen DWG Export Konfigurationen werden in der Tabelle «DWG Export Konfiguration» (DWG_EX_CONFIGURATION) verwaltet:



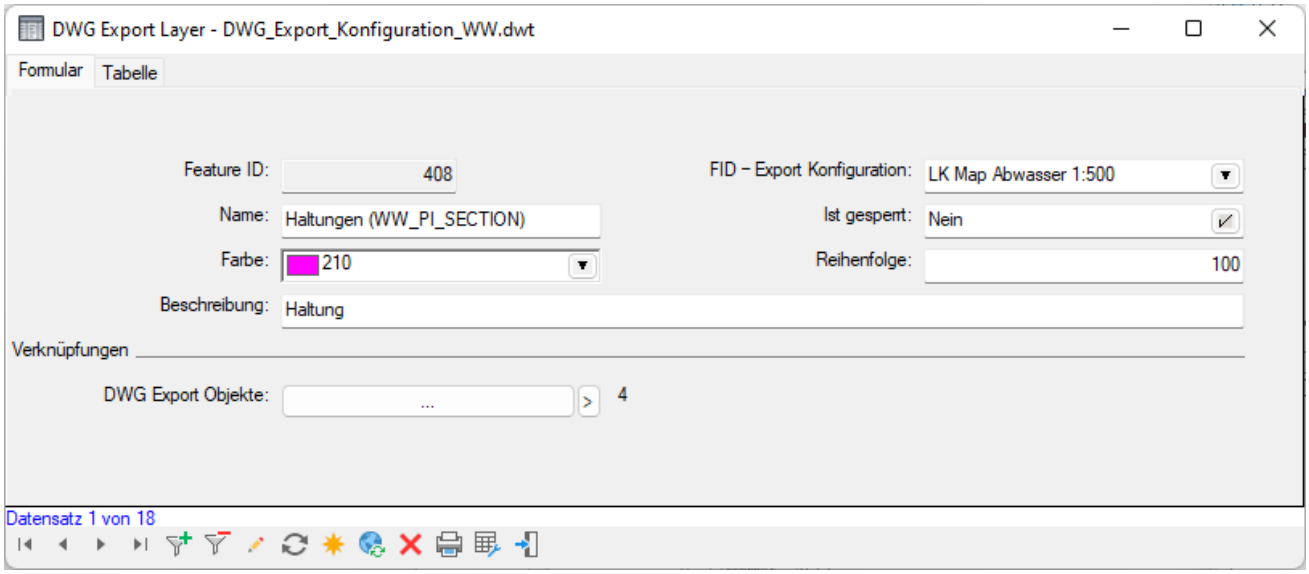
- Das Feld **Name** entspricht dem Namen der Export Konfiguration

- Das Feld **Vorlage-Zeichnung** beinhaltet den Pfad zur GEOBOX Vorlagen Datei (GB_DWG_Export_Vorlage.dwg). Es sind alle von GEOBOX ausgelieferten Blöcke in dieser Datei enthalten. Für Blöcke aus dem Strassenmanagement gibt es eine eigene Vorlagendatei (GB_DWG_Export_Vorlage_SM.dwg) Diese sind standardmässig unter dem Pfad *C:\Program Files\Autodesk\Infrastructure Administrator for AutoCAD Map 3D 2023\Template\Modules\GEOBOX Vorlagen\DWG-Vorlagen\GB_DWG_Export_Vorlage.dwt.* zu finden

- Das Feld **Version** dient zur Versionierung bei Korrekturen am Modell. Dieses Feld ist optional.

3.3.3 Objektklasse «DWG Export Layer»

In der Tabelle «**DWG Export Layer**» (DWG_EX_LAYER) werden die Klassen der Exportkonfiguration verwalte. Sie dient zur Konfiguration der AutoCAD Layer Struktur. Es können mehrere Layers für eine Konfiguration erstellt werden.



- Das Feld «Name» entspricht dem Namen des zu exportierenden Layers.

- Das Feld «FID – Export Konfiguration» weist die Layerkonfiguration einer in der Tabelle DWG Export Konfiguration definierten Konfiguration zu.

- Das Feld «Farbe» definiert eine Standardfarbe für alle zugehörigen Objekte dieses Layers.

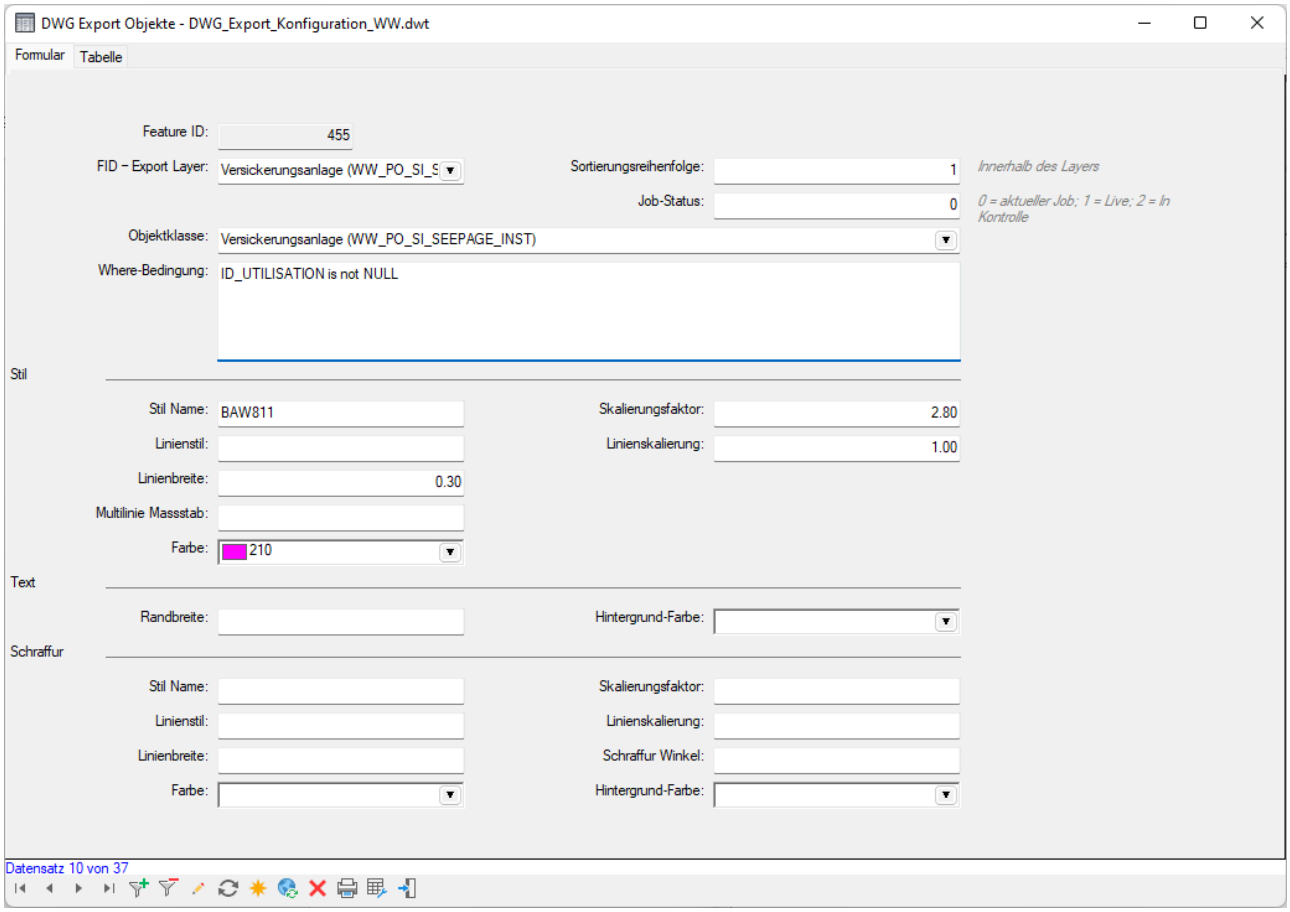
- Das Feld «Reihenfolge» bestimmt die Zeichnungsreihenfolge. Die höchste Zahl wird zuoberst abgebildet.

