



---

# Handbuch

---

DPS MacroSheet 2.4

---

MacroSheet Version	2.4.1
Stand Handbuch	November 2020
Verfasser	Michael Maier

## Inhalt

1	Allgemeines .....	5
1.1	Begriffsdefinition .....	5
1.2	Versionen.....	5
1.3	Installation.....	5
1.3.1	Systemvoraussetzungen .....	5
1.3.2	Installationsvorgang .....	5
1.3.3	Zusatzanwendung.....	6
1.3.4	Registrierung .....	6
1.3.5	Mehrbenutzerumgebung .....	7
1.3.6	Benutzerrechte .....	7
2	Hauptmenü.....	8
2.1	MacroSheet laden .....	8
2.2	Administration.....	8
2.3	Komponenten austauschen.....	8
2.4	Globale Optionen .....	9
3	Administration.....	12
3.1	Tabellenblätter .....	13
3.1.1	Eingabe .....	13
3.1.2	Variablen .....	14
3.1.3	Berechnung .....	16
3.1.4	Liste .....	17
3.1.5	Parameter.....	17
3.2	Funktionen der Administration .....	17
3.2.1	Menü „Datei“ .....	17
3.2.1.1	Speichern .....	18
3.2.1.2	Mastermodell kopieren.....	18
3.2.1.3	Beenden.....	19
3.2.2	Menü „Bearbeiten“ .....	19
3.2.2.1	Selektion übernehmen .....	20
3.2.2.2	Eingabezellen.....	24
3.2.2.3	Range Explorer .....	25
3.2.2.4	Neuaufbau in selektierte Zeile einfügen .....	29
3.2.3	Menü „Ansicht“ .....	30

3.2.3.1	Log anzeigen / ausblenden.....	30
3.2.4	Menü „Extras“ .....	30
3.2.4.1	Testen .....	31
3.2.4.2	Workbook Designer .....	31
3.2.5	Menü „Hilfe“ .....	31
4	MacroSheet laden .....	32
5	MacroSheet per JobBox auslösen .....	33
5.1	Dateieigenschaften.....	33
5.2	MacroSheet in der JobBox.....	33
6	Verwendung von MacroSheet.....	35
6.1	Ohne PDM Professional.....	35
6.2	Mit PDM Professional.....	35
6.2.1	MacroSheet Einstellungen.....	36
6.2.2	PDM Professional Einstellungen.....	36
6.2.2.1	Seriennummern.....	36
6.2.2.2	Variable für Gleichteilsuche .....	36
6.2.3	Fingerprint .....	37
6.2.3.1	Einstellungen .....	38
6.2.3.2	Arbeitsweise .....	38
6.2.3.3	Erzeugung von Fingerprint in der Masterbaugruppe .....	39
6.2.4	Anwendung .....	39
7	Komponenten austauschen.....	41
7.1.1	Komponenten.....	42
7.1.2	Zeichnungen .....	43
7.1.3	Unterbaugruppen.....	44
7.1.4	Definition der Dateinamen.....	44
8	Allgemeine Bedienungshinweise.....	46
8.1	Mastermodell .....	46
8.2	Arbeitsweise .....	47
8.2.1	Erzeugung von Projektbaugruppen.....	47
8.2.2	Konfigurieren von Projektbaugruppen.....	48
8.2.3	Komponenten Austauschen mit PDM Professional .....	48
9	Tabellenfunktionen .....	50
9.1	Zellen schützen.....	50
10	Fehlermeldungen .....	52
11	Liste der kompatiblen Excel Funktionen .....	55

11.1	Datenbankfunktionen .....	55
11.2	Datums- und Zeitfunktionen .....	56
11.3	Konstruktionsfunktionen.....	57
11.4	Finanzmathematische Funktionen .....	59
11.5	Informationsfunktionen .....	62
11.6	Logische Funktionen.....	63
11.7	Nachschlage- und Verweisfunktionen.....	63
11.8	Mathematische und trigonometrische Funktionen .....	64
11.9	Statistische Funktionen .....	67
11.10	Textfunktionen .....	74

# 1 Allgemeines

## 1.1 Begriffsdefinition

Begriff	Beschreibung
Konfigurationsdatei	MacroSheet Tabellendatei (*.msf) zur Steuerung von SOLIDWORKS Modellen.
Mastermodell	SOLIDWORKS Einzelteil oder Baugruppe, mit welchem die Konfigurationsdatei erstellt wird.
Projektmodell	SOLIDWORKS Einzelteil oder Baugruppe, welche durch Kopieren des Mastermodells erstellt wurde und auf dieselbe Konfigurationsdatei zugreift, wie das Mastermodell.

## 1.2 Versionen

	DPS MacroSheet Testversion (unregistriert)	DPS MacroSheet Testversion (registriert)	DPS MacroSheet Vollversion
Lizenzschlüssel	Nicht vorhanden	Über Online Formular kostenfrei bei DPS anfordern	Über eine Bestellung von DPS erhalten
Infofenster	Erscheint bei jedem Programmdurchlauf	Erscheint nicht	Erscheint nicht
Einschränkungen	Bearbeitung von maximal 10 Zeilen der Variablenliste	Bearbeitung von maximal 10 Zeilen der Variablenliste	keine

## 1.3 Installation

### 1.3.1 Systemvoraussetzungen

MacroSheet ist kompatibel mit:

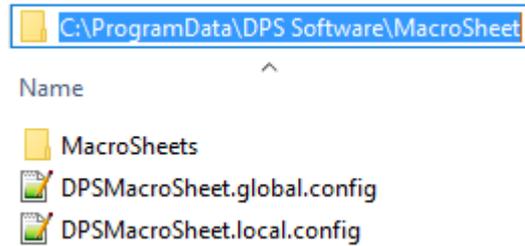
- SOLIDWORKS 2021
- SOLIDWORKS 2020
- SOLIDWORKS 2019

### 1.3.2 Installationsvorgang

Die Installationsroutine muss an jedem Arbeitsplatz ausgeführt werden. Die Installation muss mit Administrationsrechten durchgeführt werden. Eventuell können während der Installation aktive Virens Scanner zum Scheitern der Installation führen.

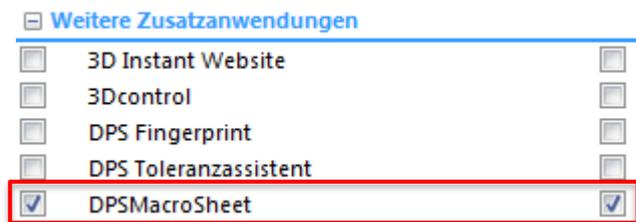
Im Rahmen der Installation werden Sie zur Eingabe des Installationsverzeichnis aufgefordert.

Nach Abschluss der Installation und dem erstmaligen Start von MacroSheet existieren im Ordner `C:\ProgramData\DPS Software\MacroSheet` eine globale und eine lokale Konfigurationsdatei, sowie das MacroSheet Arbeitsverzeichnis. In dieses Verzeichnis werden nach der Standardeinstellung alle Konfigurationsdateien (\*.msf) gespeichert.

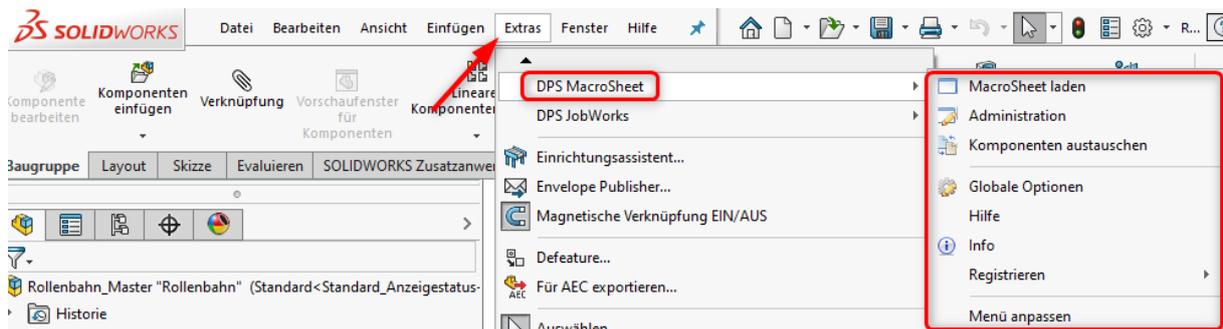


### 1.3.3 Zusatzanwendung

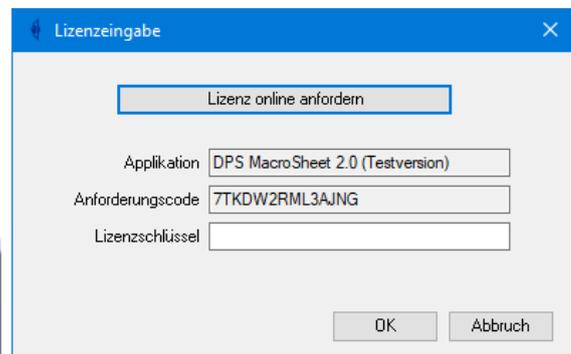
Nach der Installation steht das MacroSheet als Zusatzanwendung in SOLIDWORKS zur Verfügung. Zum Aktivieren der Anwendung markieren Sie die Applikation DPS MacroSheet unter Extras > Zusatzanwendungen in SOLIDWORKS.



Nach der Installation und Aktivierung steht in der Menüleiste von SOLIDWORKS ein weiteres Pulldownmenü zur Verfügung. Die enthaltenen Menüpunkte werden im Folgenden detailliert beschrieben.



