GENIUS TOOLS®

INNEO®
That's IT.

# GENIUS TOOLS Library Data Importer

11.0.0.0

# Dokumentation

© 2024 INNEO Solutions GmbH



www.inneo.com

1 GENIUS TOOLS Library Data Importer 2

1.1 Allgemeine Voraussetzungen ... 2

1.2 Vorbereitungen in GTL ... 4

1.3 Anmeldedaten verschlüsseln ... 6

2 Konfiguration 8

2.1 Konfigurationsdatei ... 9

2.2 Alternative Konfigurationsdateien ... 16

2.3 Überschreiben einzelner Konfigurationsoptionen ... 16

3 Übertragung aus Windchill via SavedSearch und Rest-API 17

3.1 SavedSearch einrichten ... 17

3.2 Konfigurationsoptionen festlegen ... 19

3.3 Rest-XSLT anpassen ... 21

4 Datenübertragung aus Windchill via Rest-API 24

4.1 Konfigurationsoptionen festlegen ... 24

4.2 Rest-Abfrage definieren ... 26

4.3 Rest-Abfrage mit Swagger UI testen ... 27

5 Übertragung aus Fremdsystemen 32

5.1 Übertragung via CSV ... 32

5.1.1 Regeldateien ... 33

5.1.2 CSV-Konfigurationsoptionen ... 34

5.1.3 CSV mit und ohne Kopfzeile ... 34

5.2 Übertragung via XML ... 36

5.2.1 XML-Konfigurationsoptionen ... 36

5.2.2 XML-Dateien ... 36

5.2.3 XSLT-Dateien ... 37

6 Copyrighthinweise 39

# 1 GENIUS TOOLS Library Data Importer

GENIUS TOOLS Library Data Importer dient zum Import von Creo-Modelldaten aus einer bestehenden Bibliotheks- oder Verzeichnisstruktur in eine Bibliothek für GENIUS TOOLS Library.

Die Creo-Modelldaten werden in der Regel aus PTC Windchill importiert. Sie können jedoch auch Daten aus anderen Systemen als Importdateien (XML oder CSV) für GENIUS TOOLS Library Data Importer bereitstellen.

Library Data Importer füllt in GENIUS TOOLS Library eine Bibliotheksdatenbank mit Bibliotheksobjekten. Bibliotheksobjekte verweisen auf Creo-Modelle und bieten eine geordnete Datenstruktur an, enthalten jedoch selbst keine Modelldaten. Das zugehörige Creo-Modell muss an dem im Bibliotheksobjekt angegebenen Pfad (Objektquelle) abgelegt sein.

Bibliotheksobjekte können mit Metadaten (Zusatzinformationen) angereichert werden. Dies sind zum Beispiel beschreibende Parameter eines Creo-Modells, der Objekttyp (prt, asm, sym, etc.) oder der aktuelle Status eines Bibliotheksobjektes. Diese Metadaten ermöglichen das einfache Auffinden der Bibliotheksobjekte im Library Browser von GENIUS TOOLS Library.

## 1.1 Allgemeine Voraussetzungen

Für den Betrieb von Library Data Importer sind verschiedene Hilfsdateien erforderlich.

Konfigurationseinstellungen werden in der Datei *conf\main.cfg* festgelegt, siehe Konfiguration 8 .

Abhängig vom gewählten Importweg sind unterschiedliche weitere Hilfsdateien nötig. Sämtliche Regeldateien befinden sich als Beispiele bzw. Vorlagen unter *GT_Library_DataImporter\software\conf*.

Grundsätzlich gibt es zwei Importwege

– Übertragungsformate aus Windchill, siehe Übertragung aus Windchill via SavedSearch und REST-API 17 und Datenübertragung via RestApi (Alternative) 24

– Übertragung aus Fremdsystemen mithilfe von CSV- oder XML-Importdateien, siehe Übertragung aus Fremdsystemen 32

Die Konfiguration für die unterschiedlichen Importwege wird in den jeweiligen Abschnitten der Dokumentation beschrieben.

Beispiele für Importdateien finden sich unter *GT_Library_DataImporter\software\PollingExamples*.


© 2024 INNEO Solutions GmbH

## Importierte Daten: Attribute und Parameter von Bibliotheksobjekten

Für jedes importierte Bibliotheksobjekt muss das Attribut *name* übergeben werden. Das zu erstellende oder zu aktualisierende Bibliotheksobjekt wird durch seinen Namen definiert.

Wenn der Objektname nicht in den zu importierenden Daten enthalten ist, die Daten aber bestehenden Bibliotheksobjekten hinzugefügt werden sollen, können Sie in der Konfigurationsoption `gtl_dataimporter_reverse_lookup_parameter` einen Parameternamen angeben. Anhand des Parameterwerts wird das passende Bibliotheksobjekt ermittelt, und die zu importierenden Daten werden dem bestehenden Objekt hinzugefügt. Der Parameterwert muss in den zu importieren Daten und am Bibliotheksobjekt gleich sein.

Direkt übergeben werden können auch die folgenden Informationen:

– path: Objektquelle des Bibliotheksobjekts (Pfad zum Modell)

– objType: Objekttyp des Bibliotheksobjekts

– info: Pfad / URL zum Info-Dokument des Bibliotheksobjekts

– status: Status des Bibliotheksobjekts

– title_de, title_en usw.für Bezeichnungen (Titel) des Bibliotheksobjekts in verschiedenen Sprachen

– tree: Name des Elternobjekts zur Einordnung in Kategorien. Bei der Datenübertragung wird anhand des angegebenen Namens die ID des Elternobjekts gesucht und das importierte Objekt als Kind mit dem Elternobjekt verknüpft. Das Elternobjekt, d. h. die Ziel-Kategorie, muss bereits existieren.

Bilder / Thumbnails können im Base64-Format unter *thumbnail* übergeben werden. Bitte verwenden Sie das Standard-Base64-Format. Base64-Daten aus Windchill liegen im Standardformat vor. Bei anderen Datenquellen können Zeichen ausgetauscht sein, die nicht in URLs verwendet werden dürfen. Dieses angepasste Format kann von Library Data Importer nicht gelesen werden.

Bei Daten aus PTC Windchill wird hingegen die entsprechende ID des Objektes hinterlegt z. B:

`OR:wt.epm.EPMDocument:29758012`

Zusätzliche Parameter werden übergeben als `P:PARAMETERNAME`, Maße als `D:DIMENSIONSNAME`.

## Programmstart

Nach Abschluss der Konfiguration starten Sie Library Data Importer, indem Sie *DataImporter.exe* ausführen. Sie können über die Datei *task.cmd* Startparameter übergeben.


© 2024 INNEO Solutions GmbH

Der Library Data Importer läuft ohne grafische Benutzeroberfläche. Nach Abschluss des Laufs können Sie die Ergebnisse in der Datenbank der Ziel-Bibliothek in GENIUS TOOLS Library und in den Logdateien prüfen.

### Error-Verzeichnis und Success-Verzeichnis

Library Data Importer verarbeitet beim Import die Daten aus einem Polling-Verzeichnis. Erfolgreich verarbeitete Importdateien werden in das Verzeichnis *Success* verschoben. Nicht erfolgreich verarbeitete Importdateien werden in das Verzeichnis *Error* verschoben.

Kommen mehrere Objekte aus derselben Quelle (z. B. aus Windchill oder einer CSV-Datei mit mehreren Zeilen) und es tritt bei der Vorbereitung zur Datenbankübertragung ein Fehler auf, wird die komplette Datei in das Verzeichnis *Error* verschoben und es findet keine Übertragung in die Datenbank statt.

Sind mehrere Objekte mit identischem Namen in der Importdatei, wird ebenfalls ein Fehler ausgegeben. Sämtliche Objekte, außer die mit der Namensdopplung, werden allerdings in die Datenbank übertragen. Die entsprechende Datei wird dennoch in das Verzeichnis *Error* verschoben. In allen Fällen erfolgt ein Hinweis in der Logdatei. Auf eine Namensdopplung wird noch einmal konkret am Ende der Logdatei hingewiesen.

Dateien, die sich am Ende des Importprozesses noch im Polling-Verzeichnis befinden, werden in das Verzeichnis *Error* verschoben.

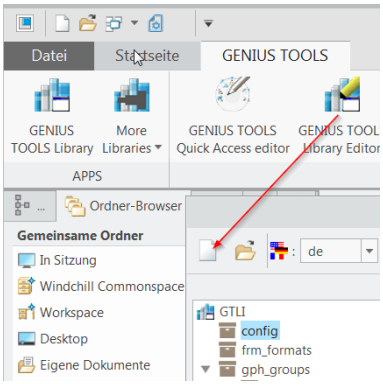
## 1.2 Vorbereitungen in GTL

Dieser Abschnitt behandelt Arbeitsschritte zur Vorbereitung der Bibliotheksstruktur in GENIUS TOOLS Library vor dem Import von Daten mit Library Data Importer.

### Neue Bibliothek anlegen

Um eine neue Bibliothek für die zu importierenden Daten anzulegen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Öffnen Sie den GENIUS TOOLS Library Editor und klicken Sie *Neue Bibliothek*.





© 2024 INNEO Solutions GmbH

2. Geben Sie den Namen der neuen Bibliothek an, prüfen Sie die Spracheinstellungen und bestätigen Sie mit *OK*. Die neue Bibliothek wird angelegt und geöffnet.

## Kategorien importieren

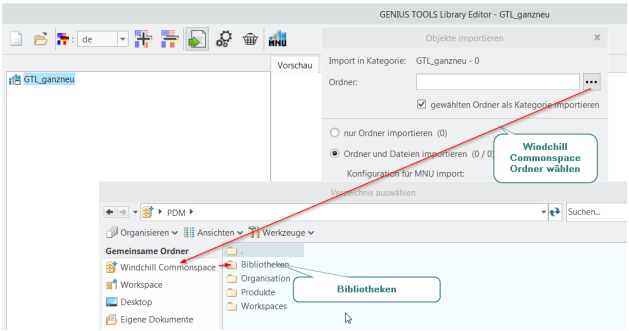
Wenn Sie wiederholt Daten aus Windchill importieren möchten, z. B. um die Daten in GENIUS TOOLS Library aktuell zu halten, achten Sie darauf, die benötigen Kategorien vor dem Import anzulegen bzw. als ersten Schritt die Kategorien zu importieren.

Um Objekte beim Import einer Kategorie zuordnen zu können, muss die Kategorie bereits vorhanden sein. Die Zuordnung zu Kategorien beim Import erfolgt über die Angabe *tree*, die den Namen des Elternobjekts enthält, siehe Liste der importierten Daten für Bibliotheksobjekte unter GENIUS TOOLS Library Data Importer[2] .

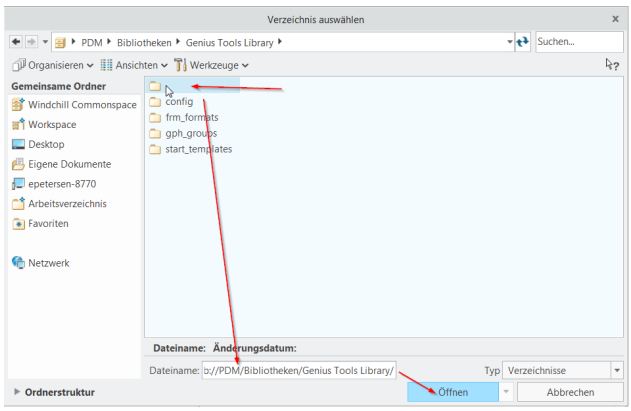
Bei einem erneuten Import werden Objekte nur dann aktualisiert, wenn Sie in der gleichen Kategorie vorgefunden werden wie beim ersten Import. Anderenfalls werden die Objekte in der aufgrund des ersten Imports erwarteten Kategorie neu angelegt.

Um Kategorien aus Windchill zu importieren, gehen Sie wie folgt vor:

1. Öffnen Sie im GENIUS TOOLS Library Editor den Import-Assistenten.
2. Wählen Sie als zu importierenden Ordner den Unterordner *Bibliotheken* im Windchill Commonspace aus.