3.4 Objektklasse «DWG Export Objekte»

In der Tabelle «DWG Export Objekte» (DWG_EX_OBJECTS) werden die Regeln für die Objekte aus einer Objektklasse definiert. Hier können die Stile für Punkte, Linien, Multilinien, Schraffuren und Texte festgelegt werden. Es können mehrere Objekte aus verschiedenen Objektklassen und verschiedenen Datentypen (Punkte, Linien, Texte, …) pro Layer definiert werden. Detaillierte Informationen zu den einzelnen Attributen befinden sich im Kapitel 5.

3.4.1 Beispiel Definition Punkt

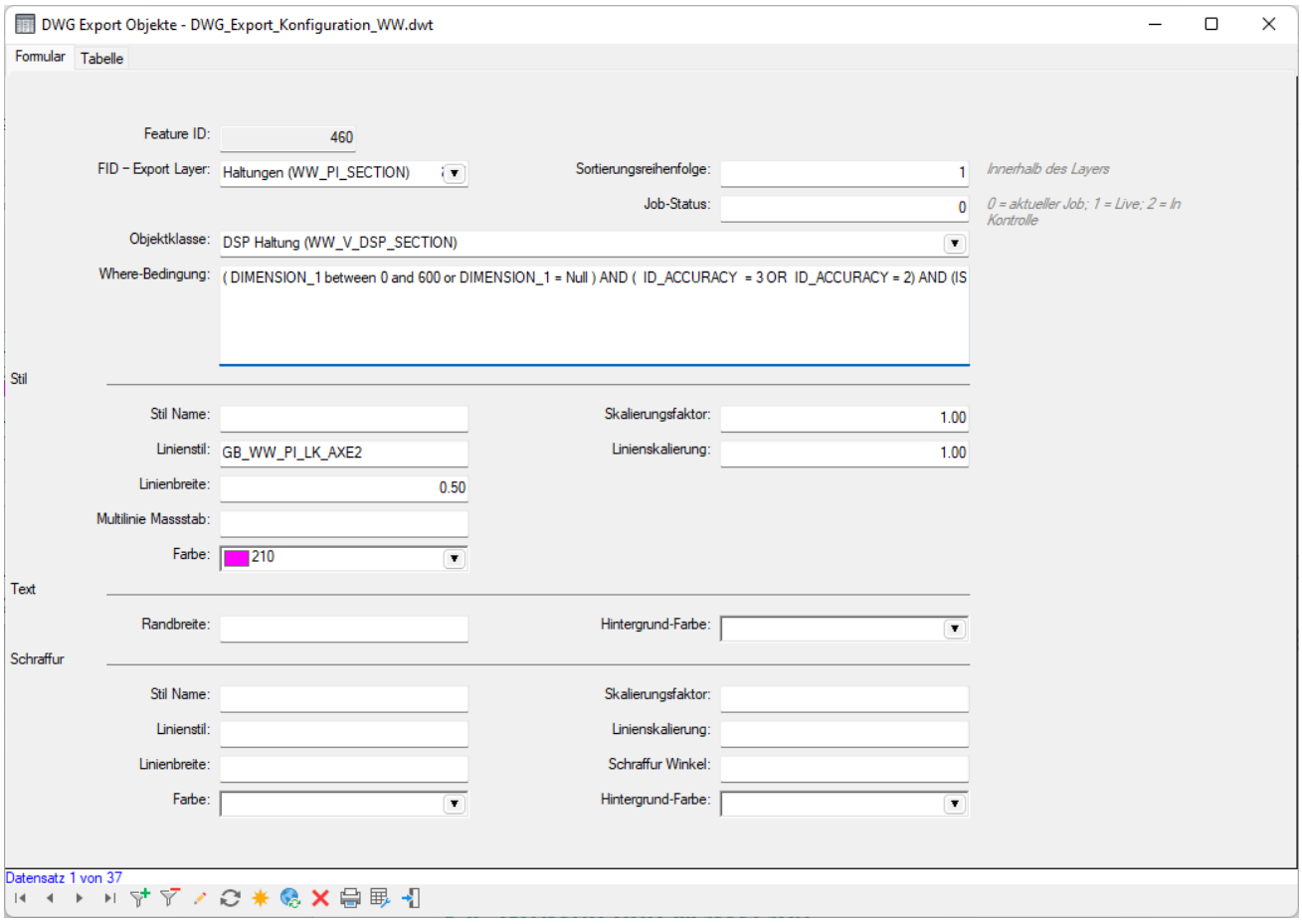
Für Punkte kann ein Blocksymbol aus der Vorlagenzeichnung definiert werden. Analog wie im AutoCAD Map3D Darstellungsmodell. Der Stilname muss in der Vorlagenzeichnung enthalten sein und im Feld «Stil Name» eingetragen werden. Der Skalierungsfaktor definiert die Grösse des Blockes. Die Linienbreite. Im Feld «Farbe» kann der Standard Wert aus der Tablle «DWG Export Layer überschrieben werden»
Die Where-Bedingung erlaubt die Filterung nach Attributen einer Objektklasse.