### 1.3.4 Registrierung

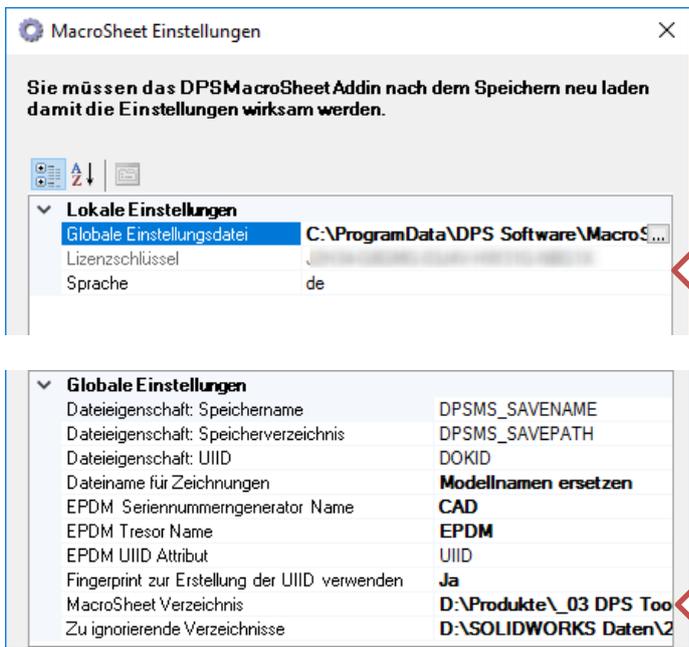


Die Registrierung des Programms erfolgt über den Menüpunkt „Registrieren“. Den Lizenzschlüssel für eine Testversion erhalten Sie kostenfrei über ein Online Anforderungsformular. Den Lizenzschlüssel für eine Vollversion erhalten Sie von DPS über ein entsprechendes Angebot und einer Bestellung Ihrerseits.

In beiden Fällen tragen Sie den erhaltenen Lizenzschlüssel in das entsprechende Feld im Fenster „Lizenzeingabe“, welches sich durch Klick auf „Testversion registrieren...“ oder „Vollversion registrieren...“ öffnet.

### 1.3.5 Mehrbenutzerumgebung

Um mit mehreren Benutzern im Team zu arbeiten muss die globale Konfigurationsdatei `DPSMacroSheet.global.config` und ein Arbeitsverzeichnis auf einen für alle mitarbeitenden Anwendern zugänglichen Bereich im Netzwerk zur Verfügung gestellt werden. Danach muss in den **MacroSheet Einstellungen** unter **Globale Einstellungen** einmalig (auf einem Arbeitsplatz) das Arbeitsverzeichnis angegeben werden und unter **Lokale Einstellungen** auf jedem Arbeitsplatz der Verweis auf die globale Einstellungsdatei gesetzt werden.



Sie müssen das DPSMacroSheet Addin nach dem Speichern neu laden damit die Einstellungen wirksam werden.

**Lokale Einstellungen**

Globale Einstellungsdatei	C:\ProgramData\DPS Software\MacroS...
Lizenzschlüssel	
Sprache	de

Verweis auf die globale Einstellungsdatei, muss auf jedem Arbeitsplatz eingestellt werden

**Globale Einstellungen**

Dateieigenschaft: Speichername	DPSMS_SAVENAME
Dateieigenschaft: Speicherverzeichnis	DPSMS_SAVEPATH
Dateieigenschaft: UUID	DOKID
Dateiname für Zeichnungen	Modellnamen ersetzen
EPDM Seriennummerngenerator Name	CAD
EPDM Tresor Name	EPDM
EPDM UUID Attribut	UUID
Fingerprint zur Erstellung der UUID verwenden	Ja
MacroSheet Verzeichnis	D:\Produkte\_03 DPS Too
Zu ignorierende Verzeichnisse	D:\SOLIDWORKS Daten\2

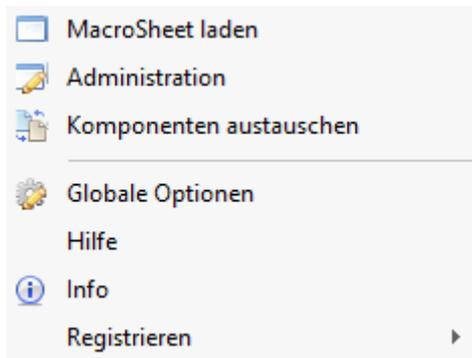
Verweis auf das Arbeitsverzeichnis - einmalige Einstellung wird in der globalen Einstellungsdatei gespeichert

Auf jedem Rechner können die Benutzerrechte für diesen Rechner separat definiert werden. In der lokalen Einstellungsdatei `DPSMacroSheet.local.config` werden die Rechte festgelegt.

```
<appSettings>
  <add key="isAdmin" value="True" />
  <add key="isDebugMode" value="True" />
  <add key="LicenseKey" value=" " />
  <add key="Language" value="de" />
  <add key="GlobalSettingsPath" value="C:\Program Files\DPS Softwar
</appSettings>
```

Value	Beschreibung	Verfügbare Befehle im MacroSheet
True	Administrationsrechte	<ul style="list-style-type: none"> <li> MacroSheet laden</li> <li> Administration</li> <li> Komponenten austauschen</li> <li> Globale Optionen</li> <li> Info</li> </ul>
False	Anwenderrechte	<ul style="list-style-type: none"> <li> MacroSheet laden</li> <li> Komponenten austauschen</li> <li> Info</li> </ul>

## 2 Hauptmenü



### 2.1 MacroSheet laden

Hiermit wird das MacroSheet in der Anwenderansicht geöffnet, welches dem aktiven SOLIDWORKS Modell hinterlegt ist. In dieser Ansicht gibt es keine Möglichkeit das MacroSheet administrativ zu ändern oder zu speichern. Hier ist es nur möglich das MacroSheet und die hinterlegten Regeln auf das aktive SOLIDWORKS Modell auszuführen.

### 2.2 Administration

Dieser Menüpunkt steht nur an diesen Arbeitsplätzen zur Verfügung, wo die Benutzerberechtigung auf „Admin“ steht. Siehe hierzu auch 1.3.6 Benutzerrechte.

Mit der Administration wird das zugrunde liegende Regelwerk definiert, die Eingabemaske für den Anwender gestaltet, sowie die Variablenverbindung zum SOLIDWORKS Modell hergestellt. Für weitere Hinweise und die Funktionsbeschreibung siehe Punkt 3 Administration.

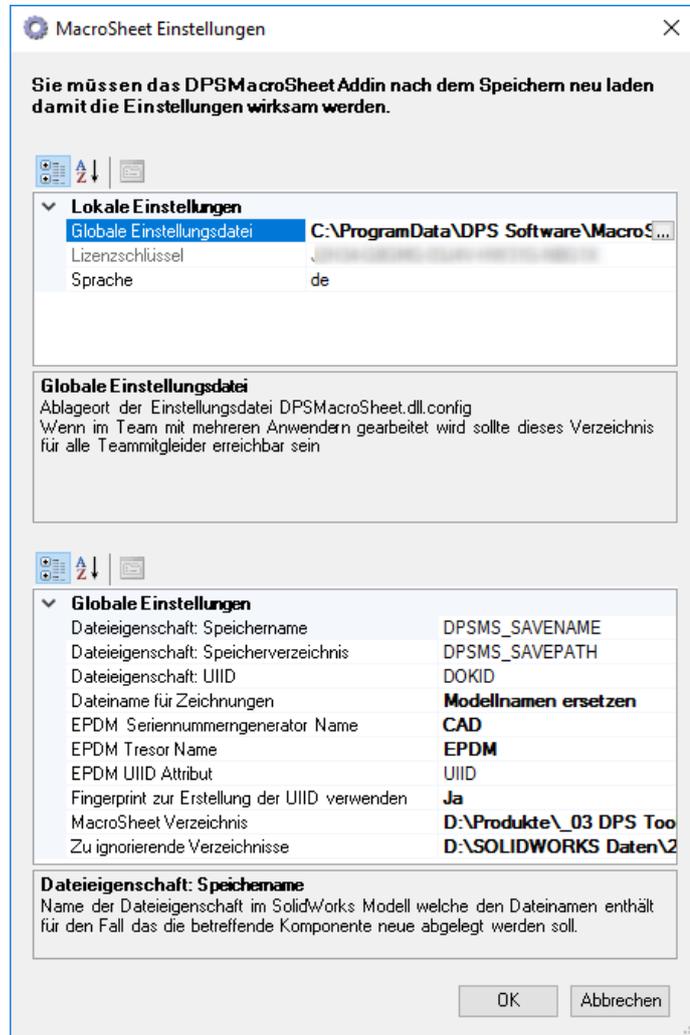
### 2.3 Komponenten austauschen

Der Menüpunkt Komponenten austauschen steht nur Anwendern mit SOLIDWORKS PDM Professional zur Verfügung. Mit dieser Funktion können konfigurierte Komponenten in der PDM Datenbank anhand

der Geometrie gesucht und gefundene Gleichteile ausgetauscht werden. Für weitere Hinweise und die Funktionsbeschreibung siehe Punkt 6 Komponenten austauschen.

## 2.4 Globale Optionen

Im Einstellungsfenster können lokale sowie globale Einstellungen definiert werden. Lokale Einstellungen sind für jeden Arbeitsplatz separat einzustellen. Globale Einstellungen sind für alle Anwender gleich. Die globale Einstellungsdatei liegt für alle Anwender zugänglich auf einem Netzwerkpfad und wird bei jedem Start von MacroSheet in das lokale Arbeitsverzeichnis kopiert und von dort verwendet.



**Lokale Einstellungen** werden in der Datei `DPSMacroSheet.local.config` gespeichert und definieren Einstellungen, welche nur für den aktuellen Rechner gültig sind.