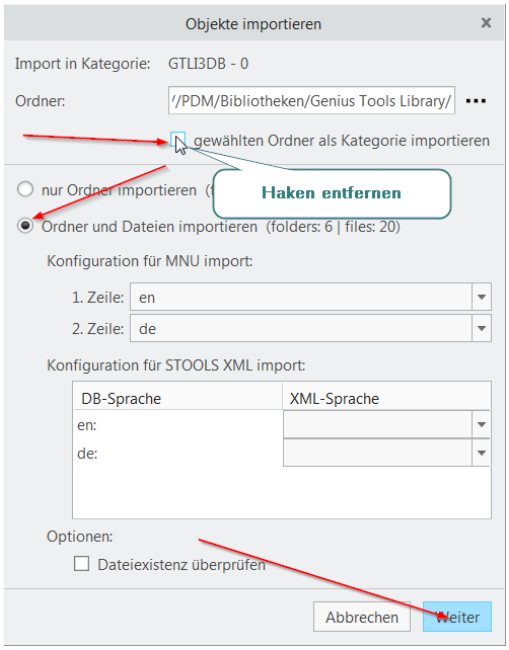

3. Wählen Sie die gewünschte Bibliothek aus und klicken Sie *Öffnen*.





© 2024 INNEO Solutions GmbH

4. Setzen Sie die Optionen für den Import.

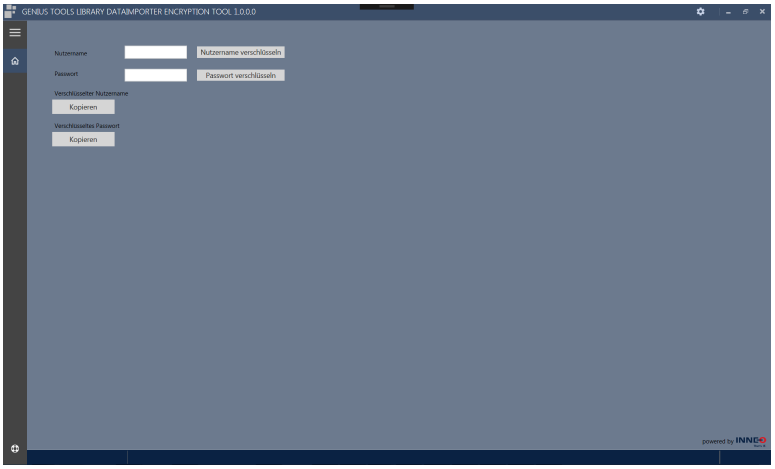



5. Wählen Sie die gewünschten Kategorien aus und klicken Sie *Importieren*. Die Kategorien werden importiert und können von Library Data Importer den zu importierenden Bibliotheksobjekten zugewiesen werden.

## 1.3 Anmeldedaten verschlüsseln

Beim Import von Daten aus Windchill werden Windchill-Anmeldedaten benötigt. Damit diese sicher übertragen werden können, wird mit dem Library Data Importer ein Hilfsprogramm zur Verschlüsselung (EncryptionTool) ausgeliefert. EncryptionTool verschlüsselt die Anmeldedaten so, dass Library Data Importer sie auswerten kann.

EncryptionTool wird unabhängig von Library Data Importer als ausführbare Datei *EncryptionTool.exe* gestartet.




*Benutzeroberfläche EncryptionTool*


© 2024 INNEO Solutions GmbH

Um den Nutzernamen oder das Passwort zu verschlüsseln, geben Sie den Text in das entsprechende Eingabefeld ein und klicken Sie *Verschlüsseln*. Der verschlüsselte Wert wird angezeigt und in den Zwischenspeicher gelegt. Sie können den Wert also direkt in der CFG-Datei einfügen.

Wenn Sie beide Werte verschlüsseln, beachten Sie, dass nur der zuletzt verschlüsselte Wert im Zwischenspeicher liegt. Der aktuell zwischengespeicherte Wert wird in EncryptionTool gelb hinterlegt.

Wenn Sie die Schaltfläche *Verschlüsseln* erneut anklicken, wird der eingegebene Wert neu verschlüsselt, auch wenn der Wert nicht geändert wurde.

Wenn der Wert in einem Eingabefeld geändert wird, wird der zugehörige verschlüsselte Text gelöscht und der Zwischenspeicher geleert.

Sie können die Schaltfläche *Kopieren* nutzen, um einen der verschlüsselten Werte erneut im Zwischenspeicher abzulegen. Alternativ können Sie den verschlüsselten Text wie gewohnt markieren und mit Strg+C in den Zwischenspeicher kopieren.


© 2024 INNEO Solutions GmbH

# 2 Konfiguration

Library Data Importer wird über die Konfigurationsoptionen in der Datei *conf\main.cfg* gesteuert.

Die Konfigurationsoptionen legen die Datenquelle fest: Welcher Dateityp soll ausgewertet werden? Handelt es sich um den Import von Daten aus PTC Windchill?

Die Konfigurationsoptionen bestimmen außerdem den Ablageort aller zur Verarbeitung relevanten Verzeichnisse, Regeldateien und der Log-Datei. Weitere Konfigurationsoptionen bestimmen unterstützende Parameter zur Datenauswertung.

Die Konfigurationsdatei befindet sich im Installationsverzeichnis unter *<Laufwerk>\<Installationsverzeichnis>\GT_Library_DataImporter\Software\conf\main.cfg* und lässt sich über einen beliebigen Texteditor verändern.

## Notwendige Konfigurationsoptionen

In der Regel werden nicht alle Konfigurationsoptionen benötigt.

Welche Einstellungen vorgenommen werden müssen, ist abhängig von der Quelle der Daten, die ausgewertet werden sollen, bzw. der Methode, mit der Windchill-Objekte bezogen werden sollen.

Sollen in einem Durchlauf mehrere Quellen ausgewertet werden, müssen auch alle Konfigurationsoptionen dafür ausgefüllt sein.

Standardwerte sind direkt im Quellcode gesetzt und werden durch Werte aus einer CFG-Datei überschrieben. Die Werte können auch durch Überschreibung in der Datei *GT_Library_dataImporter\task.cmd* geändert werden.

Die folgenden Konfigurationsoptionen werden zwingend benötigt und verfügen über einen festen Standardwert.

- gtl_dataimporter_log_dir (Änderung nicht empfohlen)
- gtl_dataimporter_polling_dir
- gtl_dataimporter_success_dir
- gtl_dataimporter_error_dir
- gtl_dataimporter_sleeptime_int

Achten Sie bei Änderungen an den Verzeichnispfaden darauf, dass das angegebene Verzeichnis existiert, und dass Library Data Importer Schreib- und Lesezugriff hat.

Die folgende Konfigurationsoption wird ebenfalls zwingend benötigt, verfügt aber nicht über einen festen Standardwert, sondern muss beim Programmstart übergeben werden.

- gtl_dataimporter_db_path


© 2024 INNEO Solutions GmbH

Diese Konfigurationsoption legt den Pfad zur GENIUS TOOLS Library-Datenbank fest. Der entsprechende Pfad wird beim Einrichten einer Bibliothek automatisch angelegt und kann aus dem GENIUS TOOLS Library Editor kopiert und in die CFG-Datei eingefügt werden.

## 2.1 Konfigurationsdatei

| **gtl_dataimporter_db_path** | Alle Import-Varianten |
|---|---|
| Pfad zur GENIUS TOOLS Library-Datenbank inklusive Dateiname. Muss über CFG-Datei, task.cmd oder direkt aus Konsole übergeben werden.<br><br>Standardpfadmuster:<br>*Laufwerk\Verzeichnisstruktur\gt_resource_folder\library\Datenbankname.db* | |

| **gtl_dataimporter_reverse_lookup_parameter** | Alle Import-Varianten |
|---|---|
| Gibt einen Parameter an, über den Daten ohne Objektnamen bestehenden Objekten in GENIUS TOOLS Library zugeordnet werden können.<br><br>Bei der Datenübertragung wird im Regelfall für jedes Objekt das Attribut *name=* übergeben. Wenn der Objektname jedoch nicht in den zu importierenden Daten enthalten ist, wird der hier angegebene Parameter geprüft.<br><br>Anhand des Parameterwerts, der in den zu importieren Daten und am Bibliotheksobjekt gleich sein muss, wird das passende Bibliotheksobjekt ermittelt, und die zu importierenden Daten werden dem bestehenden Objekt hinzugefügt.<br><br>Beispiel:<br>*P:Artikelnummer* | |

| **gtl_dataimporter_multiple_value_separator** | Alle Import-Varianten |
|---|---|
| Zeichen, mit dem mehrere Werte für den selben Parameter getrennt werden sollen.<br><br>Wenn kein Trennzeichen angegeben wird (Standard) und die Importdaten mehrere Werte für den selben Parameter enthalten, wird ein Fehler ausgegeben und das betroffene Objekt nicht importiert.<br><br>Wenn ein Trennzeichen angegeben wird, werden mehrere Werte für den selben Parameter trennzeichen-getrennt importiert. | |


© 2024 INNEO Solutions GmbH

| **gtl_dataimporter_log_dir** | Alle Import-Varianten |
|---|---|
| Aktuelle und letzte vorangegangene Logdatei mit Erfolgs- und Fehlermeldungen werden im angegebenen Verzeichnis gespeichert. Es wird empfohlen, den Standardpfad beizubehalten, um eventuelle Konflikte mit Schreibrechten zu vermeiden. Name der Datei: *log.txt*<br><br>Der Vorgänger wird in *oldLog.txt* umbenannt. Der Name ist nicht bei der Pfaddefinition anzugeben. Der Pfad ist als absoluter Pfad oder relativ zu *DataImporter.exe* anzugeben.<br><br>Standardwert:<br>..\..*data**log* relativ zu *DataImporter.exe*<br><br>Der Ordnerpfad darf geändert werden, der Originalordner sollte unabhängig davon nicht gelöscht werden. | |

| **gtl_dataimporter_polling_dir** | Alle Import-Varianten |
|---|---|
| Sämtliche Dateien mit zur Übertragung vorgesehenen Objekten werden im angegebenen Verzeichnis zur Prüfung abgelegt. Der Pfad ist als absoluter Pfad oder relativ zu *DataImporter.exe* anzugeben.<br>Standardwert:<br>..\..*data**polling* relativ zu *DataImporter.exe*<br><br>Der Ordnerpfad darf geändert werden, der Originalordner sollte unabhängig davon nicht gelöscht werden. | |

| **gtl_dataimporter_success_dir** | Alle Import-Varianten |
|---|---|
| Alle erfolgreich verarbeiteten Dateien werden von Library Data Importer ins angegebene Verzeichnis verschoben. Der Pfad ist als absoluter Pfad oder relativ zu *DataImporter.exe* anzugeben.<br>Standardwert:<br>..\..*data**success* relativ zu *DataImporter.exe*<br><br>Der Ordnerpfad darf geändert werden, der Originalordner sollte unabhängig davon nicht gelöscht werden. | |


© 2024 INNEO Solutions GmbH

| **gtl_dataimporter_error_dir** | Alle Import-Varianten |
|---|---|
| Alle Dateien mit nicht übertragbaren Objekten werden von Library Data Importer ins angegebene Verzeichnis verschoben. Der Pfad ist als absoluter Pfad oder relativ zu *DataImporter.exe* anzugeben.<br>Standardwert:<br>..\..*data**error* relativ zu *DataImporter.exe*<br><br>Der Ordnerpfad darf geändert werden, der Originalordner sollte unabhängig davon nicht gelöscht werden. | |

| **gtl_dataimporter_sleeptime_int** | Alle Import-Varianten |
|---|---|
| Wartezeit in Millisekunden zwischen Speicherung der zu prüfenden Dateien in *polling* und deren tatsächlicher Verarbeitung, um Zeitverzögerung bei automatisierter Speicherung der Prüfdaten auszugleichen.<br>Standardwert:<br>*2000* | |

| **gtl_dataimporter_unsecure_db_connection** | Alle Import-Varianten |
|---|---|
| Legt fest, ob die Datenbankverbindung während des Laufs von Library Data Importer aufrecht erhalten werden soll (1/true). Die Datenbank ist dann für andere Zugriffe gesperrt, die Bearbeitungszeit für Library Data Importer wird jedoch verkürzt. Wenn die Einstellung auf 0/false gesetzt ist, wird zum Speichern jedes Objekts eine eigene Datenbankverbindung aufgebaut und wieder geschlossen. | |

| **gtl_dataimporter_change_parameter** | Alle Import-Varianten; optional; empfohlen, aber nicht zwingend erforderlich |
|---|---|
| Name des Parameters, anhand dessen geprüft werden soll, ob ein Objekt verändert wurde. Ein korrespondierender Parameter muss in übertragenen Objekten vorhanden sein, um das Überschreiben unverändeter oder neuerer Datenbankwerte zu verhindern.<br>Der Parameter ist in der Regel eine Datumsangabe. Unterschiedliche Datumsformate können zum Überschreiben neuerer Werte führen. Es wird ein eindeutiger betriebsinterner Standard empfohlen.<br>Standardwert:<br>*P:CHANGEDATE* | |