3.4.2 Beispiel Definition Linie und Multilinie

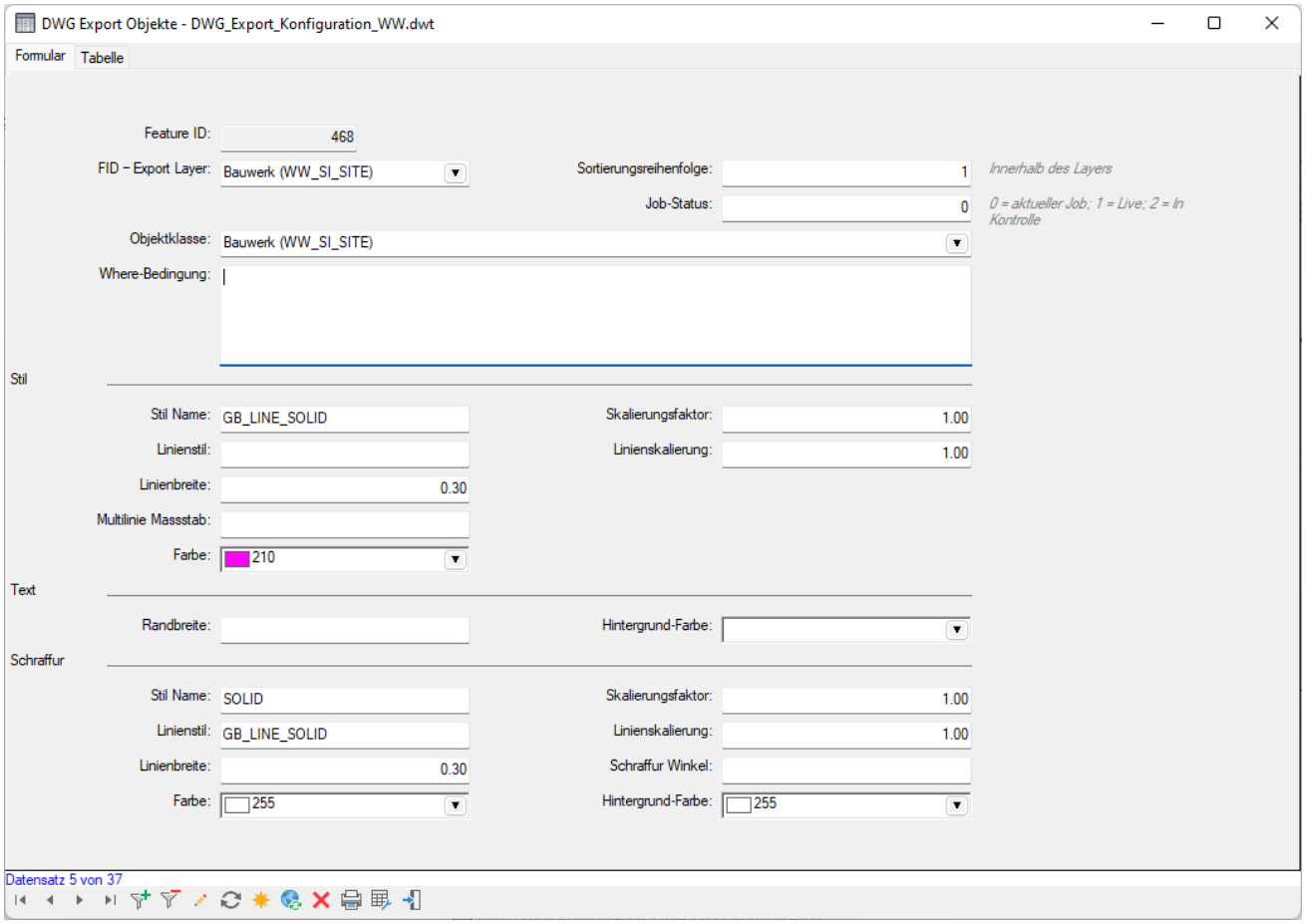
Um eine Linie zu definieren, muss der Name des Linienstils im Feld «Linienstil» eingetragen werden. Farbe, Linienbreite und Skalierung können zur Stilisierung der Linie ausgefüllt werden. Der Linienstil muss als *.lin Datei abgespeichert, wie in Kapitel 4.3 beschrieben.

Für Multilinien gelten die obigen Regeln. Zusätzlich muss das Feld «Multilinien Massstab» ausgefüllt werden (z.B. = 1).



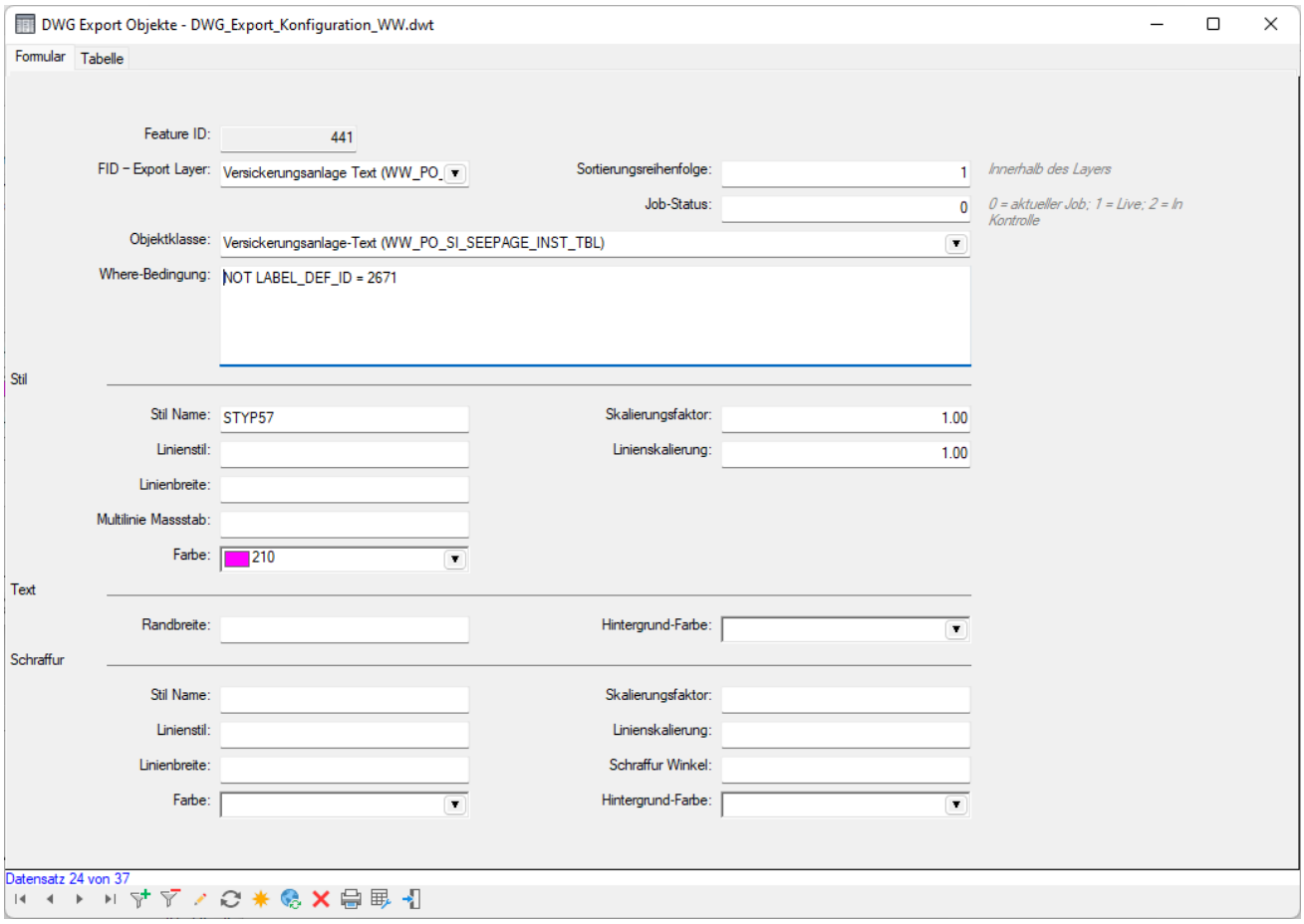
3.4.3 Beispiel Definition Schraffur

Um eine Schraffur einzufügen, muss der Stil Name in der Sektion «Schraffur» eingetragen werden. Die Schraffur Dateien müssen, wie in Kapitel 4.4 vorbereitet werden.