Variablenname	Inhalt
Globale Einstellungsdatei	Verweis auf die globale Einstellungsdatei <code>DPSMacroSheet.global.config</code> . Wenn im Team mit mehreren Anwendern gearbeitet wird, sollte diese globale Einstellungsdatei für alle Teammitglieder erreichbar sein.
Lizenzschlüssel	Ihre Registrierungsnummer

**Lokale Einstellungen** werden in der Datei `DPSMacroSheet.local.config` gespeichert und definieren Einstellungen, welche nur für den aktuellen Rechner gültig sind.

Variablenname	Inhalt
Sprache	Definition der Anwendungssprache. de ... Deutsch en ... Englisch pl ... Polnisch

**Globale Einstellungen** werden in der Datei `DPSMacroSheet.global.config` gespeichert und müssen in einer Mehrbenutzerumgebung nur einmal eingestellt werden.

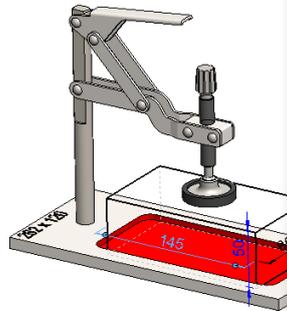
Variablenname	Inhalt
Dateieigenschaft: Speichernamen	Name der Dateieigenschaft im SOLIDWORKS Modell welche den Dateinamen enthält für den Fall das die betreffende Komponente neu gespeichert werden soll. <i>Nur in Verbindung mit PDM Professional</i>
Dateieigenschaft: Speicherverzeichnis	Name der Dateieigenschaft im SOLIDWORKS Modell welche den Speicherpfad enthält für den Fall das die betreffende Komponente neu gespeichert werden soll. <i>Nur in Verbindung mit PDM Professional</i>
Dateieigenschaft: UUID	Der Name der Dateieigenschaft des Modells in der der eindeutige Wert zur Identifikation der Komponente hinterlegt ist. <i>Nur in Verbindung mit PDM Professional</i>
Dateiname für Zeichnungen	Werden über den Befehl Komponenten austauschen Zeichnungen neu angelegt, kann hier die Standardeinstellung für den Dateinamen festgelegt werden. <b>EPDM Seriennummerngenerator verwenden:</b> Vom eingestellten Seriennummerngenerator in PDM wird die nächste freie Nummer verwendet. <b>Modellname ersetzen:</b> Die Zeichnung erhält den selben Namen wie die zugehörige Komponente (siehe 3.3 Komponenten austauschen) <i>Nur in Verbindung mit PDM Professional</i>
EPDM Seriennummerngenerator Name	Name der Seriennummer in PDM Professional, welche als Dateiname verwendet wird, für den Fall das die betreffende Komponente oder Zeichnung neu gespeichert werden soll. <i>Nur in Verbindung mit PDM Professional</i>
EPDM Tresor Name	Name des PDM Professional Tresors in dem im Bedarfsfall nach bereits vorhandenen Komponenten gesucht werden soll bzw. in dem neue Komponenten gespeichert werden. <i>Nur in Verbindung mit PDM Professional</i>
EPDM UUID Attribut	Name der PDM Professional Variable, in welcher der Wert zur eindeutigen Identifikation des Modells in der PDM Datenbank gespeichert wird. <i>Nur in Verbindung mit PDM Professional</i>

Fingerprint zur Erstellung der UUID verwenden	Wird <b>Ja</b> ausgewählt, erstellt MacroSheet für Einzelteile automatisch eine eindeutige ID und schreibt diese in die unter <b>Dateieigenschaft: UUID</b> angegebene Dateieigenschaft. <i>Nur in Verbindung mit PDM Professional</i>
MacroSheet Verzeichnis	Ablageort in dem die Konfigurationstabellen abgelegt werden. Wenn im Team mit mehreren Anwendern gearbeitet wird sollte dieses Verzeichnis für alle Teammitglieder erreichbar sein.
Suche nur in letzter Version	Hier kann eingestellt werden, wo der Fingerprint zur Gleichteilsuche im PDM sucht. Ja = Der Fingerprint wird in PDM nur in der letzten Version von Dateien gesucht. Nein = Der Fingerprint wird in PDM in allen vorhandenen Versionen gesucht. <i>Nur in Verbindung mit PDM Professional</i>
Zu ignorierende Verzeichnisse	Komponenten, die in den hier angegebenen Verzeichnissen liegen, werden bei der Bearbeitung ignoriert. So können zum Beispiel Toolbox Teile oder Firmennormteile aus der Bearbeitung ausgeschlossen werden.

### 3 Administration

Nach Anwahl des Menüpunktes **Administration** wird die zu dem Modell gehörende Konfigurationsdatei (\*.msf) im Administrationsmodus geladen.

Die MacroSheet Administration kann nur im Kontext einer Masterbaugruppe geöffnet werden.



Objektname	Objekttyp	Objekt
Länge@Skizze1@Werkstück.Part	swSelDIMENSIONS	
Breite@Skizze1@Werkstück.Part	swSelDIMENSIONS	
Höhe@Aufsatz-Linear austragen1@Werkstück	swSelDIMENSIONS	
Länge_Säule@Extrude1@Säule.Part	swSelDIMENSIONS	
Grundplatte-1@Spannvorrichtung	swSelCONFIGURATION	Standard
Fuss Gummil-1@Spannvorrichtung	swSelCOMPONENTS	UNTERE
Gewindestange-1@Spannvorrichtung	swSelCONFIGURATION	
Breite_Tasche@Skizze3@Grundplatte.Part	swSelDIMENSIONS	
Länge_Tasche@Skizze3@Grundplatte.Part	swSelDIMENSIONS	
Länge@Skizze1@Grundplatte.Part	swSelDIMENSIONS	
Abstand_Werkstück@Werkstück_Mitte@Grundplatte	swSelDIMENSIONS	
Breite@Skizze1@Grundplatte.Part	swSelDIMENSIONS	
Länge_Blech@Skizze1@Spannarm.Part	swSelDIMENSIONS	
Beschriftung@Grundplatte-1@Spannvorrichtung	swSelPROPERTY	262 x 1
DOKID@Grundplatte-1@Spannvorrichtung	swSelPROPERTY	grundpl
DOKID@Säule-1@Spannvorrichtung	swSelPROPERTY	saule_2
DOKID@Spannarm-1@Spannvorrichtung	swSelPROPERTY	spanna

DPSMacroSheet

Bitte geben Sie einen Namen für die Steuerdatei (MacroSheet) ein:

OK Abbrechen

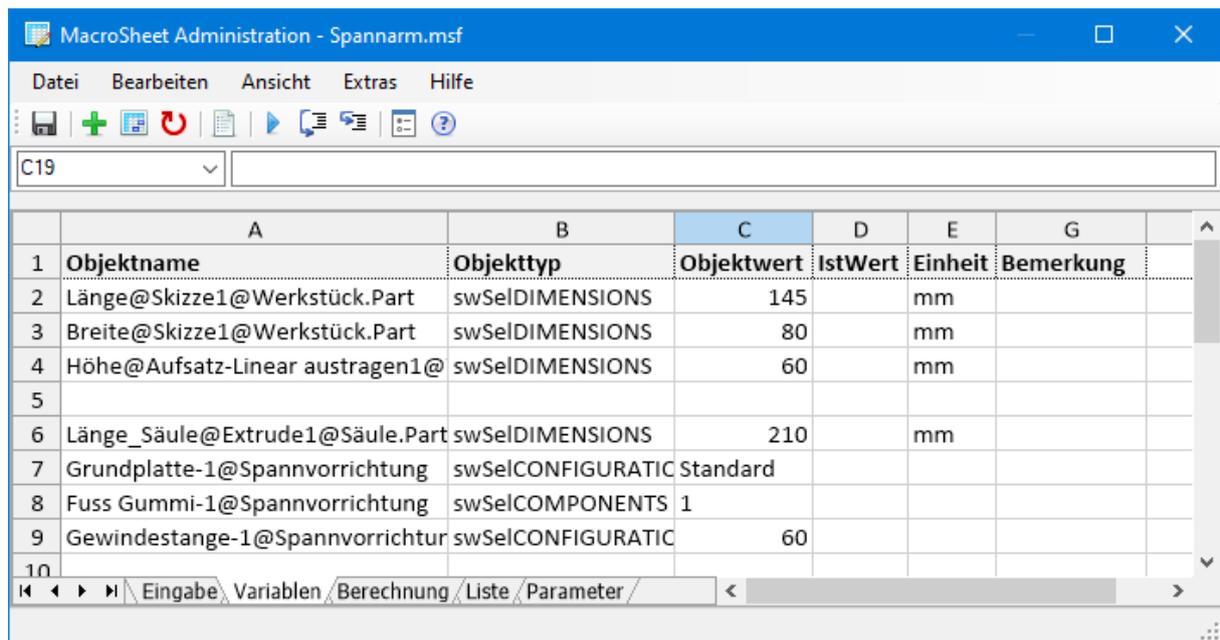
Falls noch keine Konfigurationsdatei existiert kann der Anwender eine neue Konfiguration anlegen und wird dazu aufgefordert einen Namen einzugeben. Die erzeugte Datei wird im MacroSheet Arbeitsverzeichnis gespeichert.

DPSMacroSheet

Bitte geben Sie einen Namen für die Steuerdatei (MacroSheet) ein:

OK Abbrechen

Während der Eingabe eines Namens für eine neue Konfigurationsdatei wird im MacroSheet Arbeitsverzeichnis geprüft ob dieser Name schon besteht. In diesem Fall wird das Eingabefeld rot hinterlegt und es muss ein anderer Name verwendet werden.



