

## ANLEITUNG

### Abgabe der Solid Edge CAD Daten

von Axel Mundhenk



## **Saubere Solid Edge-Daten bei der Abgabe zum Wettbewerb**

Für eine saubere Auswertung und Beurteilung der CAD-Daten ist es für die Jury sehr wichtig, dass eure Daten komplett sind und beim Öffnen der Dateien ohne Fehlermeldungen geladen werden. Gibt es dabei Probleme, können Datensätze nur unvollständig oder überhaupt nicht bewertet werden und ihr habt damit natürlich auch Nachteile im gesamten Wettbewerb.

Immer wieder kommt es aber vor, dass die Jury Datensätze erhält, die nicht vollständig sind (es fehlen wichtige Dateien z.B. in den Baugruppen der Fahrzeuge) oder die Baugruppen sich nicht anzeigen lassen, weil Dateien außerhalb von Solid Edge in andere Ordner verschoben wurden oder neue Namen bekommen haben. Im zweiten Fall kann das zwar behoben werden, kostet aber wertvolle Zeit und führt zu Punktabzügen, weil die Organisation der Daten auch ein Bewertungspunkt ist.

Ich möchte mit diesem Dokument eine Anleitung zur Verfügung stellen, wie ihr die Daten auf euren Datenträgern vollständig und fehlerfrei für die Wettbewerbe einreichen könnt, selbst wenn ihr nach der Konstruktion noch Änderungen an Ordnerstrukturen und/oder Dateinamen gemacht habt.

Wichtigster Punkt dabei ist aber, dass ihr selbst eine Prüfung der Daten vornehmt, bevor sie der Jury übergeben werden – auch dazu findet ihr ein paar Tipps am Ende dieses Dokumentes.

Die Beschreibung bezieht sich auf das CAD System **Solid Edge** von Siemens, für andere Systeme können andere Vorgehensweisen gelten.

## Die Konstruktion

Der Konstrukteur im Team benutzt meist seinen eigenen Computer für die Konstruktion des Fahrzeugs, macht aber vielleicht im Entwicklungsprozess diverse Änderungen und Anpassungen, was dann dazu führt, dass die Baugruppe für das Fahrzeug die aktuellen Daten für z.B. das Chassis, die Flügel etc. enthält, im Verzeichnis der Konstruktionsdaten aber auch die älteren Versionen noch abgelegt sind.

Damit nicht die alten Daten auch auf den Datenträger für die Jury gespeichert werden, verschiebt der Konstrukteur die aktuellen Daten gern in andere Verzeichnisse oder gibt ihnen für die bessere Erkennbarkeit noch schnell neue Namen – und damit fangen meist die Probleme an.

Das Bild unten zeigt einen Beispielordner, wo ich verschiedene Fahrzeuge entwickelt habe und die liegen alle in einem einzigen Ordner. Möglicherweise habe ich auch in jeder Baugruppe Einzelteile verbaut, die ich immer wieder verwendet habe, die also in verschiedenen Baugruppen mehrfach verwendet werden.

Achsführung.par	13.10.2014 11:13	Solid Edge Part Do...	568 KB
Achswelle.par	13.10.2014 11:12	Solid Edge Part Do...	563 KB
Auto_01.asm	13.10.2014 11:12	Solid Edge Assem...	589 KB
Auto_01.cfg	13.10.2014 11:12	Solid Edge Assem...	6 KB
Auto_02.asm	13.10.2014 11:12	Solid Edge Assem...	720 KB
Auto_02.cfg	13.10.2014 11:12	Solid Edge Assem...	6 KB
Auto_03.asm	13.04.2020 15:06	Solid Edge Assem...	1.740 KB
Auto_03.cfg	13.04.2020 15:06	Solid Edge Assem...	6 KB
Auto_03_Keyshot.asm	25.08.2017 14:54	Solid Edge Assem...	336 KB
Auto_03_Keyshot.cfg	25.08.2017 14:54	Solid Edge Assem...	12 KB
Auto2_Render.asm	13.10.2014 11:12	Solid Edge Assem...	714 KB
Auto2_Render.cfg	07.12.2009 10:30	Solid Edge Assem...	6 KB
BeideAutos.asm	13.10.2014 11:13	Solid Edge Assem...	555 KB
BeideAutos.cfg	13.10.2014 11:13	Solid Edge Assem...	6 KB
Beleuchtung.par	21.08.2017 16:38	Solid Edge Part Do...	180 KB
block.par	13.10.2014 11:08	Solid Edge Part Do...	583 KB
body.par	13.10.2014 11:12	Solid Edge Part Do...	1.522 KB
body_komplett.par	13.10.2014 11:09	Solid Edge Part Do...	1.525 KB
body2.par	13.10.2014 11:12	Solid Edge Part Do...	2.079 KB
body3.par	13.10.2014 11:09	Solid Edge Part Do...	2.263 KB
body3a.par	13.04.2020 15:06	Solid Edge Part Do...	3.115 KB
body3b.par	25.08.2017 14:46	Solid Edge Part Do...	2.270 KB
frontspoiler_02.par	13.10.2014 11:12	Solid Edge Part Do...	650 KB
Heckfluegel.par	13.04.2020 15:06	Solid Edge Part Do...	1.881 KB
Heckfluegel3a.par	13.04.2020 14:49	Solid Edge Part Do...	3.092 KB
heckspoiler.par	13.10.2014 11:09	Solid Edge Part Do...	2.286 KB
heckspoiler_rendering_02.par	13.10.2014 11:12	Solid Edge Part Do...	1.202 KB
heckspoiler_rendering_03.par	13.10.2014 11:09	Solid Edge Part Do...	1.620 KB
heckspoiler_schwarz.par	13.10.2014 11:13	Solid Edge Part Do...	1.472 KB
hutze_02.par	13.10.2014 11:12	Solid Edge Part Do...	1.111 KB
logo_auto2_seitlich_rechts.par	13.10.2014 11:10	Solid Edge Part Do...	1.177 KB
logo_seite_70lang.par	13.10.2014 11:12	Solid Edge Part Do...	1.115 KB