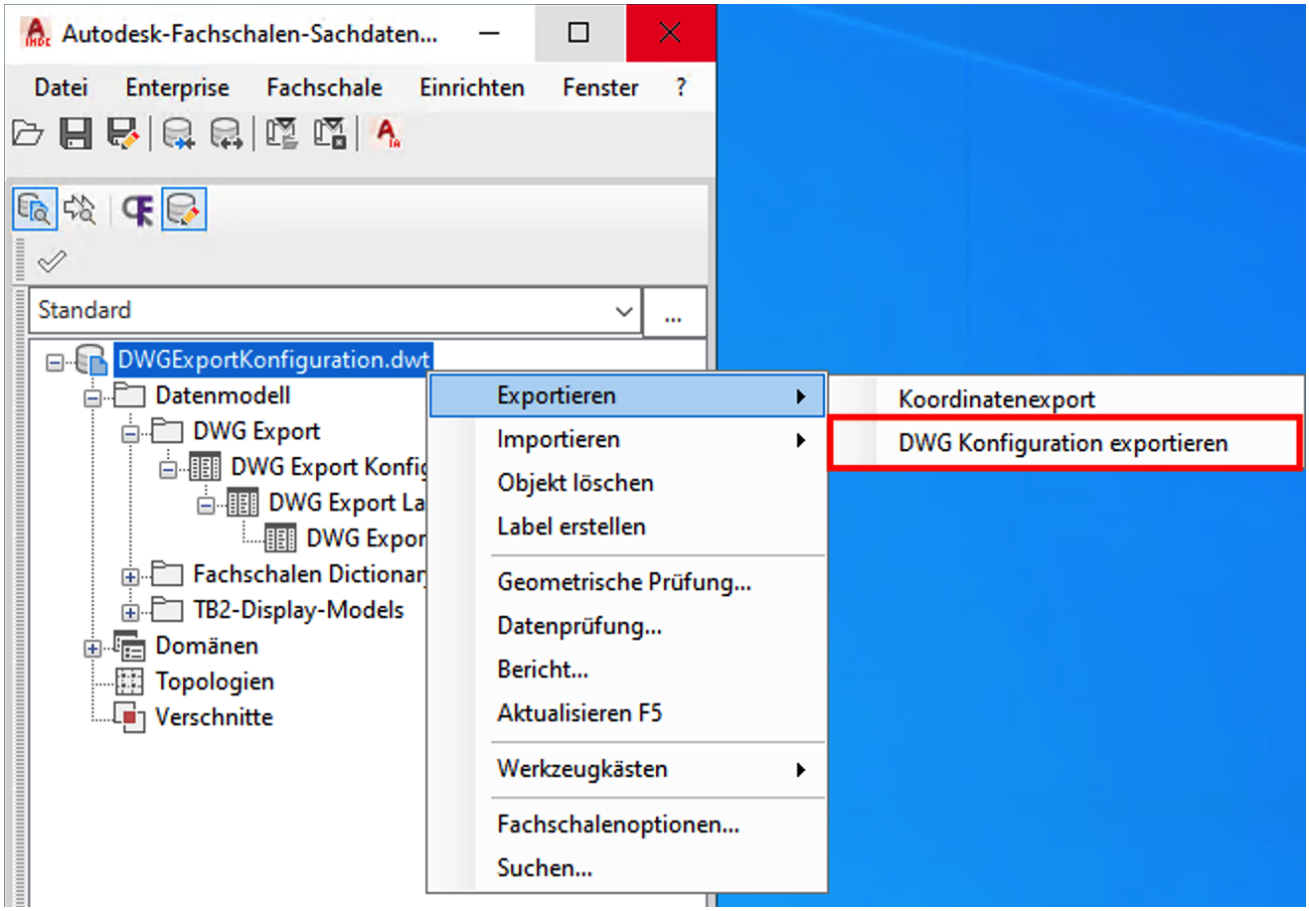
3.4.4 Beispiel Definition Text

Um einen Text einzufügen, muss ein Textstil angegeben werden. Die von GEOBOX benutzten Textstile sind in der Vorlagenzeichnung hinterlegt. Im Textstil werden Schriftart und andere Attribute festgelegt und können nur dort verändert werden. Mit dem Feld Randbreite kann ein Rahmen für den Text erzeugt werden. Bleibt dieses Feld leer, so wird kein Rahmen gezeichnet.



3.5 Konfiguration exportieren

1. Öffne den Autodesk IM Data Editor/Sachdateneditor
2. Dateibasierte Fachschale mit der DWG Konfiguration öffnen
3. Rechtsklick auf die «DWGExportkonfiguration.dwt»
4. Navigierung auf «Exportieren»
5. Klick auf «DWG Konfiguration exportieren»
6. Dadurch werden die Konfigurationen als JSON-Dateien exportiert und kann für den DWG Export benutzt werden



4 Vorlagen

4.1 Vorlagezeichnung

Aus den Vorlagenzeichnung werden die Stile für diverse Objekte importiert. Diese müssen daher in der Zeichnung vorhanden sein.

Dies Betrifft die Stile für:

- Linien
- Texte
- Blöcke

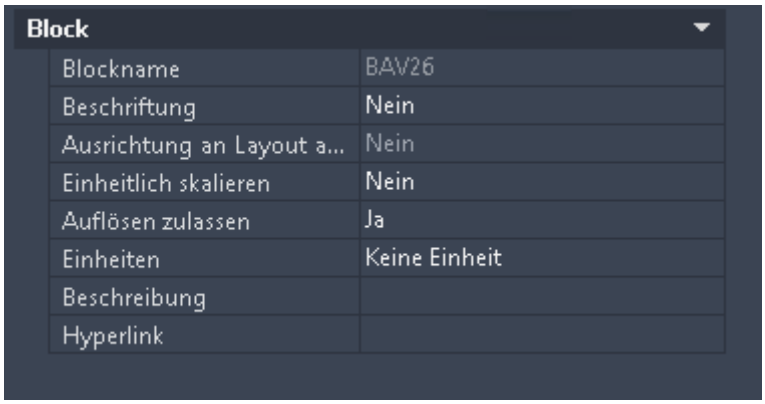
Blöcke mit Attributen oder Anonyme Blöcke werden nicht unterstützt.

4.2 Eigene Blöcke erstellen

Eigene Blöcke können mit den gängigen AutoCAD Mittel erstellt werden, dafür sind einige Einstellungen und Vorgehensweisen Pflicht für einen funktionierenden DWG Export.