	A	B	C	D	E	G
1	Objektname	Objekttyp	Objektwert	IstWert	Einheit	Bemerkung
2	Länge@Skizze1@Werkstück.Part	swSelDIMENSIONS	145		mm	
3	Breite@Skizze1@Werkstück.Part	swSelDIMENSIONS	80		mm	
4	Höhe@Aufsatz-Linear austragen1@	swSelDIMENSIONS	60		mm	
5						
6	Länge_Säule@Extrude1@Säule.Part	swSelDIMENSIONS	210		mm	
7	Grundplatte-1@Spannvorrichtung	swSelCONFIGURATIC	Standard			
8	Fuss Gummi-1@Spannvorrichtung	swSelCOMPONENTS	1			
9	Gewindestange-1@Spannvorrichtung	swSelCONFIGURATIC	60			
10						

Die Administrationssicht auf die Konfigurationsdatei unterscheidet sich zu der Anwendersicht im Wesentlichen durch die ausführbaren Funktionen über Pulldownmenüs und Symbolleisten, sowie durch die zusätzlich eingeblendeten Tabellenblätter. Die unterschiedlichen Blätter sind anhand der Register am unteren Tabellenrand aktivierbar.

Innerhalb der Administrationsoberfläche können Windows Tastaturbefehle verwendet werden, wie z.B.:

- Strg+C ... in die Zwischenablage kopieren
- Strg+V ... aus der Zwischenablage einfügen
- Strg+Z ... letzten Befehl rückgängig machen

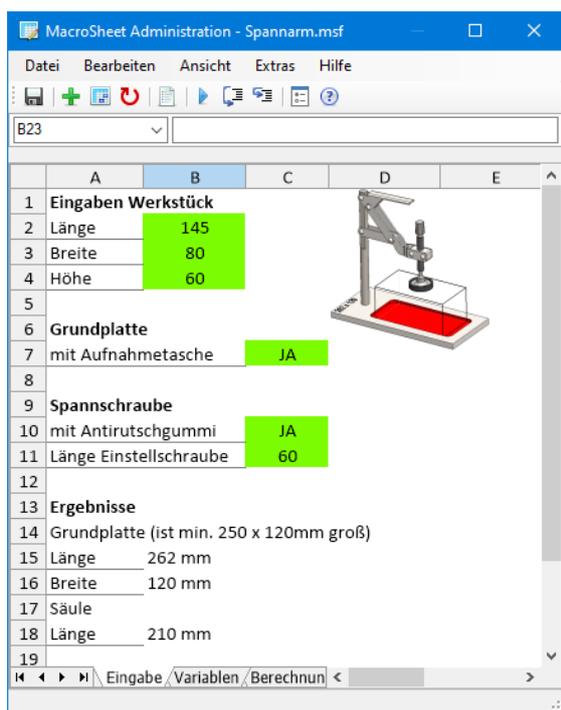
## 3.1 Tabellenblätter

Die verfügbaren Tabellenblätter der Administrationsoberfläche werden im Folgenden beschrieben.

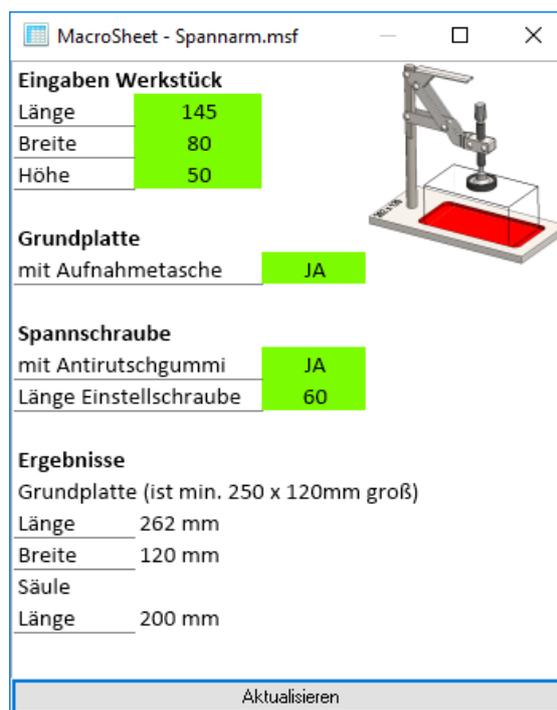
### 3.1.1 Eingabe

Dieses Tabellenblatt sieht der Anwender beim Ausführen des MacroSheet und Konfigurieren der Modelle. Hier werden dem Anwender Eingabefelder zur Verfügung gestellt und es können berechnete Werte oder Hinweise aufgrund bestimmter Kriterien angezeigt werden.

Die Aufgabe des Administrators ist es, auf diesem Tabellenblatt eine Oberfläche zu schaffen, die es dem Anwender ermöglicht komfortabel die Konfiguration der Modelle durchzuführen.



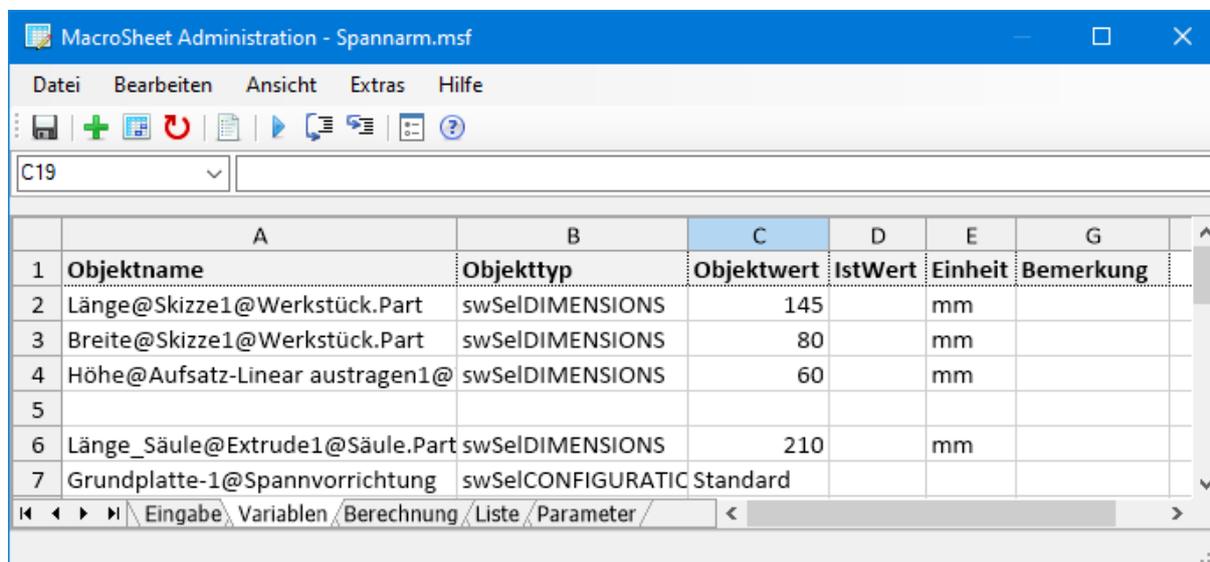
Administrationsansicht



Anwenderansicht

### 3.1.2 Variablen

Hier werden alle Daten hinterlegt die zur Steuerung des Modells notwendig sind.



	A	B	C	D	E	G
1	Objektname	Objekttyp	Objektwert	IstWert	Einheit	Bemerkung
2	Länge@Skizze1@Werkstück.Part	swSelDIMENSIONS	145		mm	
3	Breite@Skizze1@Werkstück.Part	swSelDIMENSIONS	80		mm	
4	Höhe@Aufsatz-Linear austragen1@	swSelDIMENSIONS	60		mm	
5						
6	Länge_Säule@Extrude1@Säule.Part	swSelDIMENSIONS	210		mm	
7	Grundplatte-1@Spannvorrichtung	swSelCONFIGURATIC	Standard			

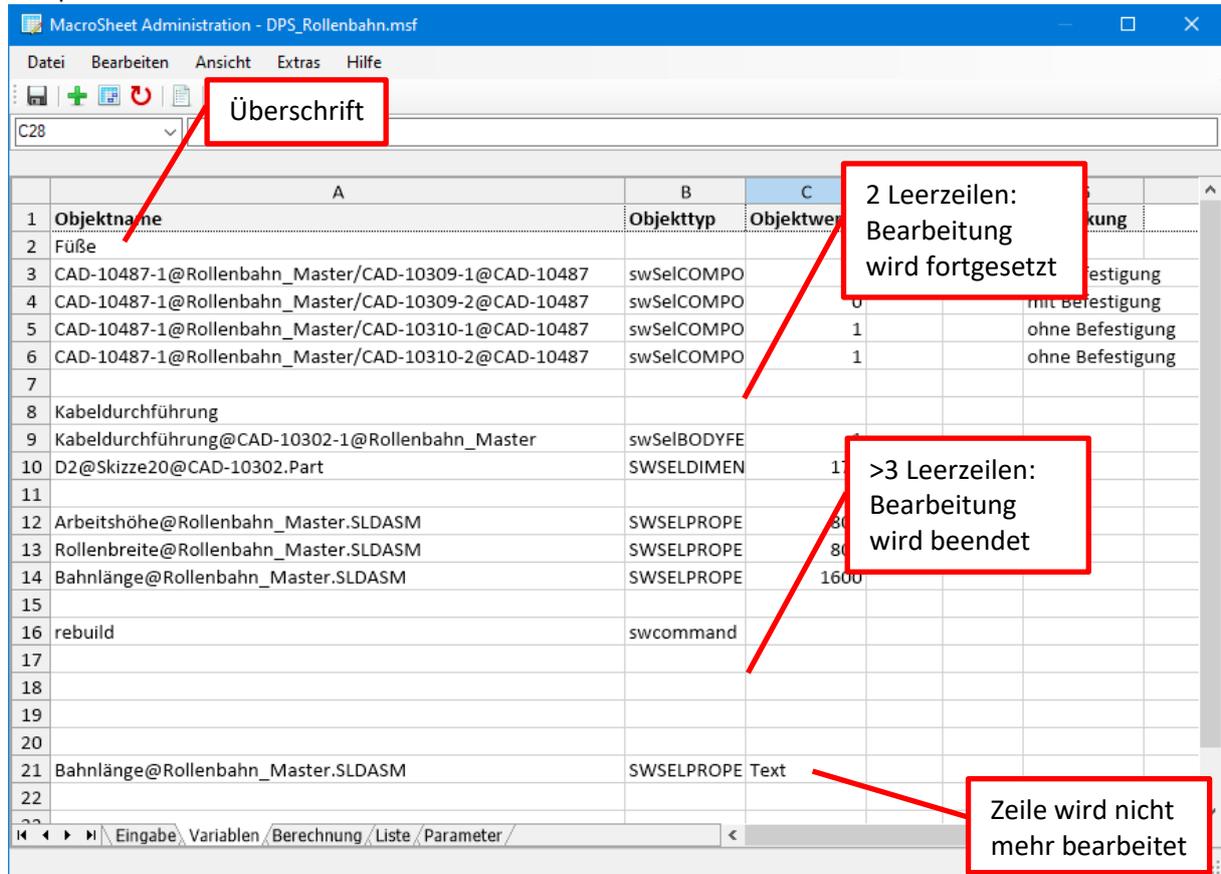
Das Blatt enthält folgende Tabellenspalten:

Spalte	Beschreibung
Objektname	Beinhaltet den Namen des SOLIDWORKS-Objektes, welches durch die Angaben in der entsprechenden Zeile modifiziert wird, oder einen manuellen Aktionscode.

Spalte	Beschreibung
Objekttyp	Der Objekttyp steuert die Aktion die bei der Abarbeitung der jeweiligen Zeile gestartet wird. Das Feld wird durch die Funktion „Selektion übernehmen“ automatisch ausgefüllt.
Objektwert	Beinhaltet den Wert der zur Modifikation des unter „Objektnamen“ angegebenen Objektes herangezogen wird. Je nach „Objekttyp“ sind hier unterschiedliche Inhalte zu konfigurieren (Bemaßungswerte, Unterdrückungsstatus, Konfigurationsname etc.). In der Regel wird der hier abgebildete Wert von einer anderen Zelle bezogen. Dies erfolgt beispielsweise über eine Formel, die den Bezug auf eine andere Zelle herstellt (z.B. =Eingabe!C7). Eine Kombination aus Verweis und Berechnung ist ebenfalls möglich (z.B. =Eingabe!C7 + 2 * Eingabe!C10). Durch den Einsatz von Formeln können auch komplexere Zusammenhänge abgebildet werden.
IstWert	In dieser Spalte werden ausgelesene Modellmaße dargestellt. (Objekttyp: swReadDIMENSIONS)
Einheit	Wird durch die Funktion „Selektion übernehmen“ automatisch mit der Einheit einer selektierten Bemaßung gefüllt.
Zielzelle	Derzeit nicht genutzt - Reserviert für Systemerweiterungen
Bemerkung	In das Feld Bemerkung können Hinweise zur übersichtlicheren Darstellung hinterlegt werden.

Die Variablenliste wird linear von oben nach unten abgearbeitet. Die Bearbeitung endet sobald mindestens 3 Leerzeilen in der Spalte „Objektnamen“ (Spalte A) und in der Spalte Objekttyp (Spalte B) aufeinanderfolgen. Damit besteht die Möglichkeit zur Gliederung und besseren Übersichtlichkeit Absätze und Überschriften einzufügen.

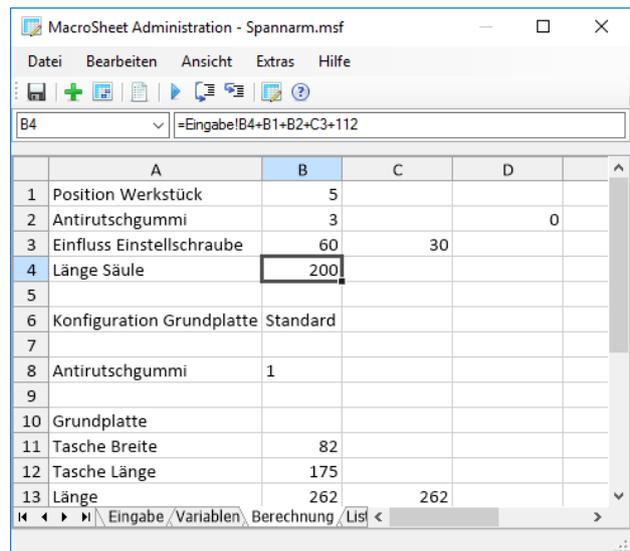
Beispiel:



	A	B	C
1	<b>Objektname</b>	<b>Objekttyp</b>	<b>Objektwert</b>
2	Füße		
3	CAD-10487-1@Rollenbahn_Master/CAD-10309-1@CAD-10487	swSelCOMPO	
4	CAD-10487-1@Rollenbahn_Master/CAD-10309-2@CAD-10487	swSelCOMPO	0
5	CAD-10487-1@Rollenbahn_Master/CAD-10310-1@CAD-10487	swSelCOMPO	1
6	CAD-10487-1@Rollenbahn_Master/CAD-10310-2@CAD-10487	swSelCOMPO	1
7			
8	Kabeldurchführung		
9	Kabeldurchführung@CAD-10302-1@Rollenbahn_Master	swSelBODYFE	
10	D2@Skizze20@CAD-10302.Part	SWSELDIMEN	1
11			
12	Arbeitshöhe@Rollenbahn_Master.SLDASM	SWSELPROPE	80
13	Rollenbreite@Rollenbahn_Master.SLDASM	SWSELPROPE	80
14	Bahnlänge@Rollenbahn_Master.SLDASM	SWSELPROPE	1600
15			
16	rebuild	swcommand	
17			
18			
19			
20			
21	Bahnlänge@Rollenbahn_Master.SLDASM	SWSELPROPE	Text
22			

### 3.1.3 Berechnung

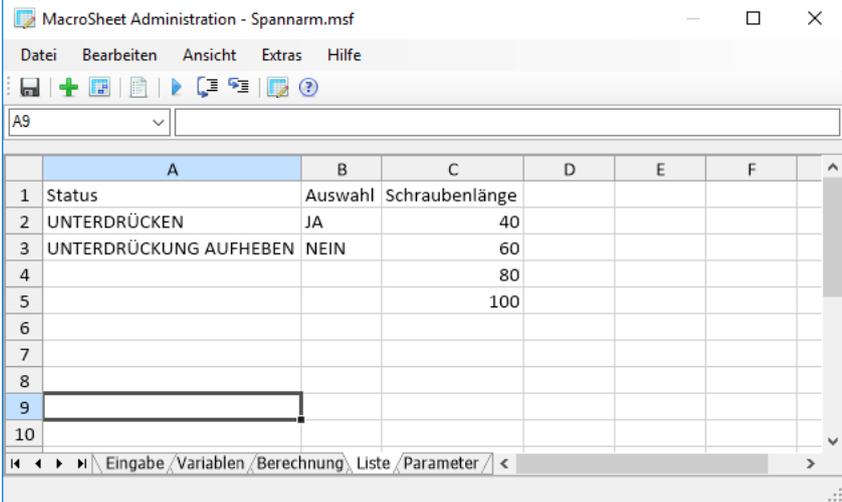
Im Tabellenblatt „Berechnung“ können notwendige Berechnungen für die Konfiguration hinterlegt werden. Es werden die englisch sprachigen Excel Formeln verwendet. Übersetzungstabelle deutsch-englisch siehe Punkt 10 Liste der kompatiblen Excel Funktionen.



	A	B	C	D
1	Position Werkstück	5		
2	Antirutschgummi	3		0
3	Einfluss Einstellschraube	60	30	
4	Länge Säule	200		
5				
6	Konfiguration Grundplatte	Standard		
7				
8	Antirutschgummi	1		
9				
10	Grundplatte			
11	Tasche Breite	82		
12	Tasche Länge	175		
13	Länge	262	262	

### 3.1.4 Liste

Im Tabellenblatt „Liste“ können Auswahllisten hinterlegt werden, auf die dann im Eingabebblatt zugegriffen werden können.



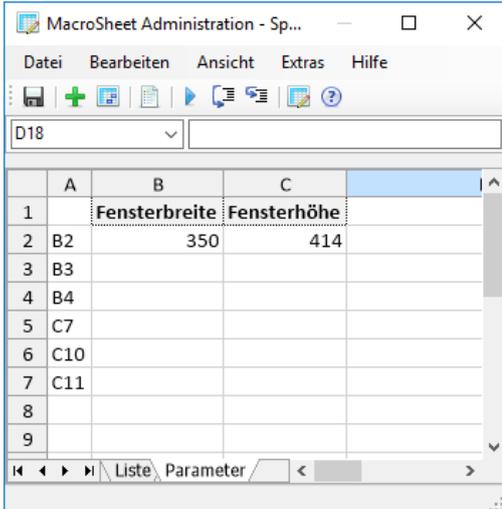
	A	B	C	D	E	F
1	Status	Auswahl	Schraubenlänge			
2	UNTERDRÜCKEN	JA	40			
3	UNTERDRÜCKUNG AUFHEBEN	NEIN	60			
4			80			
5			100			
6						
7						
8						
9						
10						

### 3.1.5 Parameter

Im Tabellenblatt „Parameter“ werden programminterne Parameter gespeichert.