© 2024 INNEO Solutions GmbH

| **gtl_dataimporter_db_thumbnail_path** | Alle Import-Varianten; optional; empfohlen, aber nicht zwingend erforderlich |
|---|---|
| Absoluter oder relativer Pfad zum Bilddateiordner der Datenbank. Standardpfadmuster: *Laufwerk\Verzeichnisstruktur\gt_resource_folder\library\Datenbankverzeichnis* Auf der Grundlage von *img* werden *img_w40* und *img_w100*, wenn nicht vorhanden, automatisch angelegt. Vorschaubilder eines Objektes sollen an GENIUS TOOLS Library übergeben werden. | |

| **gtl_dataimporter_wc_server** | Alle Windchill-Lösungen |
|---|---|
| Name des Windchill-Servers, eingebettet in eine Teil-URL mit */Windchill* am Ende, z. B. *http://ServerAddress:Port/Windchill* | |

| **gtl_dataimporter_wc_login_name** | Alle Windchill-Lösungen |
|---|---|
| Windchill-Benutzername (unverschlüsselt), muss für die Kommunikation mit Windchill unverschlüsselt oder verschlüsselt vorliegen. Library Data Importer verwendet die verschlüsselte Variante, wenn vorhanden. Informationen zur Verschlüsselung finden Sie unter Anmeldedaten verschlüsseln[6] . | |

| **gtl_dataimporter_wc_login_password** | Alle Windchill-Lösungen |
|---|---|
| Windchill-Passwort (unverschlüsselt), muss für die Kommunikation mit Windchill unverschlüsselt oder verschlüsselt vorliegen. Library Data Importer verwendet die verschlüsselte Variante, wenn vorhanden. Informationen zur Verschlüsselung finden Sie unter Anmeldedaten verschlüsseln[6] . | |

| **gtl_dataimporter_wc_login_name_encrypted** | Alle Windchill-Lösungen |
|---|---|
| Windchill-Benutzername (verschlüsselt), muss für die Kommunikation mit Windchill unverschlüsselt oder verschlüsselt vorliegen. Library Data Importer verwendet die verschlüsselte Variante, wenn vorhanden. Informationen zur Verschlüsselung finden Sie unter Anmeldedaten verschlüsseln[6] . | |

| **gtl_dataimporter_wc_login_password_encrypted** | Alle Windchill-Lösungen |
|---|---|
| Windchill-Passwort (verschlüsselt), muss für die Kommunikation mit Windchill unverschlüsselt oder verschlüsselt vorliegen. Library Data Importer verwendet die verschlüsselte Variante, wenn vorhanden. Informationen zur Verschlüsselung finden Sie unter Anmeldedaten verschlüsseln[6] . | |


© 2024 INNEO Solutions GmbH

| **gtl_dataimporter_wc_rest_xslt** | Windchill Rest-API mit oder ohne SavedSearch |
|---|---|
| Absoluter oder relativer Pfad zur XSLT-Datei zur Verarbeitung von Daten aus Windchill, die via REST-API bezogen wurden. Ein kommentiertes Beispiel findet sich unter *Laufwerk\Verzeichnisstruktur\GT_Library_DataImporter\software\conf\rest.xslt* | |

| **gtl_dataimporter_odata_maxpagesize** | Windchill Rest-API mit oder ohne SavedSearch |
|---|---|
| Bietet die Möglichkeit, die Anzahl der Ergebnisse pro Suchvorgang und somit die Abarbeitungsgeschwindigkeit der Software zu ändern, z. B. wenn der Server eine niedrige Leistung hat. Der Wert muss zwischen 1 und 20.000 liegen. Voreinstellung: 500 Ergebnisse pro Anfrage. | |

| **gtl_dataimporter_rest_select** | Windchill Rest-API mit SavedSearch |
|---|---|
| Angabe aller Attribute, die bei den übergebenen Objekten ausgewertet werden sollen. Die Werte sind mit Komma getrennt ohne Leerzeichen einzutragen.<br>Das empfohlene Beispiel welches mit der Beispiel-XSLT-Datei *rest.xslt* korrespondiert, ist:<br>*CADName,container,folder,state,version,MATERIAL,DESCRIPTION_1_DE,DESCRIPTION_2_DE,DESCRIPTION_1_EN,DESCRIPTION_2_EN,thePersistInfo.modifyStamp* | |

| **gtl_dataimporter_wcSearch_name** | Windchill Rest-API mit SavedSearch |
|---|---|
| Name der SavedSearch (gespeicherten Suche) aus Windchill, die verwendet werden soll. | |


© 2024 INNEO Solutions GmbH

| **gtl_dataimporter_wc_rest_query** | Windchill Rest-API ohne SavedSearch |
|---|---|
| Rest-URL für Abfragen, die nicht auf einer SavedSearch basieren. Inhalt entspricht den Elementen des SELECT der Abfrage.<br>Bestandteile:<br>– http://<br>– Address:Port<br>– /Windchill/servlet/rest/structure/objects<br>– ?%24filter=<br>– (endswith(name%2C%20'prt')%20or%20endswith(name%2C%20'asm')%20%20or%20endswith(name%2C%20'drw')%20or%20endswith(name%2C%20'gph')%20or%20endswith(name%2C%20'mfg')%20or%20endswith(name%2C%20'lay')%20or%20endswith(name%2C%20'frm')%20or%20endswith(name%2C%20'tbl')%20or%20endswith(name%2C%20'sym')%20or%20endswith(name%2C%20'txt')%20or%20endswith(name%2C%20'sec'))%20and%20state%20eq%20'RELEASED'<br>– &%24select=CADName%2Ccontainer%2Cfolder%2Cversion%2CMATERIAL%2CDESCRIPTION_1_DE%2CDESCRIPTION_2_DE%2CDESCRIPTION_1_EN%2CDESCRIPTION_2_EN%2CthePersistInfo.modifyStamp<br>– &typeId=wt.epm.EPMDocument<br>– &queryLimit= | |

| **gtl_dataimporter_rest_query_int** | Windchill Rest-API ohne SavedSearch |
|---|---|
| Ganzzahliger Wert. Bestimmt die Menge der Objekte, die pro Rest-Aufruf geholt werden. Bei wenig zu erwartenden Objekten eher klein zu wählen, bei vielen erwarteten Objekten besser größer zu wählen. Der Wert *0* wählt das größtmögliche Intervall, also alle Objekte aus dem in Windchill ausgewählten Bereich. | |

| **gtl_dataimporter_rest_query_days** | Windchill Rest-API ohne SavedSearch |
|---|---|
| Ganzzahliger Wert. Anzahl der zurückliegenden Tage, aus denen Objekte abgerufen werden sollen. Der Wert *0* wählt den größtmöglichen Zeitraum. | |

| **gtl_dataimporter_wc_webapi_xslt** | Windchill-Abfrage mit Web-API |
|---|---|
| XSLT-Datei zum Auswerten von Objekten, die via Web-API/JSP-Action-Call aufgerufen wurden, Verwendung nicht empfohlen. | |

| **gtl_dataimporter_xml_rule_file** | XML (Fremdsysteme) |
|---|---|
| XSLT-Datei für XML-Dateien aus anderen Systemen als Windchill, z. B. *Laufwerk\Verzeichnisstruktur\GT_Library_DataImporter\software\conf\xml_rule.xslt* | |


© 2024 INNEO Solutions GmbH

| **gtl_dataimporter_csv_rule_file** | CSV (Fremdsysteme) |
|---|---|
| Anweisungsdatei im TXT-Format, bestimmt die Attribute und deren Position in den auszuwertenden CSV-Dateien. Abhängig vom Aufbau des CSV werden die Spaltennamen in der Kopfzeile oder die Positionen der Attribute zugeordnet. Beispiele für CSV-Dateien mit und ohne Kopfzeile liegen unter:<br>– *Laufwerk\Verzeichnisstruktur\GT_Library_DataImporter\software\conf\csv_rule_header.txt*<br>– *Laufwerk\Verzeichnisstruktur\GT_Library_DataImporter\software\conf\csv_rule_headerless.txt* | |

| **gtl_dataimporter_csv_header_bool** | CSV (Fremdsysteme) |
|---|---|
| Boolescher Wert (0/1 oder false/true). Gibt an, ob die erwarteten CSV-Dateien eine Kopfzeile haben (1/true) oder nicht (0/false). | |

| **gtl_dataimporter_csv_separator_char** | CSV (Fremdsysteme) |
|---|---|
| Gibt das verwendete Trennzeichen der erwarteten CSV-Datei(en) an, in der Regel Komma(,) oder Semikolon (;). | |

## Formathinweise

Sie finden die kommentierte Standard-CFG-Datei *main.cfg* unter *Laufwerk\Verzeichnisstruktur\GT_Library_DataImporter\software\conf*.

Unter *software\conf* muss zwingend eine CFG-Datei existieren.

Sie können die Standard-CFG-Datei direkt mit den benötigten Werten füllen und sie als Vorlage für alternative Konfiguration verwenden, siehe Alternative Konfigurationsdateien 16.

Eine Konfigurationsdatei muss die Dateiendung *.cfg* aufweisen.

Jede Zeile in einer CFG-Datei folgt dem Muster:

```
gtl_dataimporter_schluessel = Wert
```

Zwischen Schlüssel und Wert darf kein Zeilenumbruch erfolgen.

Anmerkungen bzw. nicht benötigte Zeilen werden am Zeilenanfang mit einem Semikolon gekennzeichnet:

```
;Anmerkungstext
```

Leerzeilen werden von Library Data Importer ignoriert.


© 2024 INNEO Solutions GmbH

## 2.2 Alternative Konfigurationsdateien

Wenn Sie verschiedene Konfigurationsvarianten für Library Data Importer benötigen, können Sie mehrere CFG-Dateien vorrätig halten.

Um eine Konfigurationsdatei in das Programm einzubinden, wird sie entweder direkt über den Startbefehl oder in der Datei *task.cmd* übergeben.

Ein Pfad zu einer Konfigurationsdatei wird direkt hinter dem Programmaufruf als absoluter Pfad oder relativ zu *DataImporter.exe* übergeben. Dem Übergabeparameter muss das Präfix `-p` vorangestellt werden.

```
-p <Laufwerk>:\<Pfad>\CFGFile.cfg
```

Sämtliche in der CFG-Datei enthaltenen Werte werden neu gesetzt. Nicht enthaltene Werte verbleiben auf dem Standardwert oder werden wie zuvor aus der *main.cfg* übernommen.

Beispiel aus der Datei *task.cmd*:

```
@echo off
cd software/bin/
DataImporter.exe -p C:\GT_Library_DataImporter\software\conf\alternative.cfg
```

## 2.3 Überschreiben einzelner Konfigurationsoptionen

Sie können den Wert einzelner Konfigurationsoptionen direkt über den Startbefehl oder über die Datei *task.cmd* ändern.

Konfigurationsoptionen werden mit dem Präfix `-c` sowie Name und Wert der Option übergeben: `-c gtl_dataimporter_config_<Name> <Wert>`

Beispiel aus der Datei *task.cmd*:

```
@echo off
cd software/bin/
DataImporter.exe -p ..\GT_Library_DataImporter\software\conf\alternative.cfg
-c gtl_dataimporter_config_csv_header_bool 0
```

Werden mehrere konkurrierende Modifikation an der gleichen Konfigurationsoption vorgenommen, gilt die zuletzt übergebene Modifikation.

Nicht modifizierte Werte verbleiben auf dem Standardwert oder werden wie zuvor aus der *main.cfg* übernommen.


© 2024 INNEO Solutions GmbH

# 3 Übertragung aus Windchill via SavedSearch und Rest-API

Dieser Abschnitt beschreibt die Datenübertragung aus Windchill, wenn die zu übertragenden Daten durch eine in Windchill gespeicherte Suche (SavedSearch) definiert werden. Dies ist die empfohlene Vorgehensweise für die Datenübertragung aus Windchill und der Hauptanwendungsbereich für Library Data Importer.