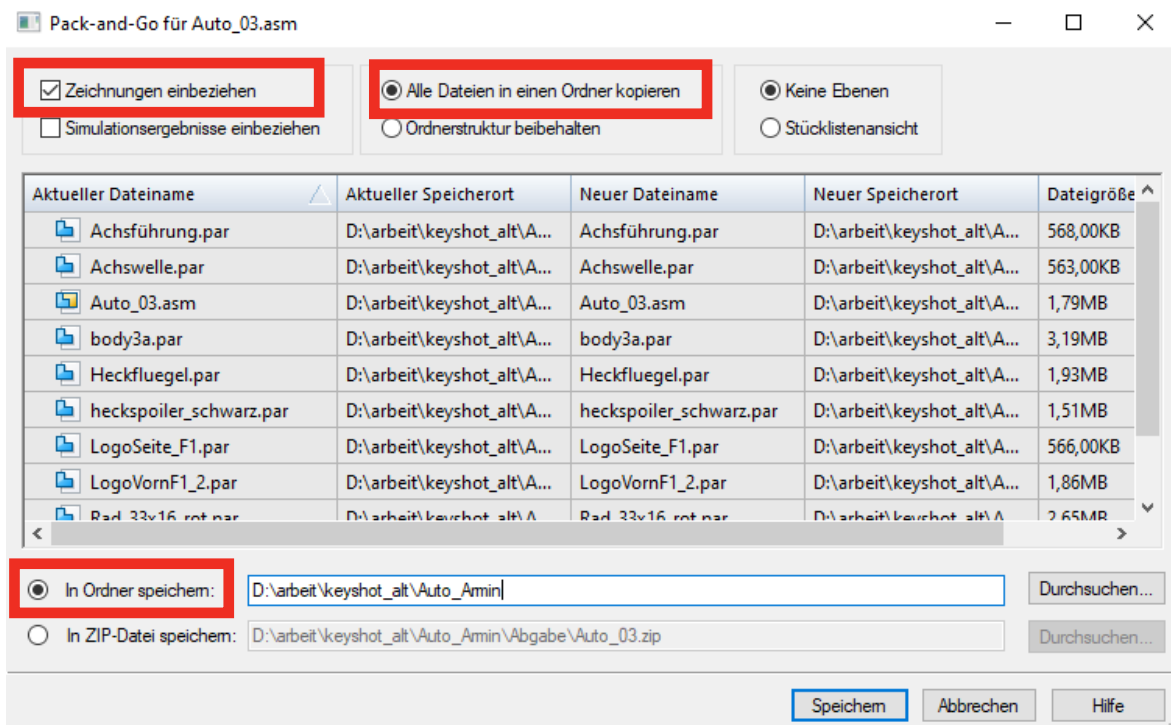
Wie bekomme ich also jetzt die wichtigen Daten so separiert, dass ich sie abgeben kann?

## Daten aufräumen

Das Fahrzeug ist fertig. Alle Baugruppen, Bauteile und Zeichnungen sollen jetzt für die Abgabe der Daten separiert werden.

Solid Edge hilft euch dabei, diesen Vorgang durchzuführen, denn auch in der Industrie ist es üblich, Teile von Konstruktionen z.B. an Zulieferfirmen oder externe Dienstleister zu übergeben, die dann Anbauteile oder Werkzeuge dafür entwickeln.