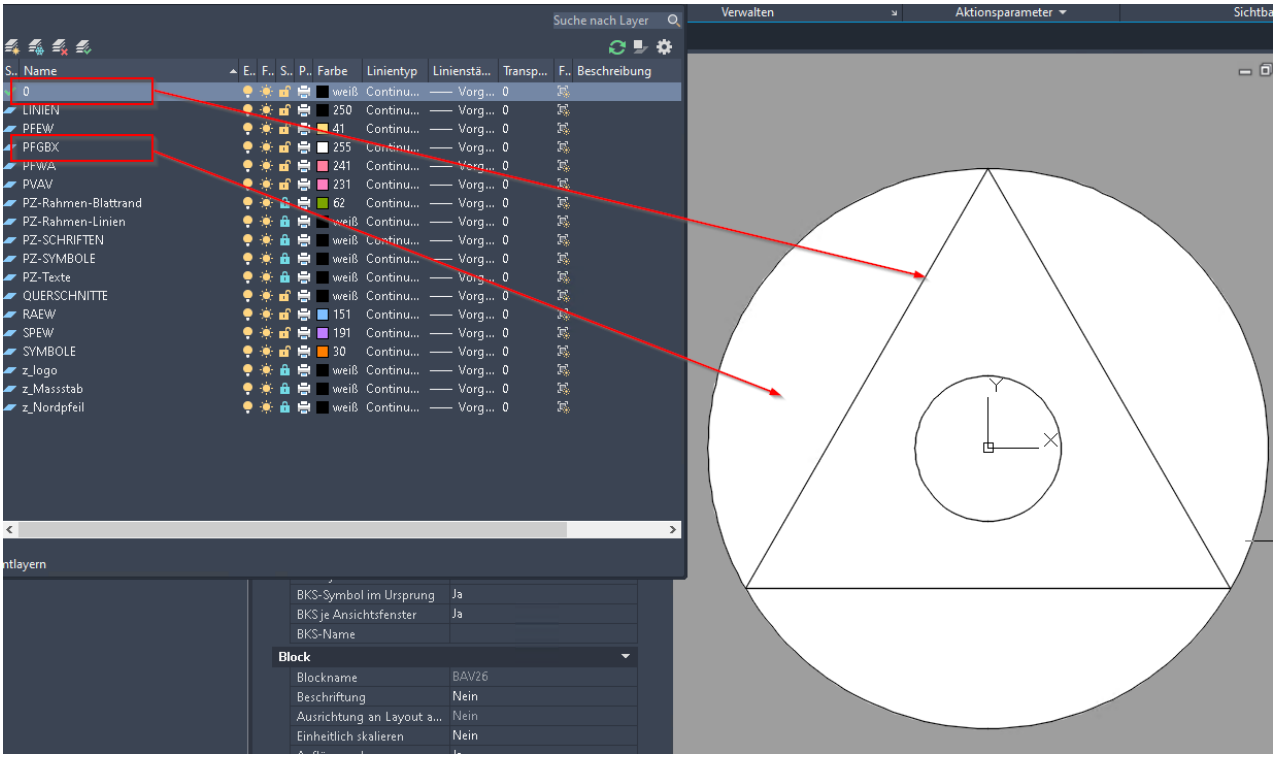
4.2.1 Blockname

Der Blockname muss innerhalb einer Vorlagenzeichnung eindeutig sein. Nach diesem Namen wird der Block gesucht und während dem DWG Export in die aktuelle Zeichnung importiert.



4.2.2 Layer

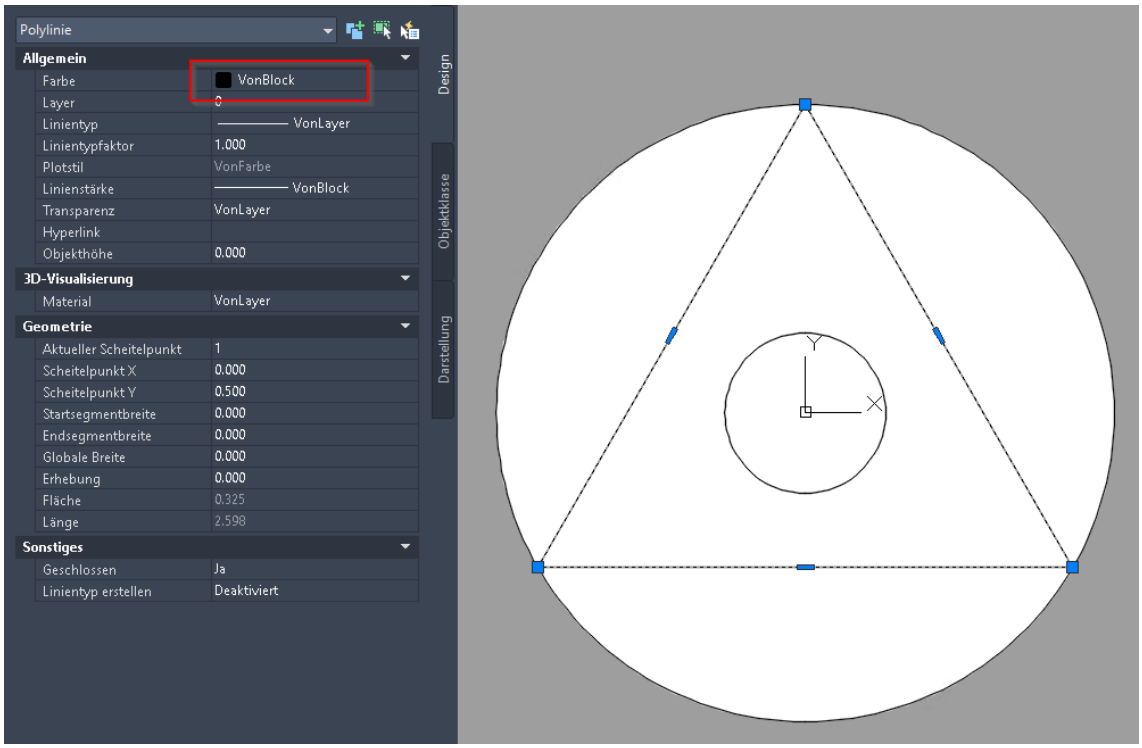
Layer:	Beschreibung:	Export Bemerkung:
0	Auf diesem Layer sollten alle Elemente gezeichnet sein.	Dieser Layer wird bei der Anwendung durch den Layer aus der Konfiguration ersetzt.
PFGBX	Layer für die Abdeckungsflächen.	Dieser Layer wird übernommen und nicht geändert.