Die Spalte A enthält alle gewählten Eingabezellen aus dem Tabellenblatt „Eingabe“.

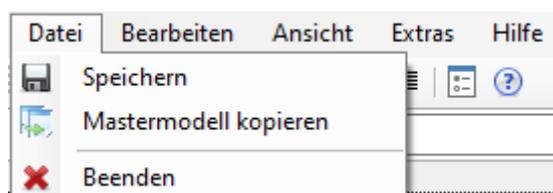
In den Zellen B2 und C2 kann die Fenstergröße des Eingabefensters für den Befehl **MacroSheet laden** eingestellt werden.



	A	B	C
1		Fensterbreite	Fensterhöhe
2	B2	350	414
3	B3		
4	B4		
5	C7		
6	C10		
7	C11		
8			
9			

## 3.2 Funktionen der Administration

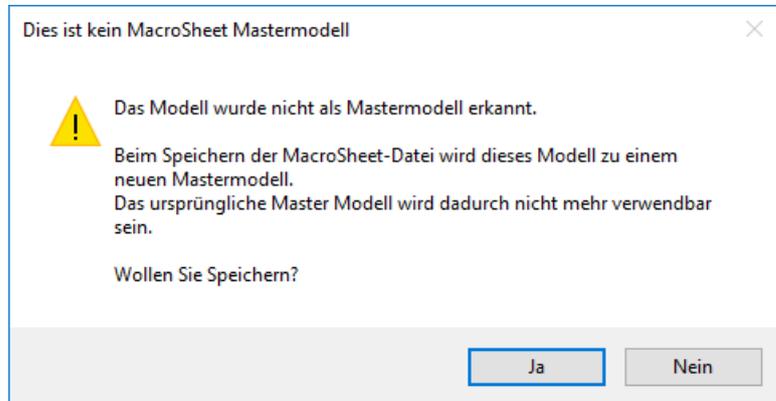
### 3.2.1 Menü „Datei“



### 3.2.1.1 Speichern

Diese Funktion speichert die aktuell geöffnete Konfigurationsdatei. Der Speichernbefehl im MacroSheet speichert nicht das SOLIDWORKS Modell.

Bei einem neu erstellten MacroSheet Mastermodell ist noch kein Eintrag in den Dateieigenschaften vorhanden, welcher dieses Modell als Mastermodell kennzeichnet. Durch das Speichern der Konfigurationsdatei wird definiert das SOLIDWORKS Modell als Mastermodell definiert, indem die Dateieigenschaft **DPSMS\_TYPE** mit dem Namen der Konfigurationsdatei geschrieben wird.



Dateiinformation

Info Benutzerdefiniert Konfigurationsspezifisch

Löschen

	Eigenschaftsname	Typ	Wert / Textausdruck	Evaluiertes Wert
1	DPSMS_TYPE	Text	Schulung_Lasttraverse	Schulung_Lasttraverse
2	DPSMS_COMPNAME	Text	Lasttraverse	Lasttraverse

In alle Komponenten der Baugruppe wird der Komponentename in die Eigenschaft **DPSMS\_COMPNAME** geschrieben. Eine Ausnahme sind die Komponenten, welche in einem „zu ignorierenden Verzeichnis“ liegen. (siehe auch 3 Globale Optionen)

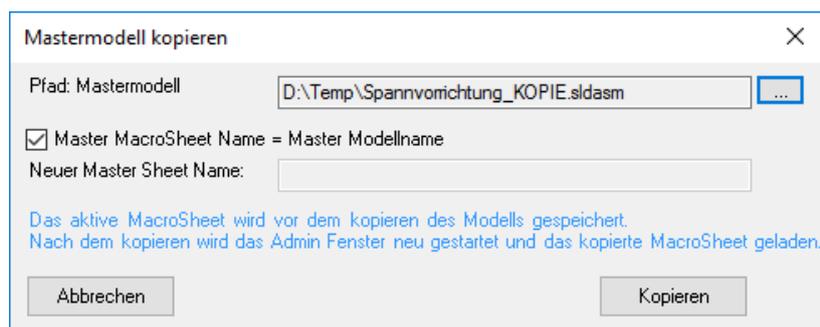
Nachdem MacroSheet die Dateieigenschaften geschrieben hat, sollte die Hauptbaugruppe inkl. aller Komponenten in SOLIDWORKS ebenfalls gespeichert werden.

#### 3.2.1.1.1 Unterdrückte Komponenten

Beim Speichern der Konfigurationsdatei schreibt das MacroSheet notwendige Eigenschaften in alle Komponenten der Masterbaugruppe. Befinden sich unterdrückte Komponenten in der Masterbaugruppe, können dort keine Eigenschaften geschrieben werden und eine Fehlermeldung wird ausgegeben. Heben Sie in diesem Fall die Unterdrückung der Komponenten auf, speichern Sie die Konfigurationsdatei, unterdrücken Sie die entsprechenden Komponenten und speichern die Masterbaugruppe in SOLIDWORKS.

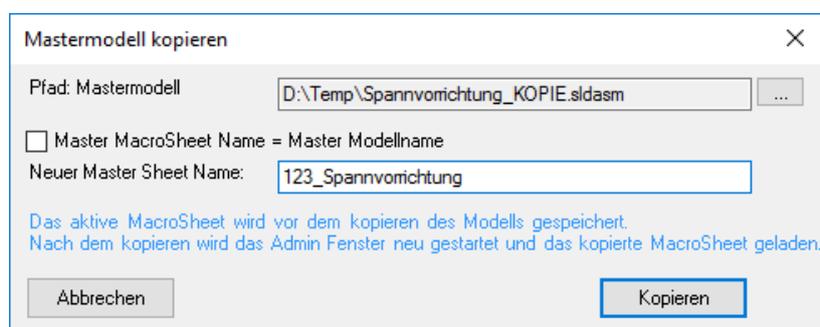
#### 3.2.1.2 Mastermodell kopieren

Diese Funktion kopiert das aktive Modell und die MacroSheet Konfigurationsdatei, schreibt den neuen Namen der Konfigurationsdatei in die Dateieigenschaften des kopierten Modells und passt die Objektamen in der Konfigurationsdatei auf den neuen Modellnamen an.



In diesem Fall entstehen folgende Dateien:

Baugruppe: Spannvorrichtung\_KOPIE.sldasm  
 Konfigurationsdatei: Spannvorrichtung\_KOPIE.msf



In diesem Fall entstehen folgende Dateien:

Baugruppe: Spannvorrichtung\_KOPIE.sldasm  
 Konfigurationsdatei: 123\_Spannvorrichtung.msf

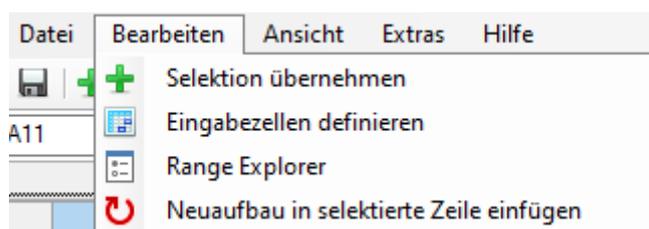
Der neue Mastermodellname und Speicherpfad muss angegeben werden. Der neue MacroSheet Name ist bei gesetztem Haken gleich dem Mastermodellname, kann aber bei Bedarf angepasst werden.

Bei Baugruppen kopiert diese Funktion nur die Baugruppe, keine Einzelteile oder Unterbaugruppen. Sollen diese ebenfalls mitkopiert werden, kann dies im Anschluss durch den SOLIDWORKS Befehl „Speichern unter“ erfolgen. In der MacroSheet Tabelle werden die Namen automatisch geändert und beim nächsten Speichern dauerhaft gesichert.

### 3.2.1.3 Beenden

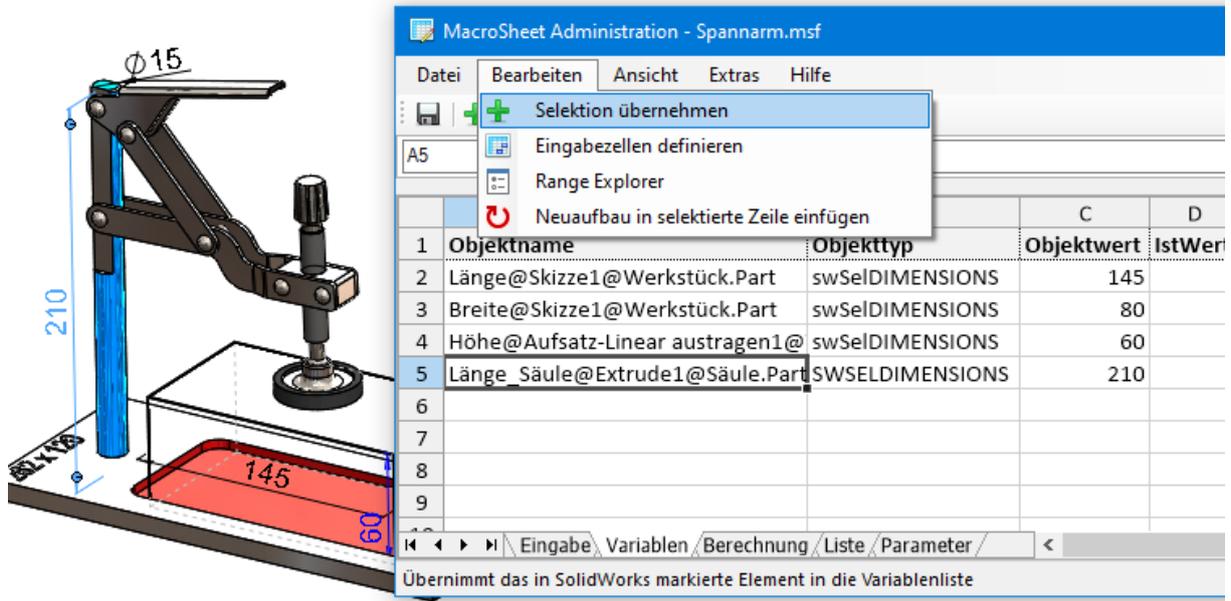
Schließt die aktive DPS MacroSheet Konfigurationsdatei. Das SOLIDWORKS Modell wird nicht geschlossen.