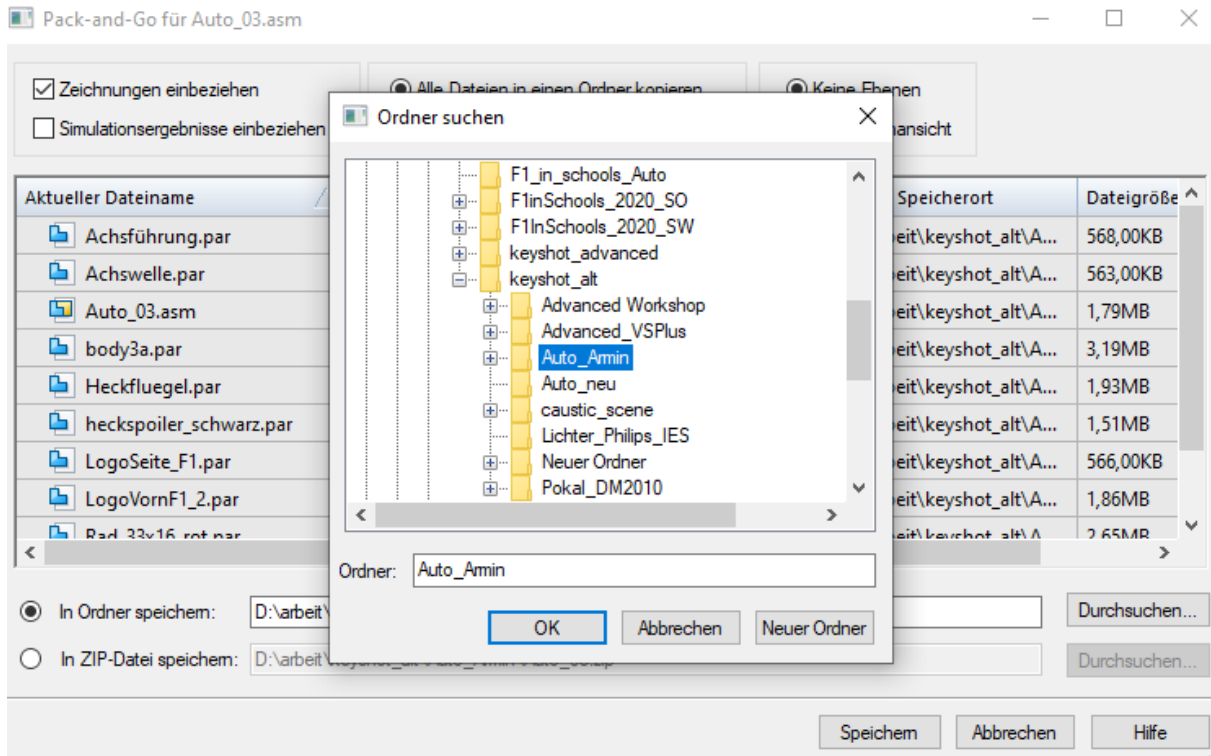
- Öffne die Baugruppe mit dem fertigen Fahrzeug in Solid Edge
- Klicke auf die Anwendungsschaltfläche oben links, dann auf „Teilen“ im Menü links und dann auf den Eintrag „Pack and Go“. Es erscheint dieses Dialogfeld



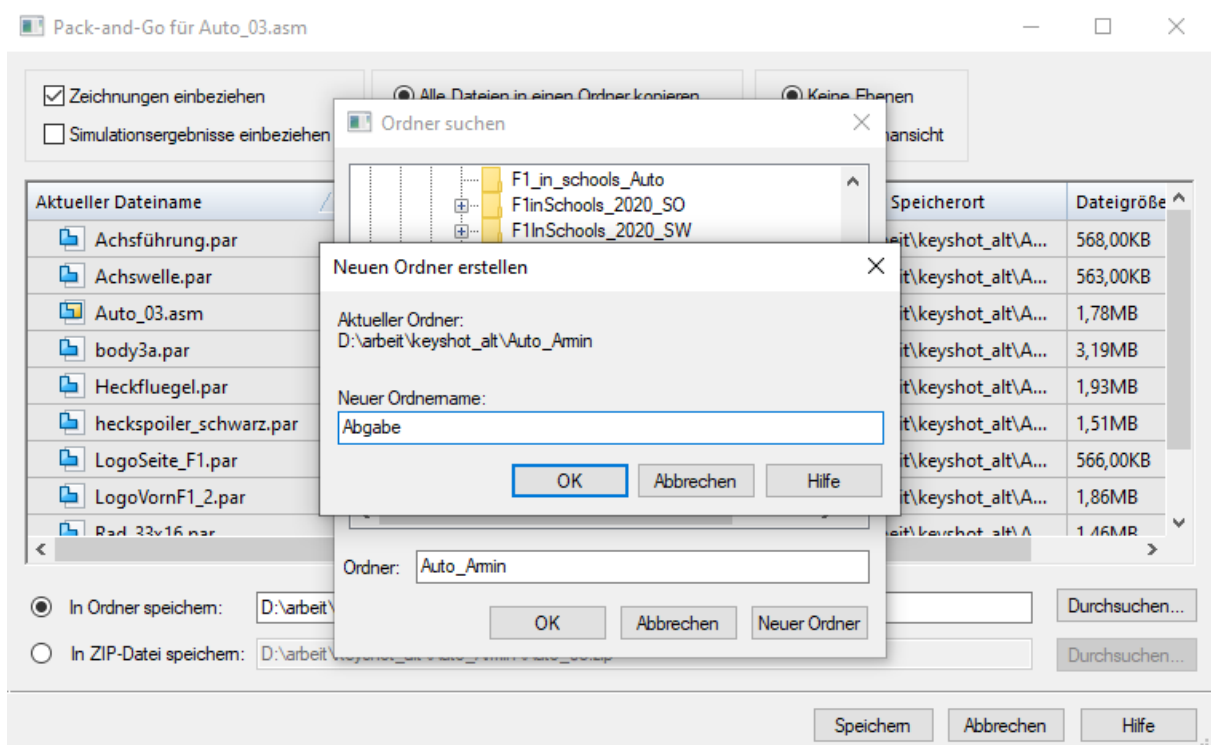
Verwende die Optionen

- Zeichnungen einbeziehen** - dann werden auch die abgeleiteten Zeichnungen mit gesichert
- Alle Dateien in einen Ordner kopieren** - dann bleiben die Originaldateien im alten Ordner erhalten und die mehrfach verwendeten Teile sind für andere Baugruppen verfügbar.
- In Ordner speichern.** Mit Durchsuchen könnt ihr zum neuen Ordner navigieren und wenn ihr den erst anlegen müsst, könnt ihr das im nächsten Schritt ebenfalls machen.