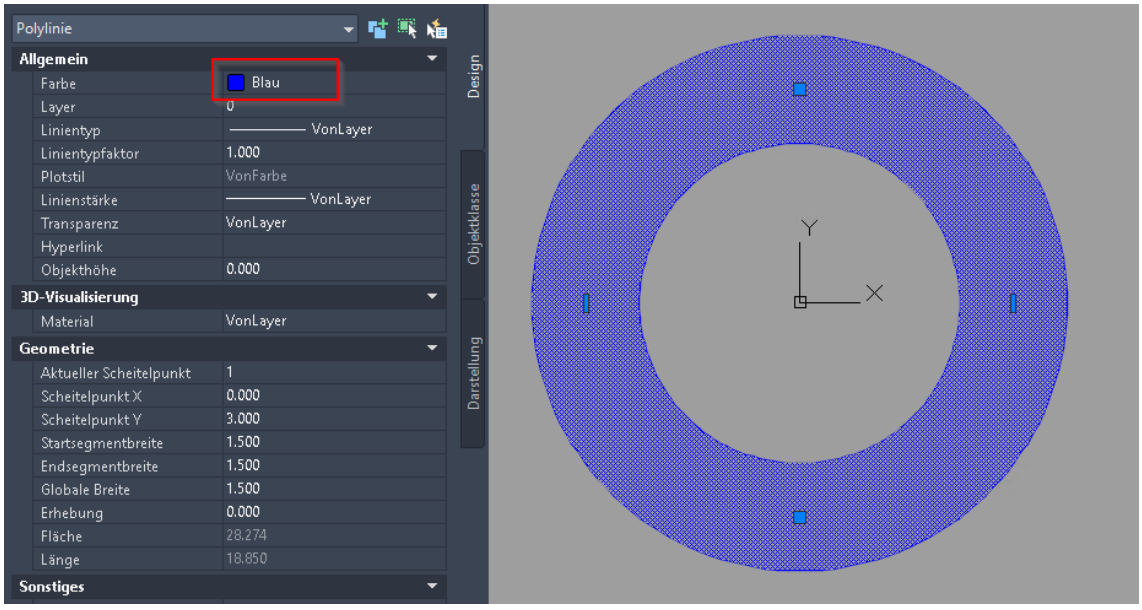
4.2.3 Farben

Farbe:	Beschreibung:	Export Bemerkung:
VonBlock	Die Farbe wird auf dem Block gesetzt.	Diese Farbe wird beim Export durch die Konfiguration übersteuert.
VonLayer	Die Farbe wird vom Layer übernommen.	Die Layer-Farbe wird beim Export durch die Konfiguration gesetzt.
Farb-Wert	Eigener Farbwert für das Element.	Diese Farbe wird nicht geändert beim DWG Export.

Beispiel: VonBlock – Dieser Block wird beim Export mit dem Farbwert aus der Konfiguration übersteuert:



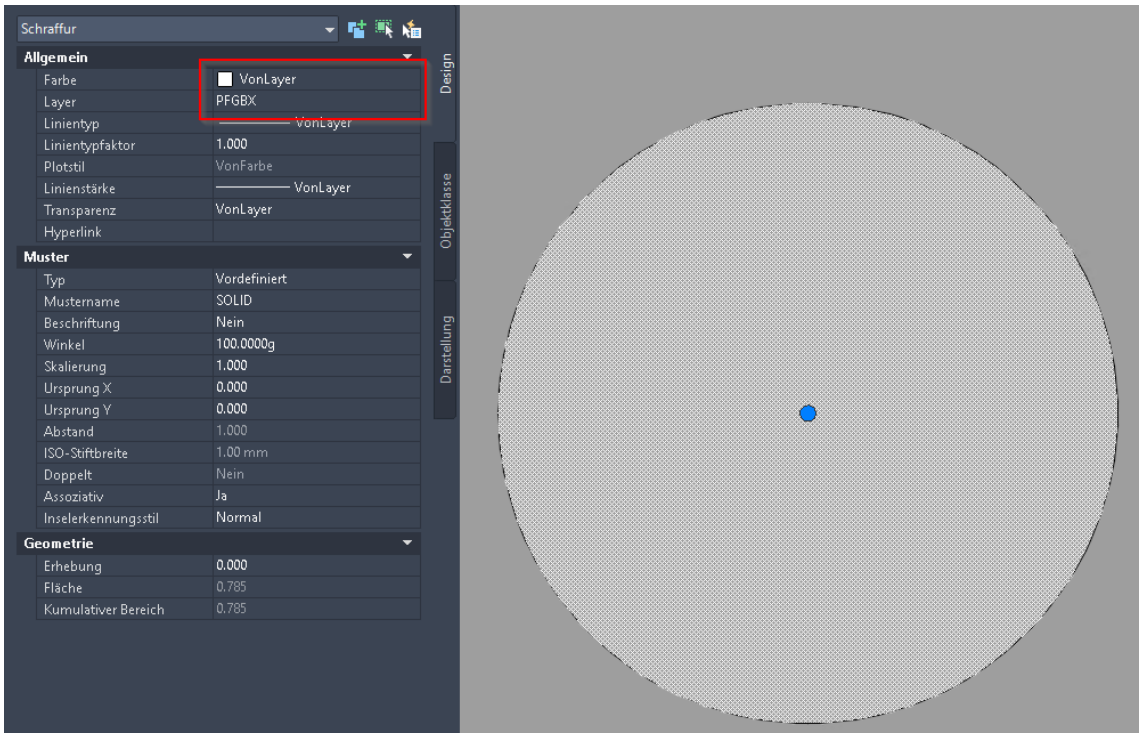
Farb-Wert: Diese Farbe wird beim DWG Export nicht geändert. Daher kommt dieses Beispiel in der exportierten Datei entsprechend in Blau.



4.2.4 Hintergrund/Abdeckungsfläche

Ein Hintergrund oder Abdeckungsfläche kann auf den Layer «PFGBX» erstellt werden.
Dieser Layer wird standardmässig beim DWG Export mit der Farbe «255» angelegt.

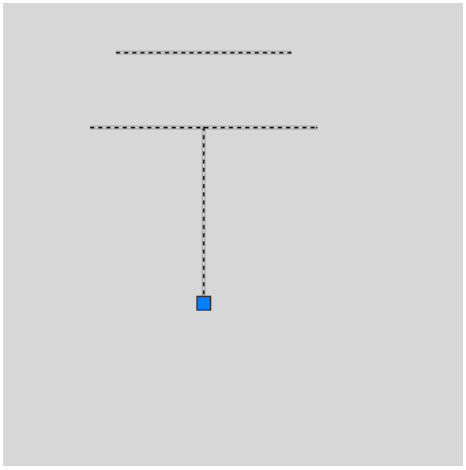
Somit kann die Fläche mit der Farbe «VonLayer» konfiguriert werden.



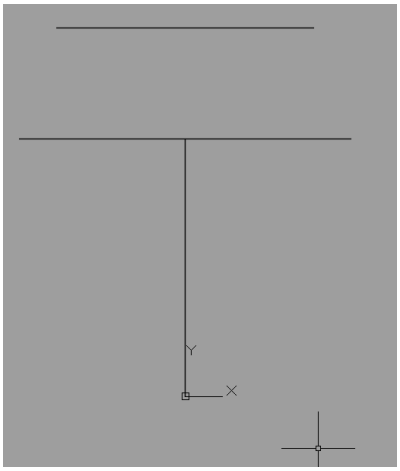
4.2.5 Basis-Punkt

Der Basispunkt wird für die Position verwendet. Dieser ist im Block entsprechend einzustellen.