### 3.2.2 Menü „Bearbeiten“



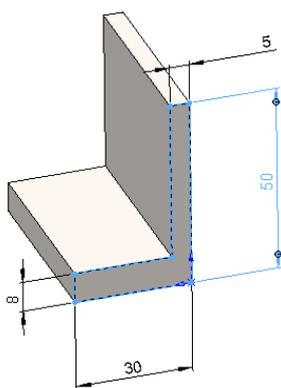
### 3.2.2.1 Selektion übernehmen

Die Funktion **Selektion übernehmen** überträgt das aktuell in SOLIDWORKS selektierte Element in das Tabellenblatt „Variablen“ der Konfigurationsdatei.

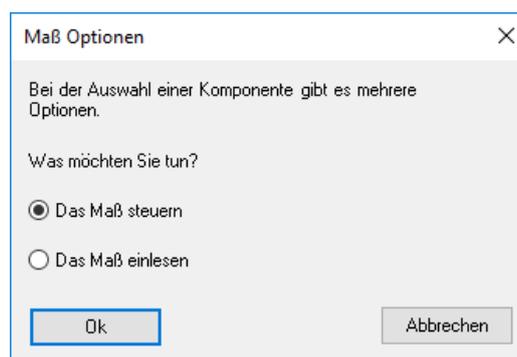


Je nach Typ des selektierten Elementes ergeben sich unterschiedliche Dialoge die nach Auslösen der Funktion eingeblendet werden. Die im jeweiligen Selektionskontext verfügbaren Aktionen werden im Folgenden einzeln erläutert.

#### 3.2.2.1.1 Bemaßung



Im Falle dass eine Bemaßung selektiert wurde stehen folgende Optionen zur Verfügung.



Option	Beschreibung
Das Maß steuern	Der Bemaßung wird ein anderer Wert zugewiesen.
Das Maß einlesen	Der aktuelle Bemaßungswert wird in die Konfigurationsdatei übernommen. Dies kann beispielsweise sinnvoll sein wenn der Wert zur Berechnung anderer Steuerparameter weiterverwendet werden soll.

Nach der Bestätigung des Dialogs mit **Ok**, überträgt MacroSheet den Objektnamen, den Objekttyp, die Einheit und je nach gewählter Option den Objektwert oder den Istwert in die Tabelle „Variablen“.

	A	B	C	D	E	
1	<b>Objektname</b>	<b>Objekttyp</b>	<b>Objektwert</b>	<b>IstWert</b>	<b>Einheit</b>	<b>Zielz</b>
2	D1@Skizze1@Teil1.Part	SWSELDIMENSIONS	30		MM	
3	D2@Skizze1@Teil1.Part	SWREADDIMENSIONS		50	MM	
4						
5						
6						

Maß „D1“ wurde als zu steuern markiert: der aktuelle Bemaßungswert (hier: 30) wird unter Objektwert eingetragen. Dieser Wert wird nun über entsprechende Konfigurationsregeln, anhand der Anwendereingaben, neu berechnet und mittels Formeln hier (Zelle C2) eingetragen. Bei jedem Abarbeiten der Variablenliste wird dieser an das SOLIDWORKS Modell übergeben.

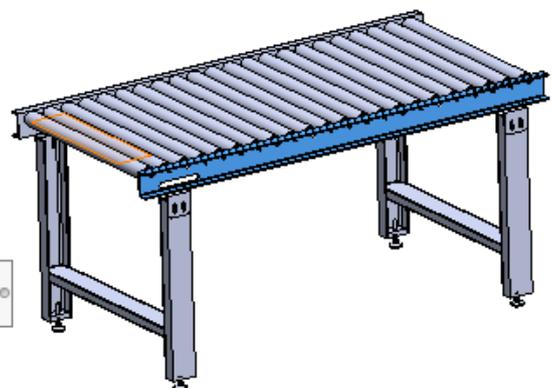
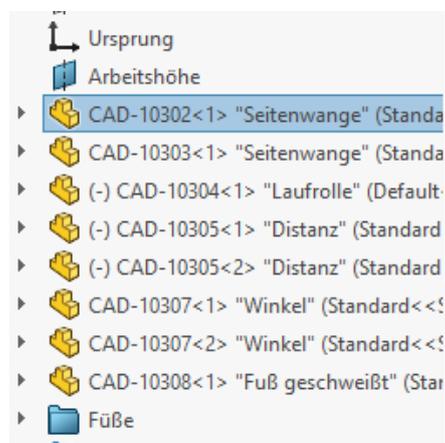
Maß „D2“ wurde als einlesendes Maß markiert: der aktuelle Bemaßungswert (hier: 50) wird in der Spalte Istwert angezeigt. Dieser Wert kann nicht an das Modell übergeben werden, bei jedem Durchlauf des MacroSheets wird dieser aus dem Modell ausgelesen und hier (Zelle D3) aktualisiert angezeigt.

Zusammenfassung:

Selektiertes Element	Objekttyp	Aktion
Bemaßung	swSelDIMENSIONS	Steuert den Bemaßungswert.
Bemaßung	swReadDIMENSIONS	Liest den Bemaßungswert aus und überträgt ihn in die Konfigurationsdatei.

### 3.2.2.1.2 Komponente

Die Selektion einer Komponente muss über den Featurebaum erfolgen.



Im Kontext einer selektierten Komponente ergeben sich folgende Möglichkeiten:

**Komponenten Optionen** ✕

Bei der Auswahl einer Komponente gibt es mehrere Optionen.

Was möchten Sie tun?

steuern der referenzierten Konfiguration der Komponente

ändern des Unterdrückungsstatus der Komponente

beschreiben einer Dateieigenschaft der Komponente

Komponente einblenden / ausblenden

Bitte den Namen der Konfiguration die aktiviert werden soll als Objektwert einstellen

Option	Beschreibung	Objektwerte
Konfiguration	Es wird die in der Spalte Objektwert angegebene Konfiguration der entsprechenden Komponente aktiviert.	Name der Konfiguration
Unterdrückungsstatus	Die betreffende Komponente wird unterdrückt bzw. deren Unterdrückung aufgehoben.	„0“ = Unterdrücken „1“ = Unterdrückung aufheben
Dateieigenschaft	Der in der Spalte Objektwert enthaltene Wert wird in die konfigurierte Dateieigenschaft des Modells eingetragen. Der Name der Dateieigenschaft wird in das jetzt aktive Feld in diesem Fenster eingetragen.	Wert der Dateieigenschaft
Einblenden / Ausblenden	Die betreffende Komponente wird ein- bzw. ausgeblendet.	„0“ = Ausblenden „1“ = Einblenden

Darstellung der Steuerungsmöglichkeiten:

	A	B	C	D	E	
1	<b>Objektnamen</b>	<b>Objekttyp</b>	<b>Objektwert</b>	<b>IstWert</b>	<b>Einheit</b>	<b>Bem</b>
2	CAD-10302-1@Rollenbahn_Master	swSelCONFIGURATIONS	Standard			
3	CAD-10304-1@Rollenbahn_Master	swSelCOMPONENTS		1		
4	Test@CAD-10305-1@Rollenbahn_Master	SWSELPROPERTY	mein Text			
5	CAD-10307-1@Rollenbahn_Master	SWHIDECOMPONENT		0		

Option	Darstellung in	Beschreibung
Konfiguration	Zeile 2	Die Konfiguration „Standard“ der Komponente „CAD-10302“ wird aktiviert.
Unterdrückungsstatus	Zeile 3	Die Komponente „CAD-10304“ wird vollständig dargestellt.
Dateieigenschaft	Zeile 4	In die Dateieigenschaft „Test“ der Komponente „CAD-1035“ wird der Wert „mein Text“ geschrieben.
Einblenden / Ausblenden	Zeile 5	Die Komponente „CAD-10307“ wird ausgeblendet.

Zusammenfassung:

Selektiertes Element	Objekttyp	Aktion
Komponente	swSelCONFIGURATIONS	Konfiguration aktivieren
Komponente	swSelCOMPONENTS	Unterdrückungsstatus setzen
Komponente	swSelPROPERTY	Dateieigenschaft beschreiben
Komponente	swHIDECOMPONENT	Einblenden / Ausblenden

#### Restriktion:

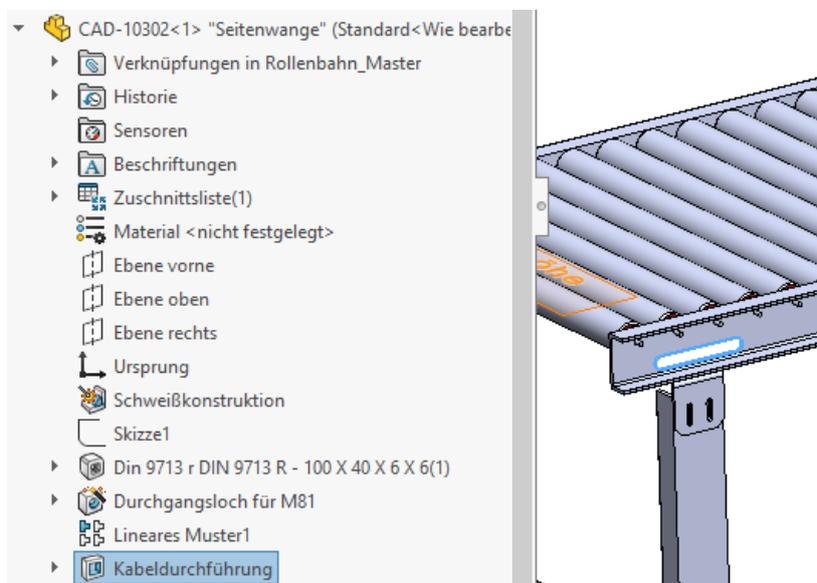
Die Konfiguration der Hauptbaugruppe kann nicht gesteuert werden.