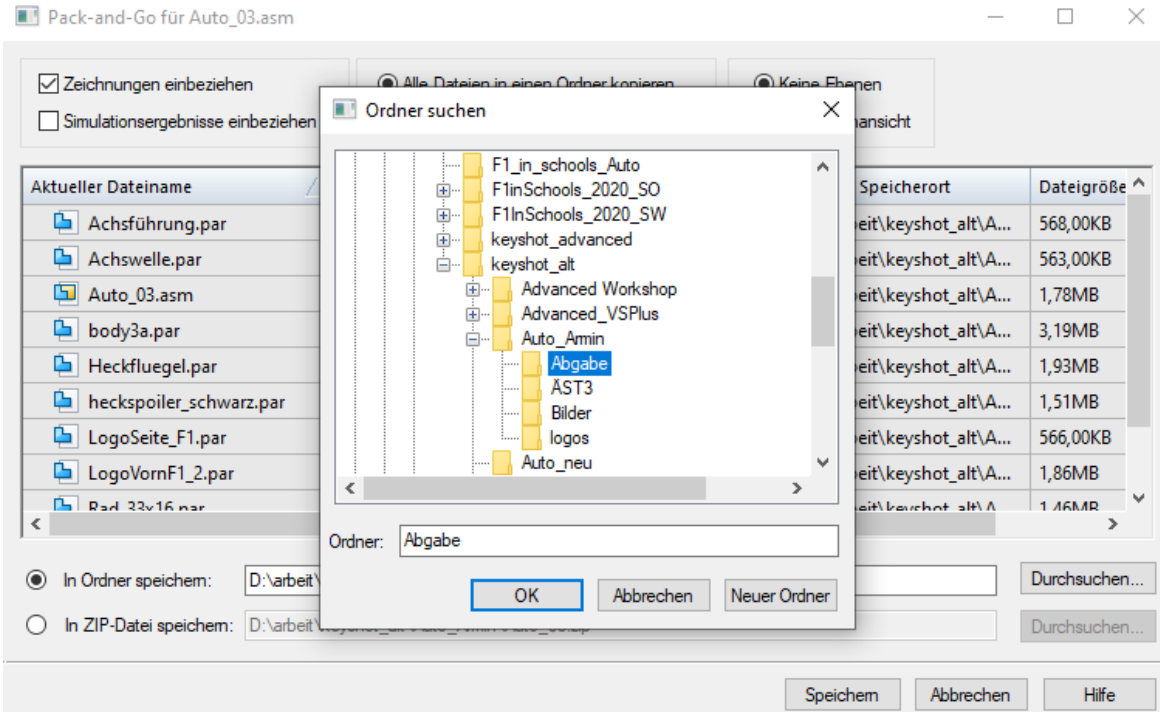
Nach dem Klick auf Durchsuchen seht ihr dieses Dialogfeld



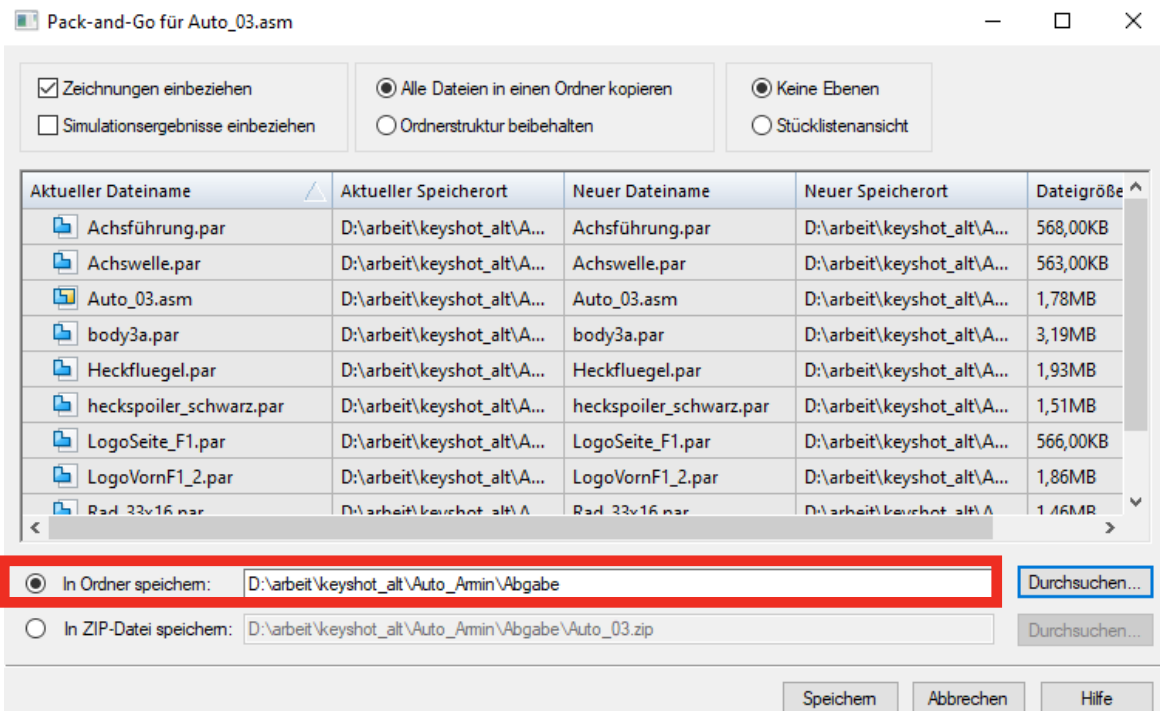
Bei Bedarf könnt ihr mit **Neuer Ordner** einen neuen Ordner anlegen, ich nenne ihn „Abgabe“ und klicke OK.