Um Daten via SavedSearch aus Windchill zu übertragen, müssen Sie die folgenden Vorbereitungen treffen:

– SavedSearch einrichten 17

– Konfigurationsoptionen festlegen 19

– Rest-XSLT anpassen 21

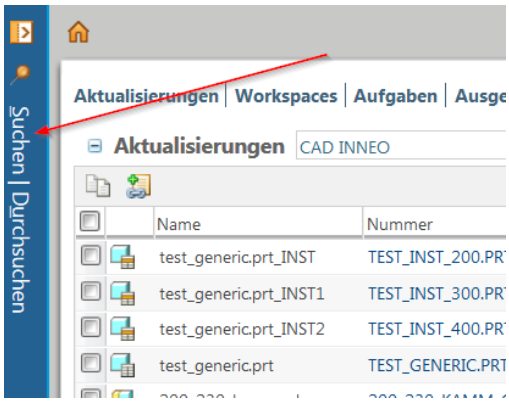
## Programmstart

Nach Abschluss der Konfiguration starten Sie Library Data Importer, indem Sie *DataImporter.exe* ausführen. Sie können über die Datei *task.cmd* Startparameter übergeben.

Der Library Data Importer läuft ohne grafische Benutzeroberfläche. Nach Abschluss des Laufs können Sie die Ergebnisse in der Datenbank der Ziel-Bibliothek in GENIUS TOOLS Library und in den Logdateien prüfen.

## 3.1 SavedSearch einrichten

Die empfohlene Methode, die zu übertragenden Daten zu definieren, besteht darin, in Windchill eine Suchabfrage zu definieren und zu speichern. Diese Suchabfrage kann danach über ihren Namen angesprochen und bei der Datenübertragung verwendet werden.



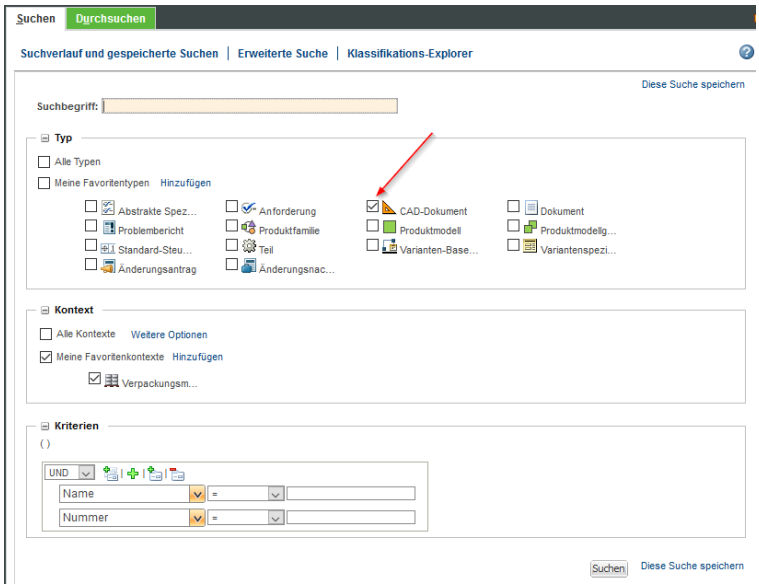


© 2024 INNEO Solutions GmbH

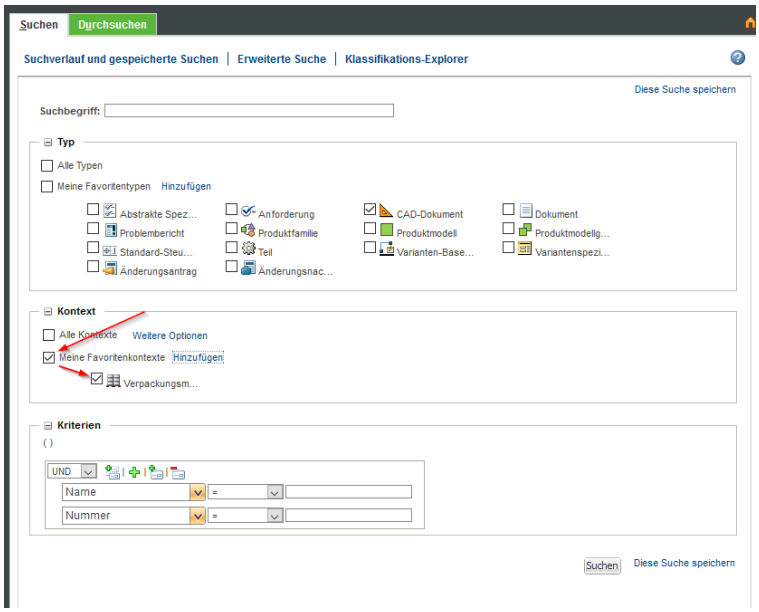
## Erweiterte Suche:




## Favoriten auswählen: erst Typen, dann Kontexte



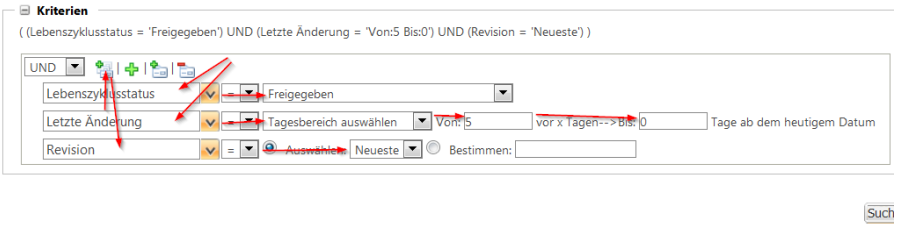

Im Bereich *Typ:* Wird *Meine Favoritentypen* angehakt, werden automatisch alle Typen ausgewählt und müssen einzeln entfernt werden. Einfacher ist es, *CAD-Dokument* direkt auszuwählen. Achten Sie darauf, dass der Typ *Dokument* nicht ausgewählt ist.





© 2024 INNEO Solutions GmbH

### Kriterien festlegen:




Die zuerst angezeigten Kriterien sind standardmäßig mit UND verknüpft:

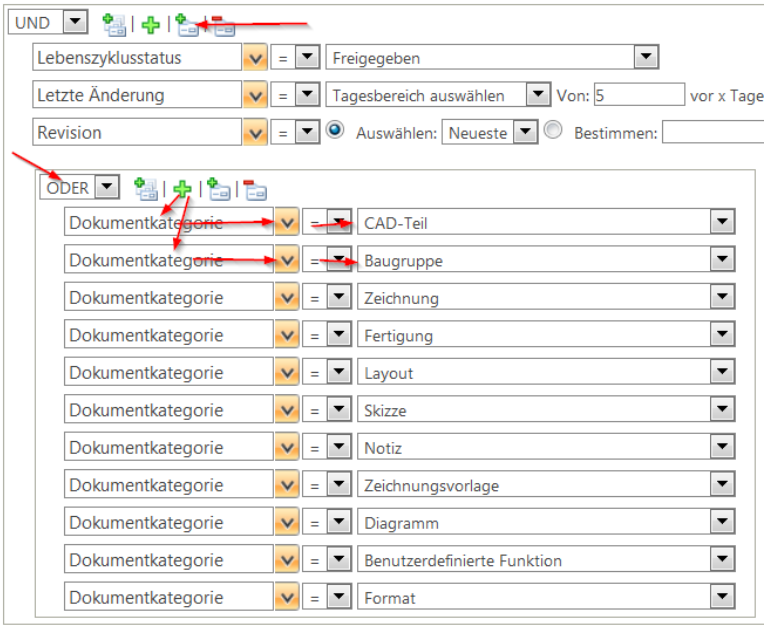
– Lebenszyklusstatus (falls z. B. nur freigegebene Daten übertragen werden sollen)

– Letzte Änderung (für den gewünschten Zeitraum; bei regelmäßigen automatischen Importen den Zeitraum so wählen, dass es beim automatisierten Prozess nicht zu Überlappungen kommt)

Sie können weitere Auswahlkriterien erstellen.

Im Beispiel wird nach der Dokumenten-Revision gefiltert:

1. Neues Kriterium anlegen über *Attribut zufügen*: neueste Revision auswählen
2. Gruppe hinzufügen und in der Gruppe Attribute mit ODER verknüpfen, um die gewünschten Dokumententypen auszuwählen




Speichern Sie die Suche und vergeben Sie einen Namen dafür.

## 3.2 Konfigurationsoptionen festlegen

Dieser Abschnitt beschreibt Konfigurationsoptionen, die für die Datenübertragung aus Windchill mittels einer SavedSearch definiert werden müssen.


© 2024 INNEO Solutions GmbH

Weitere Informationen zu den Konfigurationsoptionen finden Sie auch unter Konfigurationsdatei[9] .

| configOption | Beispielwert |
|---|---|
| gtl_dataimporter_db_path = | Drive:\path\gt_resource_folder\library\GTL_db.db |
| gtl_dataimporter_db_thumbnail_path = | Drive:\path\gt_resource_folder\library\GTL_db\ |
| gtl_dataimporter_wc_server = | http://WT-Server:PortNr/Windchill |
| gtl_dataimporter_wc_login_name = | wcadmin |
| gtl_dataimporter_wc_login_password = | wcadmin |
| gtl_dataimporter_wc_login_name_encrypted = | Iq3V,2T@E9?{]mHtBf9]24.]&lt\z2cN)}Tp&?U9zq/H{@5O(#0yRE&+IQr"3G?nU<Tud9"8TiIOmti?0c6PXT%TQo7}Nu(jJ.4r?-,W(t0}NOQ951\L)mlE\|WnIQ>UTZ\xy*Q($P&WS&Cdfy_cB7,:wc)(@X%t_Wap&>x\s;JE@E2Viajs3">dP\|}v)e>e\>r"a\8fm,Fd%:<u]m<D:L5:H0#r2%>'*N[RGZ2mAD\Z#X[i<oW{_I:]Lm;m<]?lX |
| gtl_dataimporter_wc_login_password_encrypted = | +4Tv[QOZK_S9qY/VY5NW;M8V4yft9ps[{A3qFrS>[crmfyiO07Eq3wIA2J8FotM?t8J0lrM/*mR?HqIXS3A2R9<GW9huMGi&(oH?9AUt[UjRo%ALQRIZOW3iv5mUJ/7IV9pN&M4FnO8}ZodU6vZuF7HV/l}yi/GPtXO\rXheNXMNfQ&Bb&uotNgXzj[9qoY{syJ7\|oL[Xf*Xu4gU@qk20"w{CKdC*Psq/8uy86R}1r20q"1;a*x/R!g@x&Cs4$/y |
| gtl_dataimporter_wc_rest_xslt = | ..\conf\rest.xslt |
| gtl_dataimporter_change_parameter = | CHANGEDATE |
| gtl_dataimporter_wcSearch_name = | GTLI2 |


© 2024 INNEO Solutions GmbH

Die Zugangsdaten `gtl_dataimporter_wc_login_name` und `gtl_dataimporter_wc_login_password` sollten einem Benutzerkonto entsprechen, das Zugriff auf die abzurufenden Daten hat.

Die Zugangsdaten `gtl_dataimporter_wc_login_name_encrypted` und `gtl_dataimporter_wc_login_password_encrypted` erfüllen dieselbe Funktion, werden allerdings von Library Data Importer bevorzugt zu ihren unverschlüsselten Pendants ausgewertet. Sind sowohl verschlüsselter, als auch unverschlüsselter Wert ausgefüllt, überschreibt die entschlüsselte Variante die unverschlüsselte im Programmverlauf. Lässt sich ein Wert nicht entschlüsseln, versucht Library Data Importer, die unverschlüsselte Variante zu verwenden.

Wenn beide Varianten der Zugangsdaten ungültig oder nicht vorhanden sind, bricht Library Data Importer den Vorgang ab. Ebenso, wenn Passwort und Nutzer zwar beide gültig, aber nicht zusammengehörig sind. Darum sollte unbedingt darauf geachtet werden, dass entweder nur je eine Variante von Benutzername oder Passwort verwendet wird oder die verschlüsselte der unverschlüsselten Variante entspricht. Es ist möglich, das Passwort verschlüsselt, den Benutzernamen aber unverschlüsselt zu übergeben oder umgekehrt.

Unter `gtl_dataimporter_wcSearch_name` wird der Name der Suche hinterlegt.