Basispunkt in der Zeichnung:

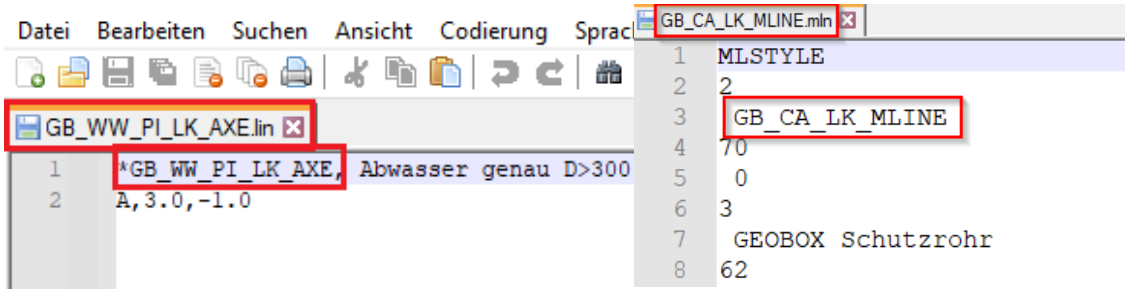


Basispunkt im Blockeditor:



4.3 Eigene Linien- und Multilinienstile

Mit AutoCAD können diverse Linien- und Multilinienstile selbst erstellt werden. In der Produktehilfe oder im Internet gibt es zahlreiche Anleitungen dafür. Wichtig für das gewünschte Ergebnis beim Export ist, dass der Name des Linien- oder Multilinienstils mit dem Dateinamen übereinstimmt. Dies bedeutet, dass pro *.lin oder *.mln Datei nur ein einziger Stil definiert werden darf.

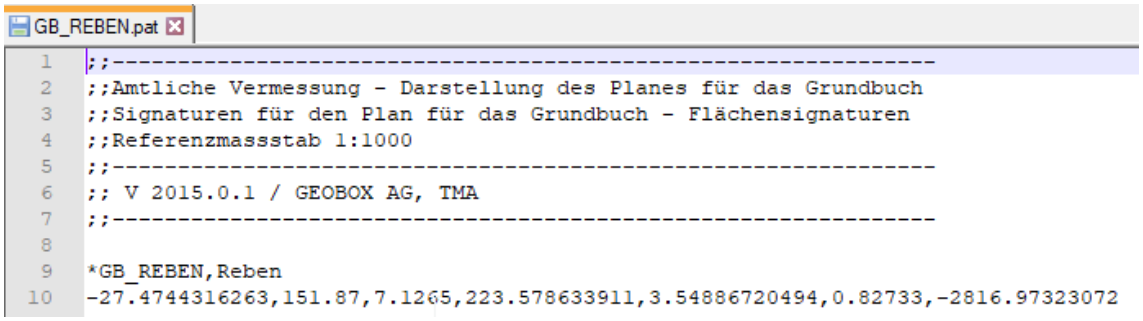


Link zur Produktehilfe AutoCAD Multilinienstil erstellen:
https://knowledge.autodesk.com/de/support/autocad/learn-explore/caas/CloudHelp/cloudhelp/2019/DEU/AutoCAD-Core/files/GUID-180430E3-74CB-4836-9FF0-A3D57F925D2A-htm.html

4.4 Eigene Schraffuren

Mit AutoCAD können diverse Schraffuren selbst erstellt werden. In der Produktehilfe oder im Internet gibt es zahlreiche Anleitungen dafür. Wichtig für das gewünschte Ergebnis beim Export ist, dass der Name der Schraffur mit dem Dateinamen übereinstimmt. Dies bedeutet, dass pro *.pat Datei nur ein einziger Stil definiert werden darf.

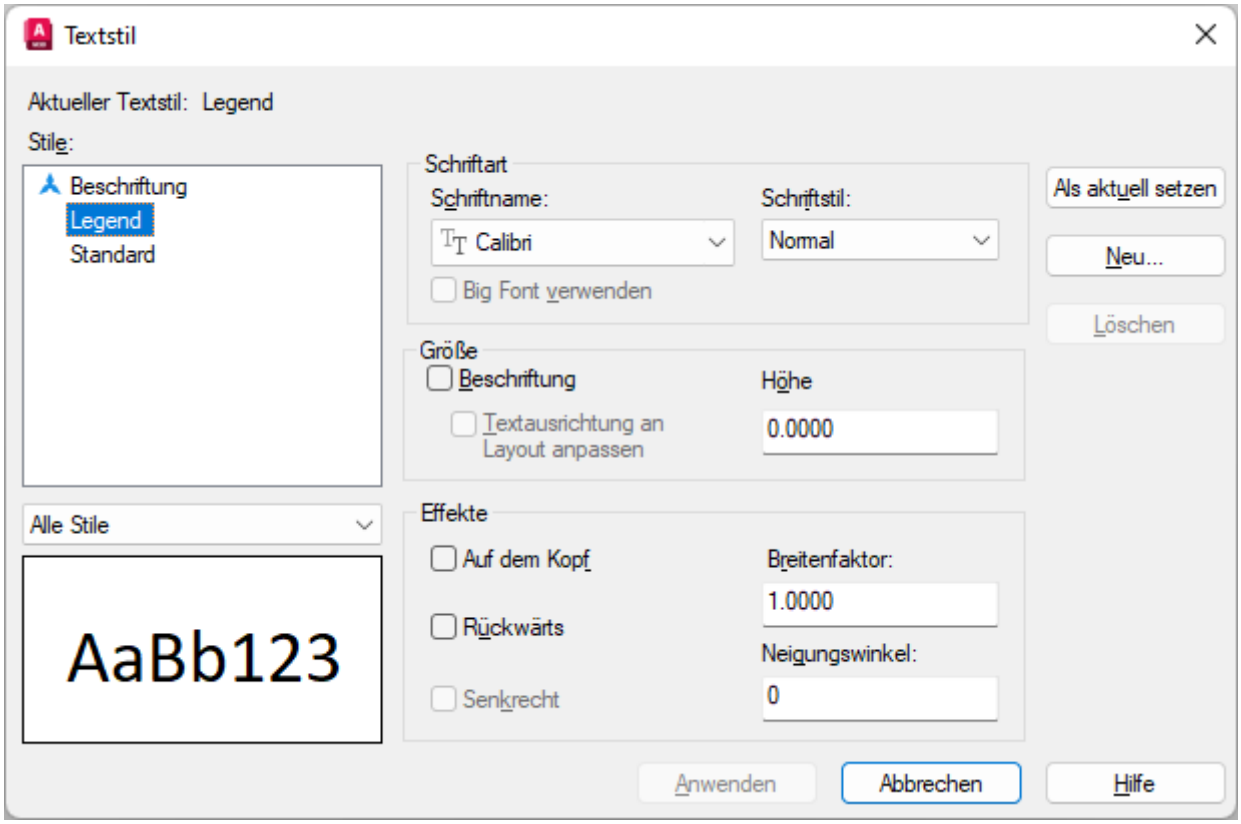
In diesem Beispiel heisst die Datei «GB_REBEN.pat» und der Name des Schraffurmusters lautet GB_REBEN.



Link zur Produktehilfe AutoCAD LT Schraffuren erstellen:
https://knowledge.autodesk.com/de/support/autocad-lt/learn-explore/caas/CloudHelp/cloudhelp/2020/DEU/AutoCAD-LT/files/GUID-A6F2E6FF-1717-44B6-A476-0CA817ADD77E-htm.html

4.5 Eigene Textstile

Mit AutoCAD können Textstile selbst erstellt und verwaltet werden. Die Textstile werden in einer Zeichnungsvorlage gespeichert und können aus dieser abgerufen werden. Die Textstile lassen sich mit dem AutoCAD Befehl «STIL» bearbeiten.