Zurück im vorherigen Feld steht dieser neue Ordner auch in der Liste und kann ausgewählt werden.









Nach der Auswahl wieder auf OK klicken.



In der unteren Zeile steht jetzt der Pfad zum neuen Ordner.

- Jetzt könnt ihr auf „Speichern“ klicken.

- c.) Der neue Ordner wird nach Fertigstellung der Sicherung in einem Explorer-Fenster geöffnet und ihr seht, dass nur noch die Dateien darin enthalten sind, die auch in der Baugruppe verbaut sind und alle von den Baugruppen und Einzelteilen abgeleiteten Zeichnungen








Name	Änderungsdatum	Typ	Größe
 Achsführung.par	13.04.2020 16:04	Solid Edge Part Do...	568 KB
 Achswelle.par	13.04.2020 16:04	Solid Edge Part Do...	563 KB
 Auto_03.asm	13.04.2020 16:04	Solid Edge Assem...	1.739 KB
 Auto_03.cfg	13.04.2020 15:30	Solid Edge Assem...	6 KB
 Auto_03.dft	13.04.2020 16:04	Solid Edge Draft D...	2.458 KB
 body3a.par	13.04.2020 16:04	Solid Edge Part Do...	3.115 KB
 Heckfluegel.par	13.04.2020 16:04	Solid Edge Part Do...	1.881 KB
 heckspoiler_schwarz.par	13.04.2020 16:04	Solid Edge Part Do...	1.472 KB
 LogoSeite_F1.par	13.04.2020 16:04	Solid Edge Part Do...	566 KB
 LogoVornF1_2.par	13.04.2020 16:04	Solid Edge Part Do...	1.816 KB
 Rad_33x16.par	13.04.2020 16:04	Solid Edge Part Do...	1.427 KB
 silber_rund_1.par	13.04.2020 16:04	Solid Edge Part Do...	2.193 KB

## Daten für die Abgabe strukturieren

Für die Organisation der Daten werden oft neue Verzeichnisse angelegt und manchmal auch Dateien umbenannt. Da Solid Edge mit den Verknüpfungsinformationen auch einen Pfad zur Ablage der Dateien die Baugruppe öffnet, kommt es hier anschließend zu Problemen, weil die Daten an der alten Ablage nicht mehr gefunden werden und beim Öffnen der Baugruppe erscheint eine Fehlermeldung.

Diese einzelnen Schritte werde ich nachfolgend beschreiben und euch zeigen, wie die Daten wieder gefunden werden können – auch hierbei hilft euch Solid Edge.

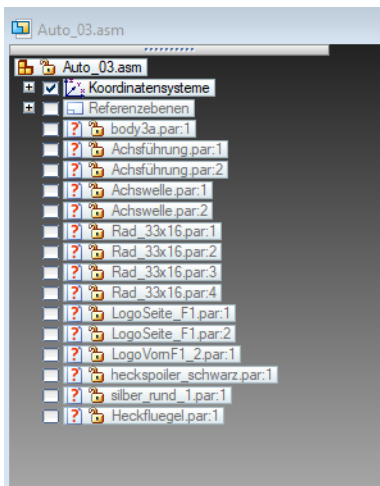
Zuerst erstelle ich neue Ordner, damit ich eine übersichtliche Struktur für die Daten erhalte.

Name	Änderungsdatum	Typ
 Baugruppe	13.04.2020 16:08	Dateiordner
 Chassis	13.04.2020 16:06	Dateiordner
 Kaufteile	13.04.2020 16:07	Dateiordner
 Logos	13.04.2020 16:07	Dateiordner
 Räder	13.04.2020 16:07	Dateiordner
 Spoiler	13.04.2020 16:07	Dateiordner
 Zeichnungen	13.04.2020 16:07	Dateiordner

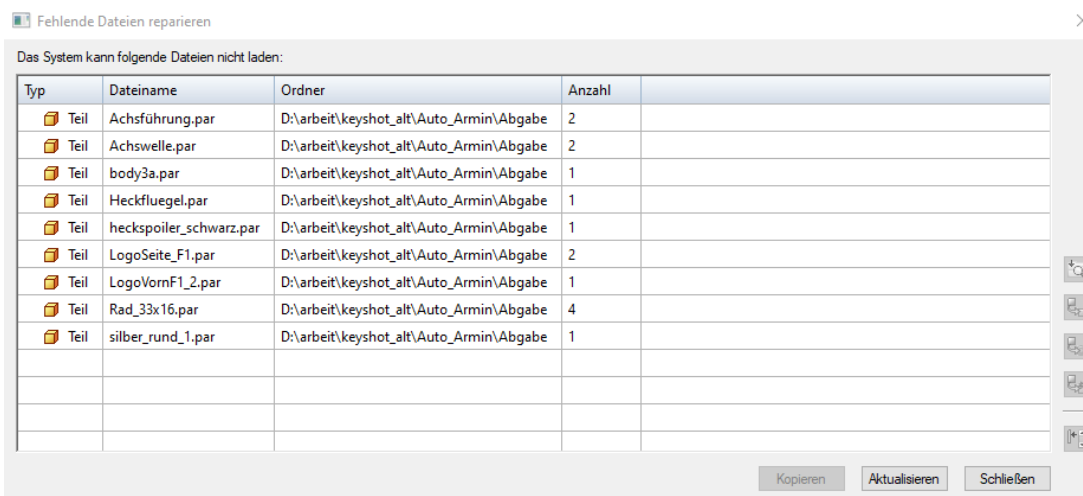
Alle diese Ordner sind Unterordner von „Ablage“ und ich verschiebe die Dateien jetzt in die jeweilig logischen Ordner. Kugellager sind ja nicht selbst gefertigt, sondern Teile, die gekauft oder gesponsort wurden, also alles, was zum Kugellager gehört, in den Ordner „Kaufteile“ verschieben und so weiter.