Die Attribute zum Abruf werden unter `gtl_dataimporter_rest_select` eingetragen. Achtung, keine Leerzeichen zwischen die Attribute und jedes mit einem Komma trennen. Um mögliche Attribute zu ermitteln, bieten sich Listen an (z. B. in Creo unter *Werkzeuge->Parameter*, wenn ein Objekt geladen ist); weitere Möglichkeiten sind *Swagger UI* in Windchill und entsprechende Abfragen oder die Anwendung *Postman*, mit denen sich Rest-Abfragen testen lassen.

Als Wert für die letzte Änderung eines Objektes bietet sich *thePersistInfo.modifyStamp* an. Dieses Attribut wird in der XSLT dem entsprechenden Parameter (im Beispiel: `P:CHANGEDATE`) zugeordnet.

## 3.3 Rest-XSLT anpassen

Eine kommentierte Beispieldatei findet sich unter *GT_Library_DataImporter\software\conf\rest.xslt*.

Anweisungen für XSLT-Dateien:

– Alle Knoten müssen in der XSLT eine Zuweisung nach dem Muster `Attributname=` erfahren, dem der Wert eines oder mehrerer adäquater XML-Knoten zugewiesen wird.

– Die Zuweisungen für jedes Attribut, jeden Parameter und jedes Maß müssen am Ende die Anweisung `<xsl:text>
</xsl:text>` erhalten. Diese Anweisung fügt zum Abschluss des Objekts ein Minus-Zeichen (-) und einen Zeilenumbruch (Enter) ein, damit Library Data Importer bei der späteren Auswertung das Ende eines Objektes erkennt.


© 2024 INNEO Solutions GmbH

– Werden mehrere Objekte innerhalb einer Datei erwartet, sollte die XSLT-Datei eine for-each-Anweisung um die entsprechenden Knoten herum enthalten, z. B.:
`<xsl:for-each select="root/element/items"> </xsl:for-each>`

– Die zugehörigen XML-Dateien werden automatisch aus der über die Odata-Schnittstelle bezogenen JSON-Dateien erzeugt und verarbeitet, müssen also nicht generiert oder bearbeitet werden. Sie bestehen aus je 25 Datensätzen. Es werden solange Dateien von Windchill angefordert, bis alle von der Suche erfassten Objekte und deren Daten verarbeitet wurden. Alle lassen sich nach Bearbeitung im Ordner *success* einsehen (oder unter *error* bei fehlerhaften Datensätzen).

– Eine Festlegung für `name` muss auf jeden Fall getroffen werden.

– Sollen Thumbnail-Bilder aus Windchill übernommen werden, muss der Bezeichnung `thumbnail` der Wert von `ID` zugeordnet werden, da die Programmlogik auf den immer gleichen Aufbau dieses Wertes zugreift und mit dessen Hilfe die nötige Grafik bezieht.

– Parameter werden als `P:Parametername=` übergeben.

– Maße werden als `D:Dimensionsname=` übergeben.

– Sprachabhängige Benennungen mit `title_<Länderkürzel>=`

– Neben `name` sind `path, info, objType` und `status` standardmäßig in GENIUS TOOLS Library enthalten, müssen also nicht als Parameter oder Dimension separat gekennzeichnet werden.

– Unter `tree` können Sie den Namen eines Elternobjekts (Kategorie) übergeben.

– Die zugehörigen Zahlenwerte für `objType` lassen sich der Beispieldatei entnehmen. Sie sind vom Dateityp des entsprechenden Objektes abhängig.

– Der Prüfwert für Objektänderungen ist als Parameter zu übergeben (z. B. `P:CHANGEDATE`).

– In der CFG-Datei unter `gtl_dataimporter_change_parameter` ist nur der Name des Parameters (z. B. *CHANGEDATE*) zu hinterlegen. Sobald erstmals so im Objekt angelegt, lässt sich später bei Updates immer an diesem Parameter prüfen, solange in der CFG-Datei kein neuer Prüfparameter hinterlegt wird. Wird auf diesen Wert verzichtet, werden Updates immer durchgeführt, auch wenn eine ältere Version gleichen Namens benutzt wird, oder sich nichts am Objekt geändert hat.

– Der Pfad der XSLT-Datei ist unter `gtl_dataimporter_wc_rest_xslt` zu hinterlegen. Dies kann absolut oder relativ zu *DataImporter.exe* erfolgen.

Um zu gewährleisen, dass nur bestimmte Ordner einer Bibliothek ausgelesen werden, wird der gesamte Prozess der XSLT-Datei von einer entsprechenden Anweisung umschlossen, z. B.:

```
<xsl:if test="normalize-space(attributes/container) = 'Genius Tools Library'
and normalize-space(attributes/folder)='/Default/test_gle'">
…(alle anderen Anweisungen)

</xsl:if>
```


© 2024 INNEO Solutions GmbH

Das Beispiel liest nur Objekte aus der Bibliothek *GENIUS TOOLS Library* (*attributes/container*) und dem Ordner *test_gle* (*attributes/folder*) aus.

Alternativ ist im Beispiel eine auskommentierte Variante enthalten, die gezielt Ordner aus Windchill ausschließt. Diese bietet sich an, wenn mehrere Ordner ausgelesen werden sollen und nur bestimmte nicht und / oder neben den Ordern noch lose Objekte liegen, die ebenfalls gelesen werden sollen:

```
<xsl:if test="normalize-space(attributes/container) = 'Genius Tools Library' and normalize
…(alle anderen Anweisungen)
</xsl:if>
```

Das Beispiel liest alle Ordner aus der Bibliothek *GENIUS TOOLS Library* (*attributes/container*) außer den Ordnern (*attributes/folder*) *config, frm_formats, gph_groups* und *start_templates* aus.

Denkbar wäre auch eine Kombination aus beiden Anweisungen, gemäß den logischen Regeln des XSLT-Formats.


© 2024 INNEO Solutions GmbH

# 4 Datenübertragung aus Windchill via Rest-API

Dieser Abschnitt beschreibt die Datenübertragung aus Windchill, wenn das Einrichten einer gespeicherten Suche (SavedSearch) zur Definition der zu übertragenden Daten nicht möglich ist.

Um Daten ohne SavedSearch mithilfe der Rest-API aus Windchill zu übertragen, müssen Sie die folgenden Vorbereitungen treffen:

– Konfigurationsoptionen festlegen 24

– Rest-Abfrage definieren 26

– Rest-Abfrage mit Swagger UI testen 27

– Rest-XSLT anpassen. Die benötigte XSLT-Datei ist mit der XSLT-Datei bei Verwendung einer SavedSearch identisch, siehe Rest-XSLT anpassen 21.

## Programmstart

Nach Abschluss der Konfiguration starten Sie Library Data Importer, indem Sie *DataImporter.exe* ausführen. Sie können über die Datei *task.cmd* Startparameter übergeben.

Der Library Data Importer läuft ohne grafische Benutzeroberfläche. Nach Abschluss des Laufs können Sie die Ergebnisse in der Datenbank der Ziel-Bibliothek in GENIUS TOOLS Library prüfen.

## 4.1 Konfigurationsoptionen festlegen

Dieser Abschnitt beschreibt Konfigurationsoptionen, die für die Datenübertragung aus Windchill via Rest-API ohne SavedSearch definiert werden müssen. Es werden weitgehend dieselben Konfigurationsoptionen wie bei Verwendung einer SavedSearch benötigt.

Weitere Informationen zu den Konfigurationsoptionen finden Sie auch unter Konfigurationsdatei 9.

Informationen zur Definition der Rest-Abfrage finden Sie unter Rest-Abfrage definieren 26.

| configOption | Beispielwert |
|---|---|
| gtl_dataimporter_db_path = | Drive:<br>\Folder_Structure\gt_resource_folder\library<br>\GTL_db.db |


© 2024 INNEO Solutions GmbH

| configOption | Beispielwert |
|---|---|
| gtl_dataimporter_db_thumbnail_path = | Drive:<br>\Folder_Structure\gt_resource_folder\library<br>\GTL_db\ |
| gtl_dataimporter_wc_server = | http://WT-Server:PortNr/Windchill |
| gtl_dataimporter_wc_login_name = | wcadmin |
| gtl_dataimporter_wc_login_password = | wcadmin |
| gtl_dataimporter_wc_rest_xslt = | ..\conf\rest.xslt |
| gtl_dataimporter_change_parameter = | CHANGEDATE |
| gtl_dataimporter_wc_rest_query = | http://<Windchillserver:Port>/Windchill/servlet/rest/structure/objects?%<br>24filter=(endswith(name%2C%20'prt')%<br>20or%20endswith(name%2C%20'asm')%<br>20%20or%20endswith(name%2C%<br>20'drw')%20or%20endswith(name%2C%<br>20'gph')%20or%20endswith(name%2C%<br>20'mfg')%20or%20endswith(name%2C%<br>20'lay')%20or%20endswith(name%2C%<br>20'frm')%20or%20endswith(name%2C%<br>20'tbl')%20or%20endswith(name%2C%<br>20'sym')%20or%20endswith(name%2C%<br>20'txt')%20or%20endswith(name%2C%<br>20'sec'))%20and%20state%20eq%<br>20'RELEASED'&%24select=CADName%<br>2Ccontainer%2Cfolder%2Cversion%<br>2CMATERIAL%2CDESCRIPTION_1_DE%<br>2CDESCRIPTION_2_DE%<br>2CDESCRIPTION_1_EN%<br>2CDESCRIPTION_2_EN%<br>2CthePersistInfo.modifyStamp&typeId=wt.<br>epm.EPMDocument&queryLimit= |
| gtl_dataimporter_rest_query_int = | 10 |
| gtl_dataimporter_rest_query_days = | 1 |


© 2024 INNEO Solutions GmbH

## 4.2 Rest-Abfrage definieren

Die als Konfigurationsoption definierte Rest-Abfrage besteht aus den folgenden Elementen:

– URL zur Rest-API von Windchill

– Filter für die gewünschten Objekte

– SELECT: Welche Attribute der gefilterten Objekte sollen verwendet werden?

Die Abfrage lässt sich entweder nach dem Beispiel der *main.cfg* aufbauen oder mit dem Werkzeug *Swagger UI* aus Windchill ausgeben, siehe Rest-Abfrage mit Swagger UI testen 27.

**URL**
Unter `gtl_dataimporter_wc_rest_query =` wird eine URL eingetragen, die den Pfad zur Rest-API in Windchill enthält. An die URL werden die SELECT-Daten angehängt.

Gleichbleibend ist immer der Teil *http://<ServerAddress>:<Port>/Windchill/servlet/rest/structure/objects*, wobei der jeweilige Servername und Port eingetragen werden müssen.

**Filter**
An die URL schliesst ein Filter an, der z. B. die zur Übertragung gewünschten Dateitypen und deren Lebenszyklusstatus festlegt: *?%24filter=<Filterdefinition siehe Beispielwert>*.

Bitte beachten Sie, das in einer URL nicht zulässige Zeichen ersetzt werden müssen, z. B:

– %2C = ,

– %20 = Leerzeichen

– %24 = $

Beispiel-Kriterium: `(endswith(name%2C%20'prt')`.

**SELECT**
Auf den Filter folgen die eigentlichen SELECT-Daten, die festlegen, welche Attribute der zuvor gefilterten Objekte angezeigt werden sollen, z. B.: *&%24select=CADName%2Ccontainer%2Cfolder%2Cversion%2CMATERIAL%2CDESCRIPTION_1_DE%2CDESCRIPTION_2_DE%2CDESCRIPTION_1_EN%2CDESCRIPTION_2_EN%2CthePersistInfo.modifyStamp*

Am Ende steht jeweils UND-verknüpft die Typ-ID und eine Angabe, wieviele Datensätze mit der Abfrage geholt werden sollen, z. B.: *&typeId=wt.epm.EPMDocument&queryLimit=*

Wichtig ist, dass das *queryLimit=* am Ende NICHT mit einem Wert versehen wird. Lesen Sie dazu auch die Beschreibung der Konfigurationsoption `gtl_dataimporter_rest_query_int` unter Konfigurationsdatei 9 .


© 2024 INNEO Solutions GmbH

## Weitere Angaben zur Rest-Abfrage

Wird dem Zeitraum oder der Menge der abgefragten Objekte kein Wert oder der Wert 0 zugeordnet, werden alle Daten abgerufen, abgeglichen und verarbeitet, was entsprechend länger dauert, sich allerdings für den ersten Start anbietet, wenn alle Daten nach GENIUS TOOLS Library übertragen werden sollen.