Link zur Autodesk Produkthilfe:
https://knowledge.autodesk.com/support/autocad/learn-explore/caas/CloudHelp/cloudhelp/2016/ENU/AutoCAD-Core/files/GUID-F9970584-DF6D-4946-8EC8-D415AD4A519D-htm.html

5 Übersicht Konfiguration & Attribute

5.1 Attributübersicht Konfiguration

5.1.1 DWG Export Konfiguration

Attribut:	Beschreibung:
Name	Name der Konfiguration. Wird für die Erkennung und die Anzeige bei der Anwendung verwendet.
Beschreibung	Eigene detaillierte Beschreibung. Wird angezeigt bei der Anwendung.
Vorlage-Zeichnung	Pfad und Dateiname zur Vorlagenzeichnung. In der Regel eine AutoCAD-Vorlage-Zeichnung (*.dwt). Die Vorlage-Zeichnung muss beim DWG Export zwingend unter diesem Pfad abgelegt sein.
Version	Ihre Version der Konfiguration. Kann zur Kontrolle verwendet werden, wenn Korrekturen gemacht werden.

5.1.2 DWG Export Layer

Layer Felder	Die erstellten Layer müssen zur entsprechenden Konfiguration referenziert werden (FID-Export Konfiguration).
Name	Layer-Name
Beschreibung	Beschreibung vom Layer
Reihenfolge	Reihenfolge für die Objektgenerierung; Tiefste Nummer wird zuerst gezeichnet (wird also von den folgenden Layers überdeckt).
Farbe	Layer Standardfarbe (AutoCAD Farbindex) Standard = 250
Ist gesperrt	Layer sperren ist möglich; 1 = Ja Standard = Nein

5.1.3 DWG Export Objekte

Objekt Felder	Die erstellten Objekte müssen zu den entsprechenden Layers zugewiesen werden (FID-Export Layer).
Objektklasse	Objektklassenname der Fachschale, kann auch eine Datenbank-Ansicht (View) sein.
Stil Name	Für Punkte: Name des Blocks aus Vorlagezeichnung; wenn Block nicht gefunden wird: Default Block verwendet. (Blocknamen müssen in der Vorlagezeichnung vorkommen). Für Linien: Name des Linientyps; Default «Continuous» (Linientypen müssen in der Vorlagezeichnung vorkommen) Für Flächen: Name der Schraffur; Default «SOLID» (Flächen müssen im entsprechenden Verzeichnis abgelegt sein).

	Für Text: Schriftstil; Default «Standard» (Textstile müssen in der Vorlagezeichnung vorkommen)
Farbe	Layer Standardfarbe (AutoCAD Farbindex); Standard = 250
Hintergrund-Farbe	Hintergrundfarbe, AutoCAD Indexfarbe, kann leer sein Für Schraffur: Hintergrundfarbe Für Text: Hintergrundfarbe
Skalierungsfaktor	Für Punkte/Blöcke: Skalierungsfaktor des Blocks (Faktor X und Faktor Y) Für Flächen/Schraffuren: Skalierung Für Text: Texthöhe
Linienstil	Linientypdefinition, kann auch «vonLayer», «vonBlock oder «Continuous» sein. Default «vonLayer»
Linienskalierung	Linientypfaktor
Linienbreite	Zahl; kann auch «vonLayer», «vonBlock», Wertebereich 0 bis 2.11
Multilinie Massstab	Zahl; Wenn dieses Feld definiert ist, wird eine Multilinie gezeichnet. Ansonsten wird eine Linie gezeichnet.
Job-Status	Für die Anwendung Job-aktivierter Fachschalen (Oracle) Gültige Werte -1 bis 2.
Where-Bedingung	Filter-Bedingung für einen SELECT-Statement.
Sortierungsreihenfolge	Reihenfolge für die Objektgenerierung; Tiefste Nummer wird zuerst gezeichnet und wird von folgenden Objekten überdeckt.
Schraffur Stil Name	Schraffur Typdefinition, kann auch «vonLayer», «vonBlock». Default «vonLayer»
Schraffur Farbe	Farbe der Schraffur
Schraffur Hintergrund-Farbe	Hintergrundfarbe der Schraffur
Schraffurskalierung	Skalierung der Schraffur
Schraffur Linienstil	Linientypdefinition der Schraffur
Schraffur Linienskalierung	Linientypfaktor der Schraffur
Schraffur Linienbreite	Linienbreite der Schraffur
Schraffur Winkel	Winkel der Schraffur
Randbreite	Randversatz des Objekts

5.2 Übersicht Stil-Attribute

5.2.1 Punkt-Attribute

Point: AcPoint

Property	Property DE	Standardwert	Bemerkung
Color	Farbe	vonLayer	

5.2.2 Block Attribute

Point: Block

Property	Property DE	Standardwert	Bemerkung
Name	Name	GBXDummy	Kein Style = Punkt
Color	Farbe	vonBlock	
?	Faktor X, Faktor Y	1	X = Y
Linetype	Linientyp	vonBlock	
LineWeight	Linienstärke	vonBlock	

5.2.3 Linien Attribute

AcLine

Property	Property DE	Standardwert	Bemerkung
Color	Farbe	vonLayer	
Linetype	Linientyp	vonLayer	
LinetypeScale	Linientypfaktor	1	
LineWeight	Linienstärke	0	
MLineScale	Mlinie-Massstab	<leer>	Muss leer sein für AcLine.

5.2.4 Multilinien Attribute

AcMLine

Property	Property DE	Standardwert	Bemerkung
Color	Farbe	vonLayer	
Linetype	Linientyp	STANDARD	Dieses Attribut aus der Konfiguration wird hier auf den Multilinienstil angewendet. Wenn leer -> kein STANDARD, wenn Name nicht gefunden -> STANDARD Das Attribut Linientyp der Linie hat immer den Wert vonLayer.
LinetypeScale	Linientypfaktor	1	
LineWeight	Linienstärke	0	
MLineScale	Mlinie-Massstab	<leer>	Hier muss ein Wert definiert sein, sonst wird eine AcLine gezeichnet.

5.2.5 Schraffur Attribute (Polygone)

Polygon: AcLine

Property	Property DE	Standardwert	Bemerkung
Color	Farbe	vonLayer	
Linetype	Linientyp	vonLayer	
LinetypeScale	Linientypfaktor	1	
LineWeight	Linienstärke	0	

Polygon: AcHatcH

Property	Property DE	Standardwert	Bemerkung
PatternName	Mustername		Wenn leer -> keine Schraffur, wenn Name nicht gefunden -> SOLID Pattern-Angle
Color	Farbe	vonLayer	
BackgroundColor	Hintergrundfarbe	<keine>	kann leer sein
PatternScale	Skalierung	1	
Linetype	Linientyp	vonLayer	
LinetypeScale	Linientypfaktor	1	
LineWeight	Linienstärke	0	

5.2.6 Text Attribute

AcMText

Property	Property DE	Standardwert	Bemerkung
TextStyleName	Stil	Standard	
Color	Farbe	vonLayer	
BackgroundColor	Hintergrundfarbe	<keine>	kann leer sein
?	Randversatz	1.1	
TextHeight	Texthöhe	1	

5.2.7 Layer Attribute

AcLayer

Property	Property DE	Standardwert	Bemerkung
Name	Name		
Description	Beschreibung		
Color	Farbe	250	
IsLocked	Sperre	false	