HINWEIS: Wenn ihr die Baugruppe in einen eigenen Ordner verschiebt, müsst ihr die Datei mit der Endung „.asm“ und die dazu gehörige Datei mit der Endung „.cfg“ zusammen verschieben. Die CFG-Datei enthält viele Informationen, die Solid Edge für die korrekte Darstellung der Baugruppe benötigt (z.B. welche Dateien ein- oder ausgeblendet sind und andere Informationen). Ist die CFG Datei nicht vorhanden, wird sie neu angelegt – allerdings sieht die Darstellung dann nicht mehr so aus, wie ihr sie zuletzt gespeichert hattet.

Habt ihr alle Dateien so verschoben, wie ihr es in der Struktur vorgesehen habt, startet Solid Edge und öffnet die Baugruppe des Fahrzeugs.



Ihr werdet ein ähnliches Bild sehen, wie oben gezeigt. Viele Fragezeichen, die euch zeigen, dass Solid Edge diese Dateien nicht gefunden hat. Dazu noch ein Dialogfeld



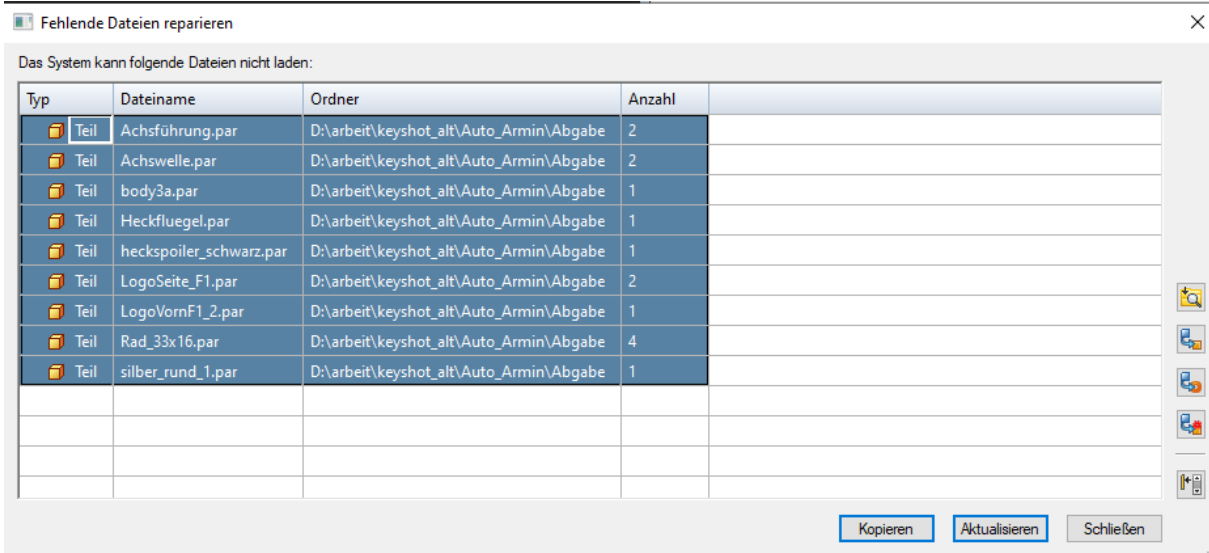
Hier könnt ihr erkennen, dass Solid Edge im Ordner „Abgabe“ nach den Daten sucht, sie aber dort nicht mehr findet, weil wir sie ja in Unter-Ordner verschoben haben.



Wenn ihr in diesem Feld einen Eintrag markiert, werden die Befehle, die am rechten Rand des Dialogfeldes angezeigt werden, aktiviert.

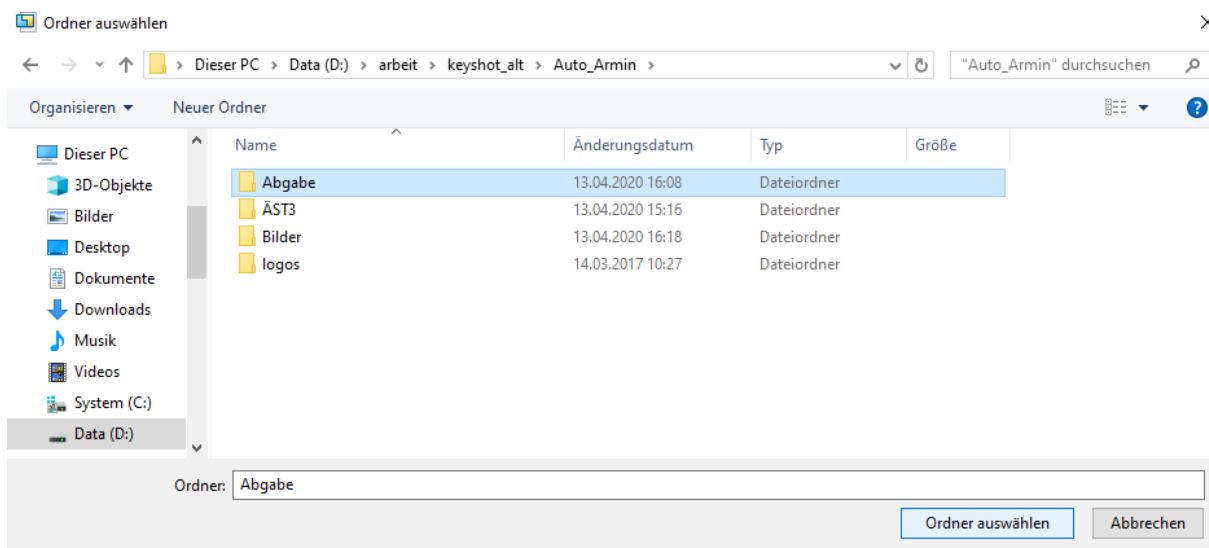
Wir können alle Dateien gleichzeitig markieren. Kennt ihr sicher von Windows.