**Abgefragte Änderungen**
Je nachdem, wie oft Daten importiert werden sollen, wird unter `gtl_dataimporter_rest_query_days =` der Zeitraum in Tagen eingetragen, für den vom aktuellen Datum an Objekte aus Windchill importiert werden sollen.

Bei häufigen Änderungen bietet sich ein kleiner Zeitraum von 1-2 Tagen an, bei gelegentlichen Änderungen ein Zeitraum von z. B. 7 Tagen.

Wird Library Data Importer regelmäßig gestartet, bietet es sich an, den Zeitraum mit der Frequenz der Programmausführung zu synchronisieren, also den Zeitraum so groß zu wählen, dass er den Zeitraum seit der letzten Durchführung sicher abdeckt, um keine Änderungen zu verpassen.

Bei Verwendung des *Changedate*-Parameters in den Objekten wird gewährleistet, dass auch bei überlappenden Zeiträumen nichts überschrieben wird, was bereits geändert wurde.

**Menge der abgefragten Objekte**
Das *queryLimit* wird von Library Data Importer automatisch eingefügt wie unter `gtl_dataimporter_rest_query_int =` definiert. So wird gewährleistet, dass sicher alle neuen Datensätze erfasst werden, was bei einer statischen Eingabe in der URL eventuell nicht der Fall wäre.

Die Zahl sollte sich an der durchschnittlichen Anzahl zu übertragender Objekte orientieren. Wird Library Data Importer z. B. täglich ausgeführt und wurden im Schnitt 10 Objekte pro Tag verändert, ist 10 eine sinnvolle Eingabe. Sollten größere Mengen erwartet werden, z. B. weil die Daten seltener übertragen werden oder häufig viele kleine Änderungen anfallen, ist die Zahl entsprechend größer zu wählen.

Dies dient vor allem der zeitlichen Optimierung der Datenübertragung.

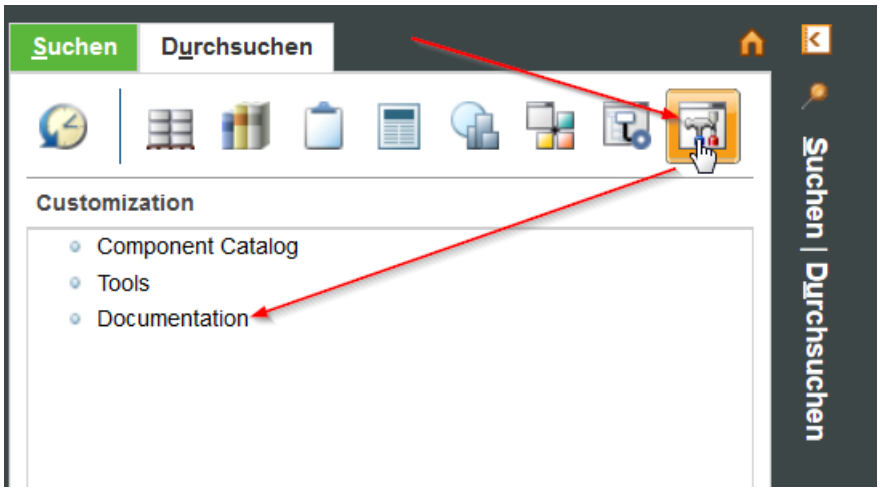
# 4.3 Rest-Abfrage mit Swagger UI testen

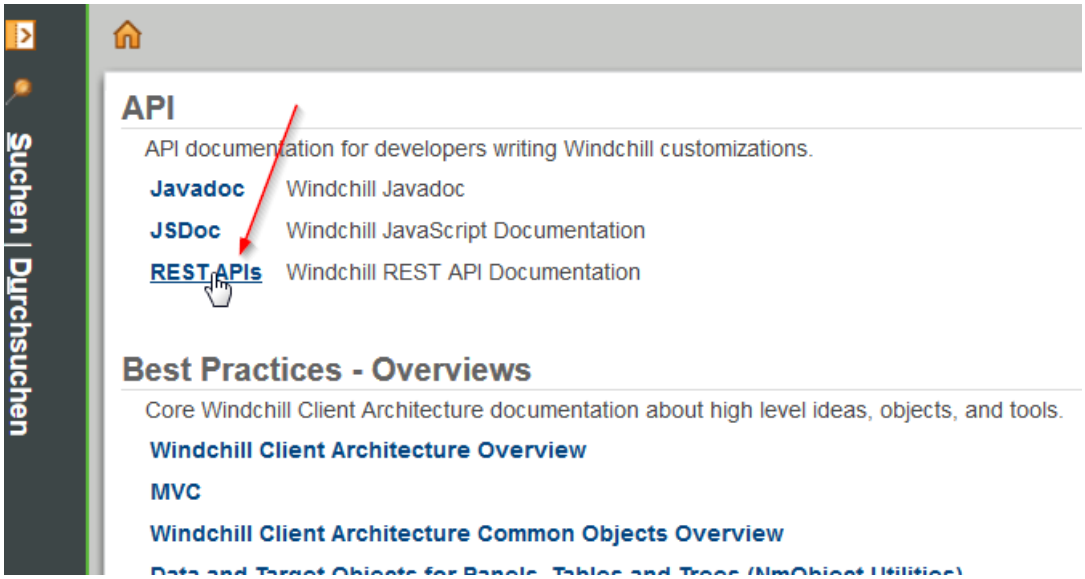
*Swagger UI* ist ein in Windchill enthaltenes Hilfsprogramm, mit dem sich Rest-Abfragen testen oder erstellen lassen.

Informationen zum Aufbau der Rest-Abfrage finden Sie unter Rest-Abfrage definieren 26.

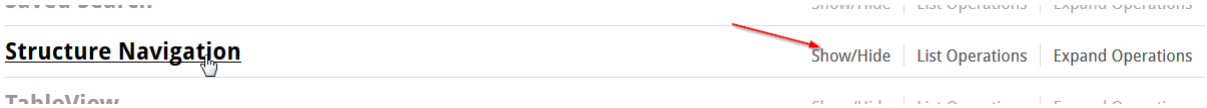
Hier finden Sie Swagger UI:


© 2024 INNEO Solutions GmbH




Unter *Structure Navigation* können Sie Rest-Abfragen erstellen.



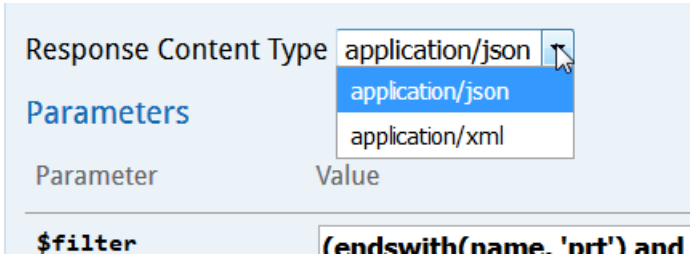

Wählen Sie */structure/objects* aus.

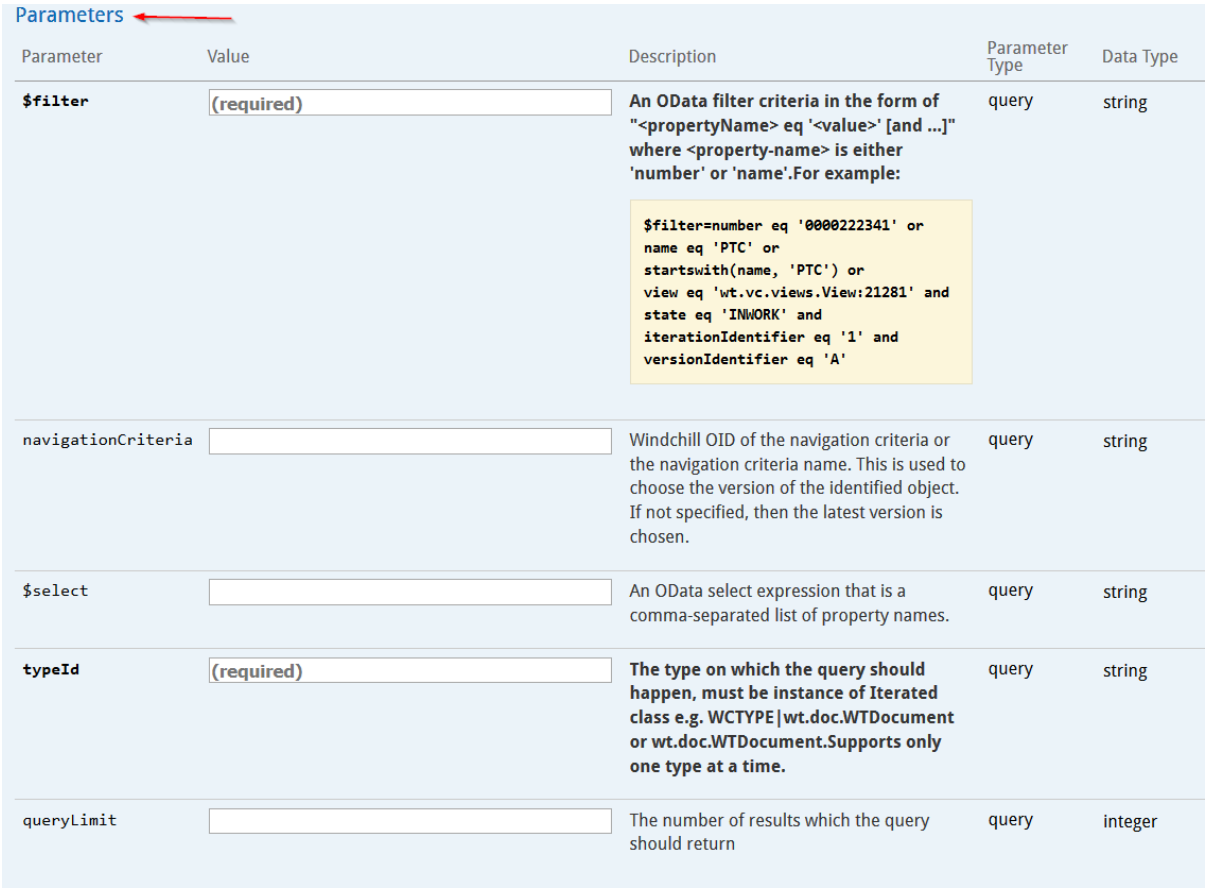



Scrollen Sie bis zu den Eingabefeldern unter *Parameters*.

Unter *Response Content Type* wählen Sie *application/json*.


*© 2024 INNEO Solutions GmbH*

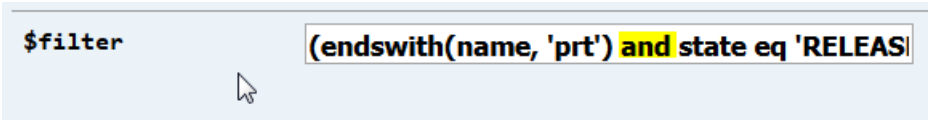


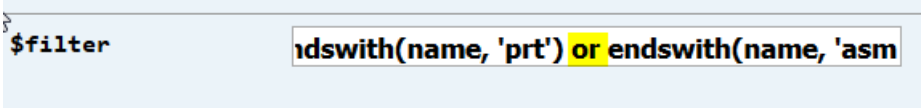

Hier können Sie die Rest-Abfrage mit den Elementen *$filter*, *$select*, *typeId* und *queryLimit* erstellen.

Sie können die gewünschten Eingaben vornehmen, ohne Zeichen für die Verwendung in einer URL ersetzen zu müssen.

Für Filter zum Beispiel:



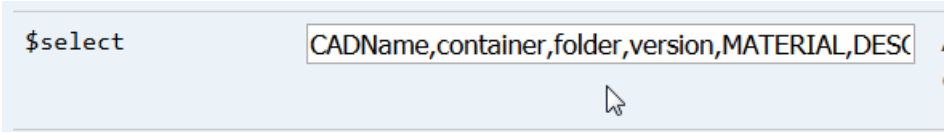

Dateitypen werden mit ODER verknüpft, andere Angaben wie Lebenszyklusstatus mit UND.