Ersten Eintrag markieren, Umschalttaste drücken und halten, letzten Eintrag markieren.

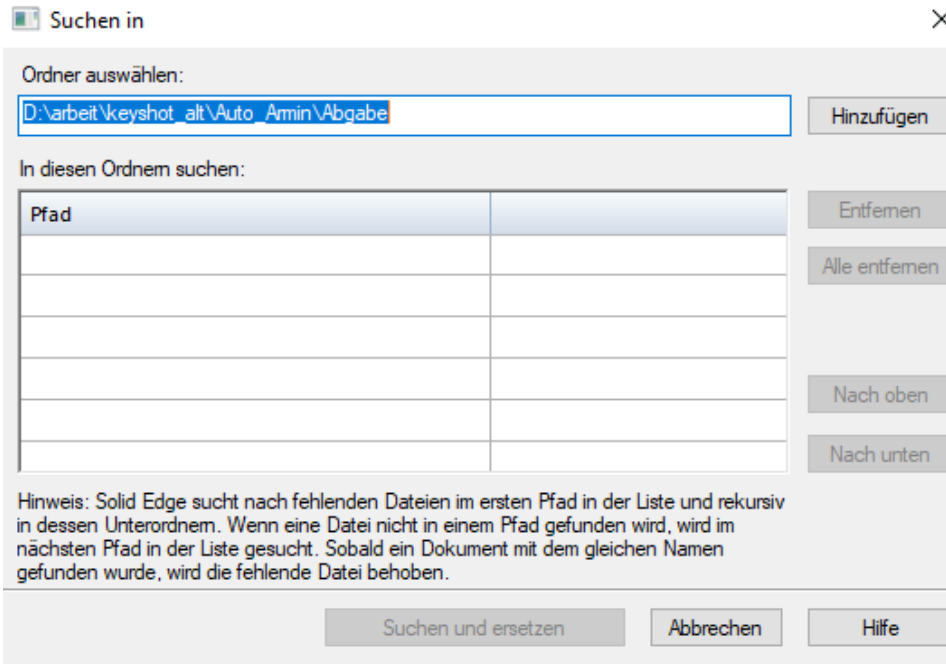


Am rechten Rand wählt ihr dann den obersten Befehl „Suchen in“.

Es erscheint ein neues Fenster

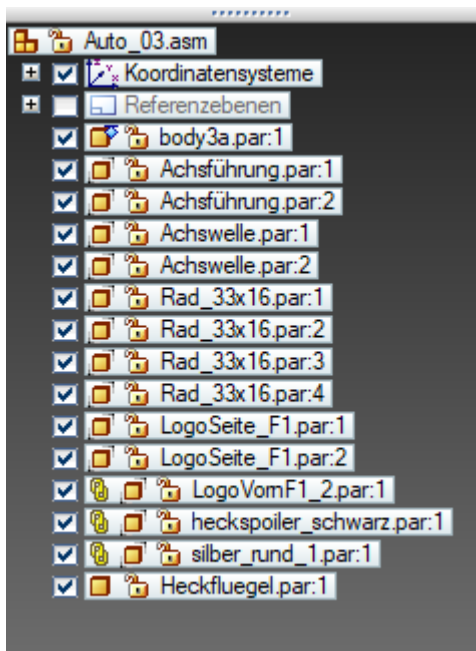


Hier navigiert ihr zum Ordner „Abgabe“ und klickt dann auf „Ordner auswählen“



Oben steht jetzt der Pfad zum Ordner, in dem gesucht werden soll. Damit Solid Edge damit arbeitet, klickt jetzt auf „Hinzufügen“, damit dieser Eintrag in das noch leere Feld unter Pfad eingetragen wird. Sobald der Eintrag dort steht, wird der Schalter „Suchen und ersetzen“ aktiviert und ihr klickt darauf. Solid Edge sucht automatisch auch in vorhandenen Unterverzeichnissen in diesem Ordner.

Anschließend sieht der Pathfinder in der Baugruppe so aus:



Alle Dateien sollten gefunden worden sein. Natürlich ist dann auch das Grafikenster nicht mehr leer, sondern ihr könnt dort euer Fahrzeug sehen.

Jetzt MUSS die Baugruppe gespeichert werden, damit Solid Edge die neuen Pfadinformationen speichert und beim nächsten Öffnen der Baugruppe wieder alle Teile korrekt laden kann.