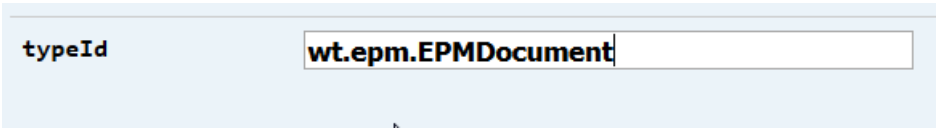


© 2024 INNEO Solutions GmbH

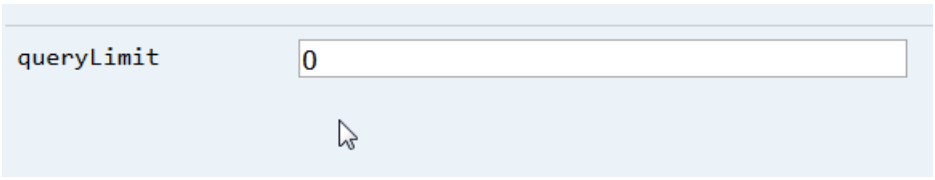
Im Anschluss kann die Auswahl der gewünschten Attribute erfolgen. Die Attribute werden kommagetrennt eingefügt. Sie können zum Beispiel aus der *main.cfg* übernommen werden.



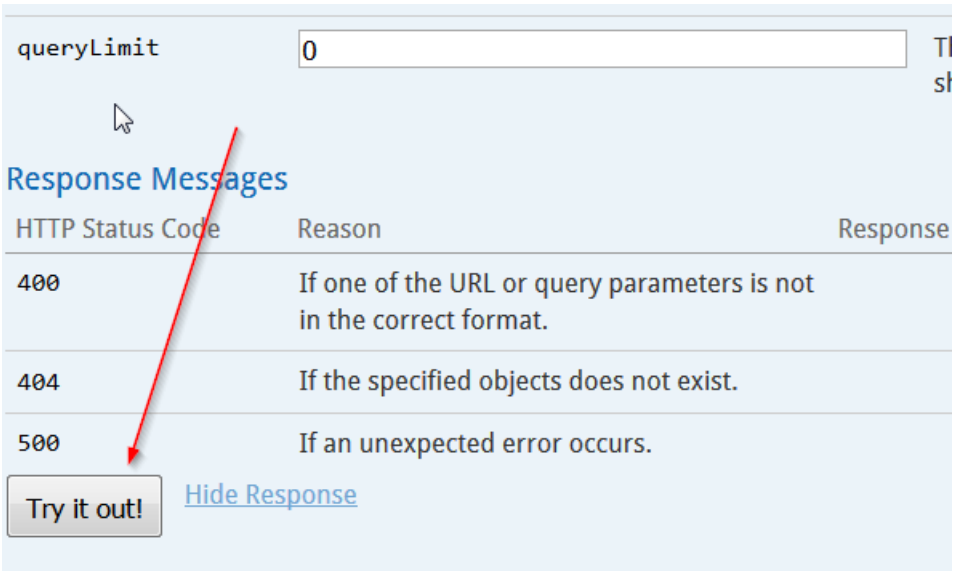

Schließlich kann unter *typeID* eine iterierbare Klasse eingefügt werden, aus der die gewünschten Objekte stammen. *wt.epm.EPMDocument* bietet sich an.




Unter *queryLimit* sollte pro forma ein Wert eingetragen werden, damit in der URL der Baustein *&queryLimit=* eingefügt wird. Der Zahlenwert muss aus der URL wieder entfernt werden.




Im Anschluss klicken Sie *Try it out*.




Das System verarbeitet die definierte Abfrage. Dies kann je nach Datenmenge einen Moment dauern.

Unter *Response Body* wird die Ausgabe angezeigt.

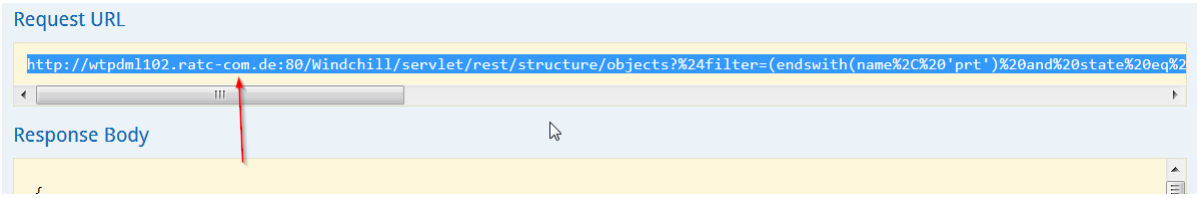

© 2024 INNEO Solutions GmbH

Response Body

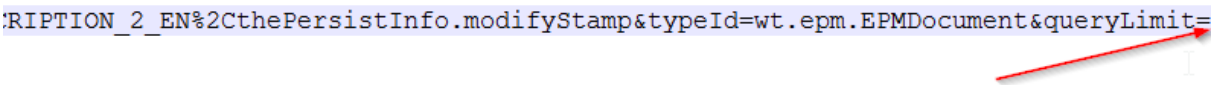

```
{
  "items": [
    {
      "id": "OR:wt.epm.EPMDocument:30758899",
      "typeId": "WCTYPE|wt.epm.EPMDocument|de.ratc_com.DefaultEPMDocument",
      "attributes": {
        "container": "Maschinenbau",
        "folder": "/Default/CAD-Daten",
        "version": "A.5",
        "CADName": "200_203_traegerplatte.prt",
        "MATERIAL": "S235JR",
        "thePersistInfo.modifyStamp": "2018-10-18T10:53:17Z"
      }
    },
    {
      "id": "OR:wt.epm.EPMDocument:29758012",
      "typeId": "WCTYPE|wt.epm.EPMDocument|de.ratc_com.DefaultEPMDocument",
      "attributes": {
        "container": "Maschinenbau",
```


Prüfen Sie, ob alle Daten enthalten sind, die Sie nach GENIUS TOOLS Library übertragen möchten.

Kopieren Sie dann die generierte Abfrage-URL aus dem Feld *Request URL* in die Konfigurationsdatei.




Denken Sie daran, den Zahlenwert für *queryLimit* zu entfernen.





© 2024 INNEO Solutions GmbH

# 5 Übertragung aus Fremdsystemen

Neben der Übertragung von Daten aus Windchill ist es auch möglich, Daten aus anderen Systemen nach GENIUS TOOLS Library zu übertragen.

Wie diese Dateien erstellt werden, hängt vom Ausgangssystem ab und ist entsprechend der Hilfe des Ausgangssystems zu entnehmen.

GENIUS TOOLS Library Data Importer bietet zwei Möglichkeiten, Fremdsystemdaten zu importieren:

– CSV (mit und ohne Kopfzeile), siehe Übertragung via CSV 32

– XML, siehe Übertragung via XML 36

Sämtliche Regeldateien befinden sich als Beispiele bzw. Vorlagen unter *GT_Library_DataImporter\software\conf*.

Mögliche zu verarbeitende Dateien finden sich unter *GT_Library_DataImporter\software\PollingExamples*.

## Andere Dateiformate

Sollten andere Dateiformate, z. B. JSON, vorliegen, die ihren Ursprung nicht in Windchill haben, wird angeraten, diese in XML-Dateien umzuwandeln, die dann automatisiert mit einer entsprechenden XSLT-Datei von Library Data Importer ausgewertet werden können.

## Programmstart

Nach Abschluss der Konfiguration starten Sie Library Data Importer, indem Sie *DataImporter.exe* ausführen. Sie können über die Datei *task.cmd* Startparameter übergeben.

Der Library Data Importer läuft ohne grafische Benutzeroberfläche. Nach Abschluss des Laufs können Sie die Ergebnisse in der Datenbank der Ziel-Bibliothek in GENIUS TOOLS Library und in den Logdateien prüfen.

## 5.1 Übertragung via CSV

Viele Systeme bieten eine Möglichkeit, Datensätze von Objekten als CSV-Datei auszugeben.

Je nach System sind dort die einzelnen Objekte zeilenweise aufgeführt. Die gewünschten Attribute eines Objektes werden gewöhnlich mit Komma oder Semikolon getrennt.

Je nach System enthält eine CSV-Datei alle gewünschten Objekte, oder es wird eine Datei pro Objekt angelegt. Library Data Importer kann beide Varianten verarbeiten.


© 2024 INNEO Solutions GmbH

Außerdem werden CSV-Dateien in zwei unterschiedlichen Formaten akzeptiert:

– Mit Kopfzeile

– Ohne Kopfzeile

Die Kopfzeile führt die Namen der Attribute auf. Die folgenden Zeilen enthalten dann in gleicher Reihenfolge die Werte.

Existiert keine Kopfzeile, werden nur die Werte der immer gleichen Reihe nach aufgezählt.

In beiden Fällen befindet sich zwischen jedem Attribut bzw. Wert das Trennzeichen, also Komma, Semikolon oder andere.

Im einfachsten Fall sind in der CSV-Datei nur die Werte enthalten, die zu übertragen sind. Eventuell werden aber auch z. B. vollständige Datensätze mit Attributen ausgegeben, die nicht nach GENIUS TOOLS Library übertragen werden sollen.

In allen Fällen gewährleistet eine Regeldatei, dass die relevanten Daten übertragen werden.

Werden einzelne Spalten des CSV nicht benötigt, dann können diese in der Regeldatei ausgelassen werden.

Leere Werte werden in der CSV-Datei durch aufeinanderfolgende Trennzeichen markiert.

Wenn das Trennzeichen auch innerhalb des Wertes einer Spalte vorkommt, muss der gesamte Wert mit Anführungszeichen (doppelten Hochkommata) umschlossen werden.

Die CSV-Dateien müssen zur Übertragung im Ordner *polling* hinterlegt werden. Sie müssen zwingend die Endung **.csv* haben.

Die Regeldatei muss im Ordner *conf* bzw. laut Konfigurationsoption `gt_dataimporter_csv_rule_file` abgelegt werden.

### 5.1.1 Regeldateien

Regeldateien sind TXT-Dateien, die Library Data Importer mitteilen, an welcher Stelle der CSV-Datei sich die Werte für welches Attribut befinden.

Beispiele für Regeldateien liegen im Ordner *conf* als

– *csv_rule_header* (für CSV mit Kopfzeile)

– *csv_rule_headerless* (für CSV ohne Kopfzeile)

Sie enthalten stets den Namen der gewünschten Attribute getrennt mit = von der entsprechenden Position.

Für CSV mit Kopfzeile sieht das z. B. so aus:

```
name = Bezeichnung
```


© 2024 INNEO Solutions GmbH

Das bedeutet, dass der Wert für *name* sich in jeder Zeile an der Position befindet, an der das Wort *Bezeichnung* in der Kopfzeile steht.

Ohne Kopfzeile wird die Position numerisch angegeben:

```
name = 0
```

Das bedeutet, dass der Wert für *name* sich in jeder Zeile an der ersten Position befindet. Die erste Position wird mit dem Wert *0* bezeichnet.

Die Beispiel-Regeldateien enthalten die Attributsbezeichnungen für GENIUS TOOLS Library, u. a. *name*, *path*, *objType*, *title_en*, *title_de* und *info*. Zusätzliche Parameter und Maße lassen sich mit dem Präfix *P:* bzw *D:* übergeben.

### 5.1.2 CSV-Konfigurationsoptionen

Dieser Abschnitt beschreibt Konfigurationsoptionen, die für die Datenübertragung mittels CSV definiert werden müssen.

Weitere Informationen zu den Konfigurationsoptionen finden Sie auch unter Konfigurationsdatei[9] .

| Konfigurationsoption | Beispiel |
|---|---|
| gtl_dataimporter_csv_rule_file = | ..\conf\csv_rule_header.txt |
| gtl_dataimporter_csv_header_bool = | 1 |
| gtl_dataimporter_csv_separator_char = | , |
| gtl_dataimporter_db_path = | Drive:<br>\Folder_Structure\gt_resource_folder\library<br>\GTL_db.db |
| gtl_dataimporter_db_thumbnail_path =* | Drive:<br>\Folder_Structure\gt_resource_folder\library<br>\GTL_db\ |
| gtl_dataimporter_change_parameter =* | CHANGEDATE |

*optional

### 5.1.3 CSV mit und ohne Kopfzeile

Ein Beispiel für eine CSV-Datei mit Kopfzeile findet sich in *PollingExamples* unter *csvHeaderKommaBild.csv*. Die zugehörige Regeldatei im Ordner *conf* heißt *csv_rule_header.txt*.


© 2024 INNEO Solutions GmbH

```
name = bezeichnung
path = pfade
objType = objektTypen
thumbnail = bild
status = status
title_en = titel_en
title_de = titel_de
P:MASSE = P1
P:MATERIAL = P2
P:REVISION = P3
D:LAENGE = D1
D:BREITE = D2
D:HOEHE = D3
info = info
P:CHANGEDATE = P4
```

*Regeldatei für CSV-Datei mit Kopfzeile*

```
bezeichnung,pfade,objektTypen,status,titel_en,titel_de,P1,P2,P3,D1,D2,D3,info,bild,P4
06screwU.prt,"%GT_RESOURCE_FOLDER%data\GTL_Test_DB\",10,2,06screwU,06SchraubeU,5g,Stahl allg.,V.06,50mm,5mm,8mm,"http://www.lmgtfy.com",,03.10.2018 06:34:03
07screwU.prt,"%GT_RESOURCE_FOLDER%data\GTL_Test_DB\",10,2,07screwU,07SchraubeU,5g,Stahl allg.,V.07,50mm,5mm,8mm,"http://www.lmgtfy.com",/9j/4AAQSkZJRgABAQEASABIAAD/
08screwU.prt,"%GT_RESOURCE_FOLDER%data\GTL_Test_DB\",10,2,08screwU,08SchraubeU,5g,Stahl allg.,V.08,50mm,5mm,8mm,"http://www.lmgtfy.com",,31.09.2018 06:35:03
09screwU.prt,"%GT_RESOURCE_FOLDER%data\GTL_Test_DB\",10,2,09screwU,09SchraubeU,5g,Stahl allg.,V.09,50mm,5mm,8mm,"http://www.lmgtfy.com",/9j/4AAQSkZJRgABAQEASABIAAD/
10screwU.prt,"%GT_RESOURCE_FOLDER%data\GTL_Test_DB\",10,2,10screwU,10SchraubeU,5g,Stahl allg.,V.10,50mm,5mm,8mm,"http://www.lmgtfy.com",/9j/4AAQSkZJRgABAQEASABIAAD/
11screwU.prt,"%GT_RESOURCE_FOLDER%data\GTL_Test_DB\",10,2,10screwU,10SchraubeU,5g,Stahl allg.,V.10,50mm,5mm,8mm,"http://www.lmgtfy.com",/9j/4AAQSkZJRgABAQEASABIAAD/
13screwU.prt,"%GT_RESOURCE_FOLDER%data\GTL_Test_DB\",10,2,10screwU,10SchraubeU,5g,Stahl allg.,V.10,50mm,5mm,8mm,"http://www.lmgtfy.com",/9j/4AAQSkZJRgABAQEASABIAAD/
14screwU.prt,"%GT_RESOURCE_FOLDER%data\GTL_Test_DB\",10,2,10screwU,10SchraubeU,5g,Stahl allg.,V.10,50mm,5mm,8mm,"http://www.lmgtfy.com",/9j/4AAQSkZJRgABAQEASABIAAD/
```

*CSV-Datei mit Kopfzeile*

Ein Beispiel für eine CSV-Datei ohne Kopfzeile findet sich in *PollingExamples* unter *csvOhneHeaderKommaBild.csv*. Die zugehörige Regeldatei im Ordner *conf* heißt *csv_rule_headerless.txt*.

```
name = 0
path = 1
objType = 2
status = 3
title_en = 4
title_de = 5
P:MASSE = 6
P:MATERIAL = 7
P:REVISION = 8
D:LAENGE = 9
D:BREITE = 10
D:HOEHE = 11
info = 12
thumbnail = 13
P:CHANGEDATE = 14
```

*Regeldatei für CSV-Datei ohne Kopfzeile*

```
ohne01screwU.prt,"%GT_RESOURCE_FOLDER%data\GTL_Test_DB\",10,2,01screwU,01SchraubeU,5g,Stahl allg.,V.01,50mm,5mm,8mm,"http://www.l
ohne02screwU.prt,"%GT_RESOURCE_FOLDER%data\GTL_Test_DB\",10,2,02screwU,02SchraubeU,5g,Stahl allg.,V.02,50mm,5mm,8mm,"http://www.l
ohne03screwU.prt,"%GT_RESOURCE_FOLDER%data\GTL_Test_DB\",10,2,03screwU,02SchraubeU,5g,Stahl allg.,V.03,50mm,5mm,8mm,"http://www.l
ohne04screwU.prt,"%GT_RESOURCE_FOLDER%data\GTL_Test_DB\",10,2,04screwU,04SchraubeU,5g,Stahl allg.,V.04,50mm,5mm,8mm,"http://www.l
ohne05screwU.prt,"%GT_RESOURCE_FOLDER%data\GTL_Test_DB\",10,2,05screwU,02SchraubeU,5g,Stahl allg.,V.05,50mm,5mm,8mm,"http://www.l
ohne06screwU.prt,"%GT_RESOURCE_FOLDER%data\GTL_Test_DB\",10,2,05screwU,02SchraubeU,5g,Stahl allg.,V.05,50mm,5mm,8mm,"http://www.l
```

*CSV-Datei ohne Kopfzeile*


© 2024 INNEO Solutions GmbH

## 5.2 Übertragung via XML

Viele Systeme bieten eine Möglichkeit, Datensätze von Objekten als XML-Datei auszugeben.

Diese lassen sich durch eine entsprechende XSLT-Datei für Library Data Importer nutzbar machen.

Die genaue Struktur einer solchen XML-Datei hängt von der entsprechenden Quelle ab.

Im Ordner *PollingExamples* befindet sich eine Beispiel-XML-Datei (*xmlBsp.xml*) und im Ordner *conf* eine Beispiel-XSLT (*xml-rule.xslt*), die darauf abgestimmt ist.

### 5.2.1 XML-Konfigurationsoptionen

Dieser Abschnitt beschreibt Konfigurationsoptionen, die für die Datenübertragung mittels allgemeiner XML-Dateien definiert werden müssen.

Weitere Informationen zu den Konfigurationsoptionen finden Sie auch unter Konfigurationsdatei[9] .

| Konfigurationsoption | Beispiel |
|---|---|
| gtl_dataimporter_xml_rule_file = | ..\conf\xml_rule.xslt |
| gtl_dataimporter_db_path = | Drive:<br>\Folder_Structure\gt_resource_folder\library<br>\GTL_db.db |
| gtl_dataimporter_db_thumbnail_path =* | Drive:<br>\Folder_Structure\gt_resource_folder\library<br>\GTL_db\ |
| gtl_dataimporter_change_parameter =* | CHANGEDATE |

*optional

### 5.2.2 XML-Dateien

XML-Dateien sind sehr frei und individuell gestaltbar. Für generelle Informationen zum Thema bietet sich die Seite *https://wiki.selfhtml.org* an.

Grundsätzlich gilt, dass die enthaltenen Objektdaten Knoten bzw. Unterknoten zu den entsprechenden Attributen beinhalten sollten, die wiederum die entsprechenden Werte enthalten.


© 2024 INNEO Solutions GmbH

Im Idealfall sind Knoten für den Objektnamen, den Pfad, den Objekttyp, den Status und allgemeine Informationen enthalten. Weitere Attribute lassen sich als Parameter und Maße übertragen. Für verschiedensprachige Benennungen sind Knoten, die *title*-Attribute mit Länderkürzel übergeben, sinnvoll.

Die genaue Knotenstruktur ist der Dokumentation der ausgebenden Applikation zu entnehmen.

Thumbnail-Bilder lassen sich als Textwerte im Base64-Format übergeben.

### 5.2.3 XSLT-Dateien

Informationen zu XSLT-Regeldateien für Library Data Importer finden Sie auch unter Rest-XSLT anpassen[21].

Anweisungen für XSLT-Dateien:

– Alle Knoten müssen in der XSLT eine Zuweisung nach dem Muster `Attributname=` erfahren, dem der Wert eines oder mehrerer adäquater XML-Knoten zugewiesen wird.

– Die Zuweisungen für jedes Attribut, jeden Parameter und jedes Maß müssen am Ende die Anweisung `<xsl:text>
</xsl:text>` erhalten. Diese Anweisung fügt zum Abschluss des Objekts ein Minus-Zeichen (-) und einen Zeilenumbruch (Enter) ein, damit Library Data Importer bei der späteren Auswertung das Ende eines Objektes erkennt.

– Werden mehrere Objekte innerhalb einer Datei erwartet, sollte die XSLT-Datei eine for-each-Anweisung um die entsprechenden Knoten herum enthalten, z. B.:

```
<xsl:for-each select="root/element/items"> </xsl:for-each>
```

– Sprachabhängige Benennungen mit `title_<Länderkürzel>=`, z. B.:

```
<xsl:if test="title_en and normalize-space(title_en)!=''">
        <xsl:text>title_en=</xsl:text>
        <xsl:value-of select="normalize-space(title_en)"/>
      <xsl:text>&#xa;</xsl:text>
</xsl:if>
```

## Beispiele

Wie auch immer die Knoten im XML benannt sind, die XSLT-Datei bereitet diese für Library Data Importer auf.

In der Beispiel-Datei *xml-rule.xslt* ist zu sehen, wie Knoten aufgerufen werden und deren Inhalte einer Bezeichnung zugewiesen werden, das von GENIUS TOOLS Library verstanden wird.

**Beispiel: Name**

```
<xsl:if test="name and normalize-space(name)!=''">
        <xsl:text>name=</xsl:text>
        <xsl:value-of select="normalize-space(name)"/>
      <xsl:text>&#xa;</xsl:text>
```


© 2024 INNEO Solutions GmbH

```
</xsl:if>
```

Das obige Beispiel prüft auf einen Knoten mit der Bezeichnung *name* und weist dessen Wert der Bezeichnung *name*= zu. Im Anschluss wird eine Enteranweisung angefügt.

Das Gleichheitszeichen = nach der Angabe der Bezeichnung und die Enter-Anweisung sind obligatorisch, damit Library Data Importer die ausgelesenen Werte richtig zuordnen kann und erkennt, wo ein Objekt zu Ende ist und das nächste anfängt.

**Beispiel: Parameter**

```
<xsl:if test="P[@key='MASSE'] and normalize-space(P[@key='MASSE'])!=''">
        <xsl:text>P:MASSE=</xsl:text>
        <xsl:value-of select="normalize-space(P[@key='MASSE'])"/>
      <xsl:text>&#xa;</xsl:text>
      </xsl:if>
```

Das obige Beispiel liest einen Parameter aus und prüft, was in der entsprechenden XML-Datei als Schlüssel innerhalb der Knotenbezeichnung ausgewiesen ist. Unter der Bezeichnung *P:MASSE*= wird dann der entsprechende Wert aus der XML-Datei eingefügt. Am Ende wird ein Enterzeichen eingefügt.

Der Doppelpunkt am Präfix *P:* ist obligatorisch, damit Library Data Importer den Wert als Parameter für GENIUS TOOLS Library aufbereiten kann. Das Präfix für Maße lautet *D:*

Die als Schlüssel angegebene XML-Knotenbezeichnung muss nicht dem Namen des Parameters für GENIUS TOOLS Library entsprechen. Im Beispiel könnte der Schlüssel für den Parameter *P:MASSE*= auch als `P[@key='GEWICHT']` angegeben werden, wenn der Knoten in der zu verarbeitenden XML-Datei so heißt.


© 2024 INNEO Solutions GmbH

# 6 Copyrighthinweise

**Copyright 2024 durch:**
INNEO Solutions GmbH

IT-Campus 1

73479 Ellwangen

Deutschland

Diese Dokumentation ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte vorbehalten.

Sie darf ohne vorherige schriftliche Genehmigung eines autorisierten INNEO Solutions Repräsentanten weder ganz noch teilweise kopiert, fotokopiert, reproduziert, übersetzt, vorgetragen oder in elektronische oder maschinenlesbare Form konvertiert werden.

Die unberechtigte Verwendung kann Schadensersatzforderungen zur Folge haben oder zu strafrechtlicher Verfolgung führen. INNEO Solutions haftet nicht für eventuell fehlerhafte Angaben und daraus resultierenden Folgen.

**Hinweis zu eingetragenen Warenzeichen:**
Die in dieser Dokumentation genannten Software-, Hardware- und Handelsnamen sind in der Mehrzahl auch eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Hersteller.

**Eingetragene Warenzeichen und Markeneintragungen der INNEO Solutions GmbH:**
GENIUS TOOLS, Startup TOOLS, INNEO