## Dateien wurden umbenannt

Wie schon beschrieben, werden Dateien häufig kurz vor Abgabe der Daten noch einmal umbenannt. In diesem Beispiel habe ich ursprünglich verchromte Räder an dem Fahrzeug verbaut. Nachdem nun alle Farben vorhanden sind, möchte ich die Räder lieber mit roten Felgen haben und ändere die Daten entsprechend. Da meine Originaldaten im Konstruktionsverzeichnis noch vorhanden sind, möchte ich das neue Design kenntlich machen und benenne die Datei um zu „Rad\_33x16\_rot.par“.

Danach öffne ich die Baugruppe, weil ich ja die roten Felgen am Fahrzeug sehen möchte. Solid Edge findet das Rad allerdings nicht, weil es jetzt einen anderen Namen hat.

 Fehlende Dateien reparieren


Das System kann folgende Dateien nicht laden:

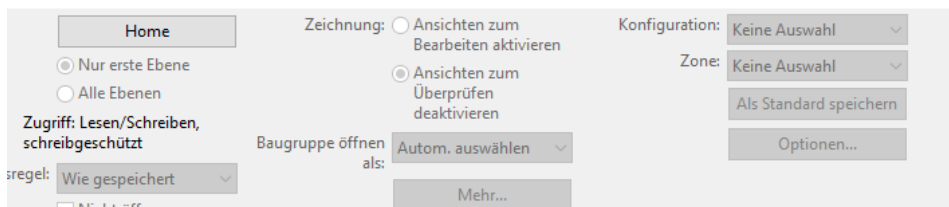
Typ	Dateiname	Ordner	Anzahl	
 Teil	Rad_33x16.par	D:\arbeit\keyshot_alt\Auto_Armin\Abgabe\Räder	4	

Die Vorgehensweise, die wir für die neue Struktur verwendet haben, nämlich „Suchen in“ funktioniert in diesem Fall nicht, weil Solid Edge ja im korrekten Verzeichnis sucht.

Ihr markiert also die fehlende Datei „Rad\_33x16.par“ und wählt den zweiten Befehl von oben am rechten Rand des Dialogfeldes „Teil ersetzen“.

Im nächsten Fenster navigiert ihr dann in das Verzeichnis, wo die Datei steht und markiert die umbenannte Datei. Dann klickt ihr auf „Öffnen“.

Name	Änderungsdatum	Typ	Größe
 Rad_33x16_rot.par	13.04.2020 16:34	Solid Edge Part Do...	2.585 KB



Die neuen Räder werden jetzt in der Baugruppe eingeblendet. Da es sich nur um farbliche Änderungen handelt, werden alle Einbaubedingungen der alten Räder automatisch übernommen und ihr müsst nichts neu definieren. Wenn ihr allerdings geometrische Änderungen vorgenommen habt und dabei Flächen entfernt habt, die ihr zuvor für die Einbaubedingungen benutzt habt, müsst ihr diese Bedingungen neu definieren.

## Zeichnungen finden die Teile/Baugruppen nicht

Auch Zeichnungen enthalten Verknüpfungen zu den Dateien, von denen sie abgeleitet wurden. Werden Zeichnungen manuell verschoben, wie wir es für die Strukturierung gemacht haben, erhalten wir beim Öffnen ebenfalls eine Fehlermeldung. Allerdings ist der Aufwand, die neuen Pfade in der Zeichnung bekannt zu machen, ungleich größer als der für fehlende Bauteile in der Baugruppe.

Deshalb dieser Tipp:

Lasst die Zeichnung in dem Verzeichnis, wo die Datei liegt, von der sie abgeleitet wurde.

Wollt ihr unbedingt ein eigenes Verzeichnis für Zeichnungen anlegen, öffnet die Zeichnung im Original-Ordner, wo sie ohne Fehler geladen werden kann.

Speichert die Zeichnung dann mit dem Befehl „Speichern unter“ in dem neuen Ordner.

Schließt die Zeichnung in Solid Edge und löscht die Datei im originalen Ordner.

Beim „Speichern unter“ wurden alle aktuellen Pfade zu den Teilen und Baugruppen mit gespeichert und Zeichnung lässt sich ohne Fehlermeldung öffnen.

## Weitere Dateien für die Abgabe

Alle beschriebenen Schritte gelten für Solid Edge Dateien.

Meist müssen aber weitere Daten erzeugt und abgegeben werden. Das können Renderings sein, euer Portfolio, Bilder von Logos, die auf dem Fahrzeug verwendet werden oder ähnliches.

Alle diese „Nicht Solid Edge“-Dateien müssen manuell in das Abgabeverzeichnis verschoben oder kopiert werden. Hierbei kann Solid Edge leider nicht helfen.

## Überprüfung

Sichert den gesamten Ordner „Abgabe“ oder auch nur die Inhalte auf einen USB-Stick und schreibt die Daten auf einen anderen Rechner. Gut wäre, wenn dort auch Solid Edge installiert ist.

Öffnet dann die Baugruppe und Zeichnungen und überprüft, ob eure Sicherung korrekt ist und sich die Dateien fehlerfrei öffnen lassen.

Stellt euch vor, ihr seid der Prüfer der Jury und bekommt euren Stick. Der kopiert den Stick auf seinen Rechner und soll die Bewertung durchführen.

Sollte es tatsächlich noch Fehler geben, könnt ihr sie mit dieser Beschreibung immer noch beheben – und es ist doch im Sinne des Wettbewerbs besser, ihr findet die Fehler und nicht die Jury.

Viel Spaß beim Wettbewerb,

Axel Mundhenk

PS: Wenn ihr Fragen habt, schickt sie bitte an F1inSchools. Von dort werden sie weitergeleitet und ich kann hoffentlich eine Antwort darauf geben.