#### 3.2.2.1.3 Elemente

Die Selektion eines Elements muss über den Featurebaum erfolgen.

Steuerbare Elemente sind:

- Features
- Ordner
- Skizzen



Im Kontext eines selektierten Elementes (Feature, Ordner und Skizze) erscheint kein zusätzlicher Dialog da in diesem Fall nur die Möglichkeit besteht den Unterdrückungsstatus des Elementes zu steuern.

Gültige Werte in der Spalte Objektwert sind:

„0“ = Unterdrücken

„1“ = Unterdrückung aufheben

## Zusammenfassung

Selektiertes Element	Objekttyp	Aktion
Feature	swSelBODYFEATURES	Unterdrückungsstatus setzen
Ordner	swSelFTRFOLDER	Unterdrückungsstatus setzen
Skizze	swSelSKETCHES	Unterdrückungsstatus setzen

**Hinweis zum Steuern von Ordnern:**

Wird in SOLIDWORKS ein Ordner unterdrückt, so werden alle darin enthaltenen Elemente (Features und Komponenten) unterdrückt. Wird anschließend ein Element innerhalb des unterdrückten Ordners vollständig dargestellt (Unterdrückung aufheben), wird auch der Ordner nicht unterdrückt dargestellt. In diesem Fall kann **Unterdrückung aufheben** nicht mehr auf den Ordnern angewendet werden. Um nun wieder alle Elemente vollständig darzustellen, muss der Ordner zuerst unterdrückt werden um dann mit **Unterdrückung aufheben** wieder vollständig dargestellt werden.



Alles vollständig dargestellt, Ordner kann unterdrückt werden.



Alles unterdrückt, Ordner kann vollständig dargestellt werden (Unterdrückung aufheben).

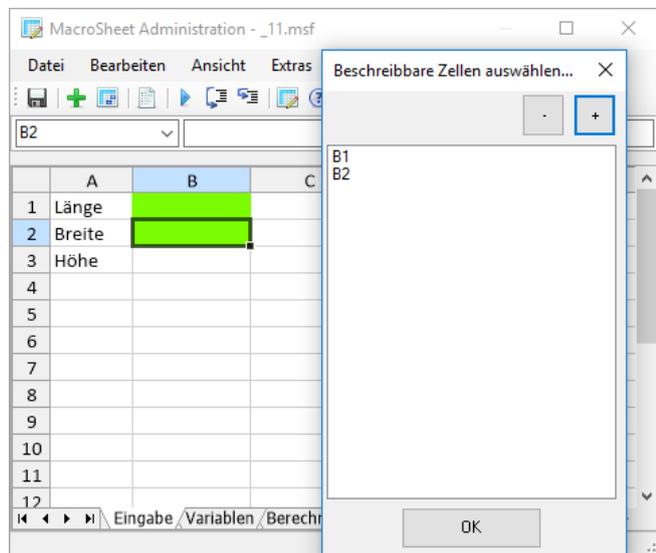


Eine Komponente wurde vollständig dargestellt, Ordner kann nur unterdrückt werden.

**3.2.2.2 Eingabezellen**

Die Funktion **Eingabezellen definieren** wird im Kontext des Tabellenblattes „Eingabe“ verwendet.

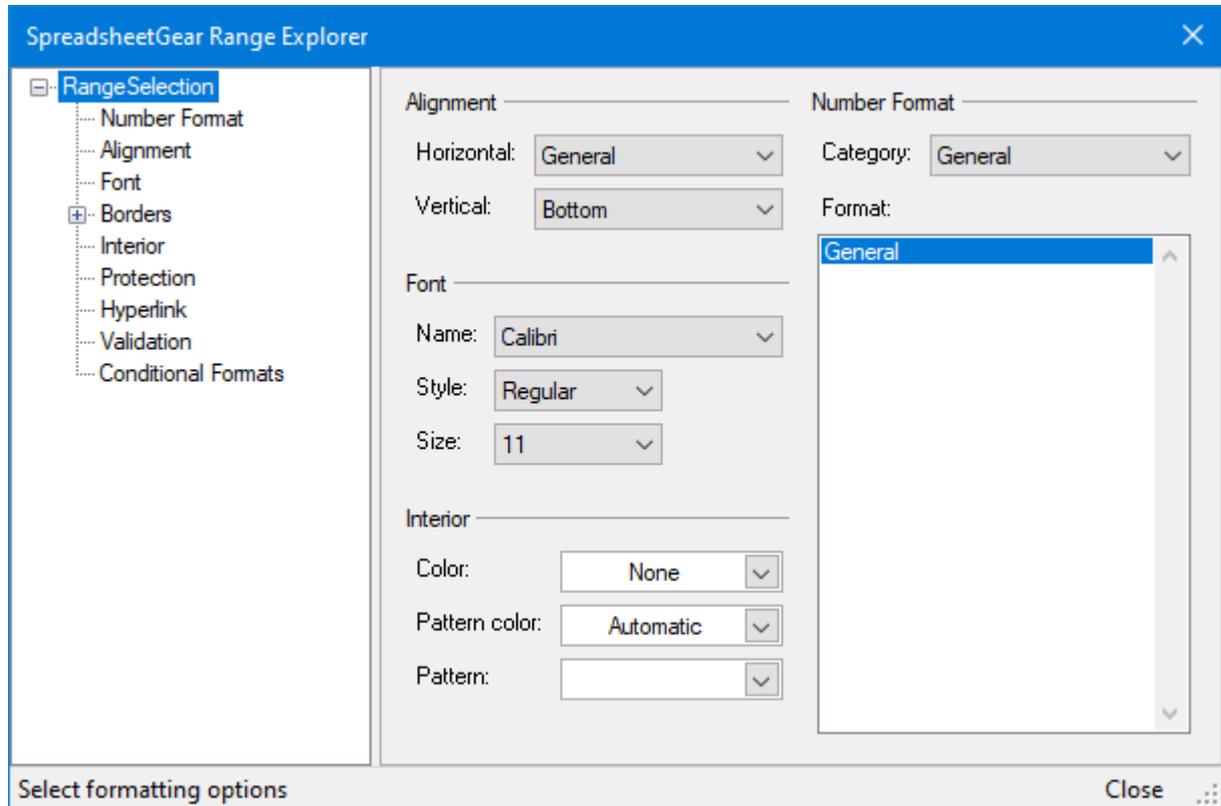
Die Funktion dient zur Definition der Zellen die vom Anwender beschrieben werden. Die Inhalte der so markierten Zellen werden nicht in der Konfigurationsdatei gespeichert sondern werden im Modell vorgehalten. Beim Laden des Modells werden die Werte aus den Dateieigenschaften ausgelesen und in die Konfigurationsdatei übertragen.



Die Funktion **Eingabezellen definieren** öffnet das Fenster „Beschreibbare Zellen auswählen“. In diesem wird die aktuell selektierte Zelle mit + in die Liste aufgenommen. Mit – kann ein selektierter Listeneintrag wieder aus der Liste entfernt werden. Die als Eingabezellen definierten Zellen werden automatisch grün eingefärbt.

### 3.2.2.3 Range Explorer

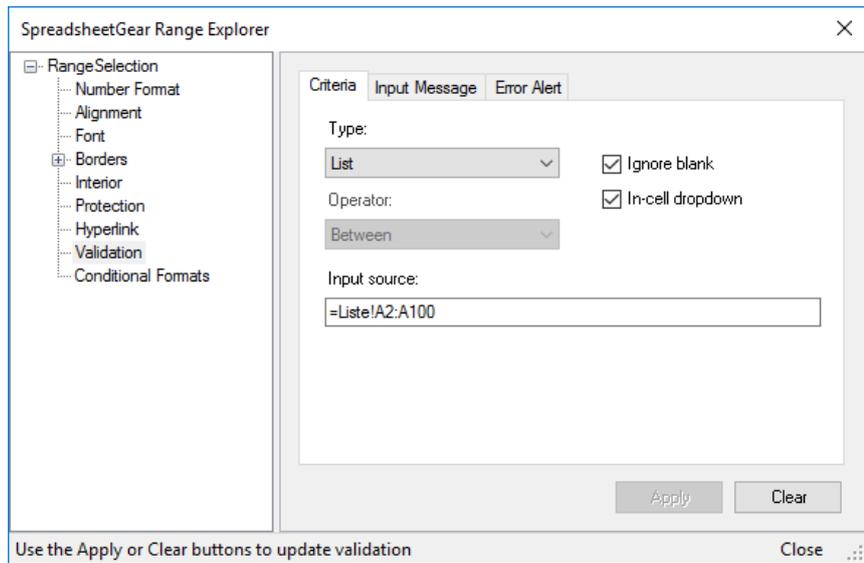
Über den Range Explorer können die ausgewählten Zellen formatiert werden, Auswahllisten und Gültigkeitsprüfungen hinterlegt werden.



Funktion	Beschreibung
RangeSelection	Wichtigste Einstellungen im Überblick: Zellausrichtung und -format, Schriftart, Hintergrundfarbe und -muster
Number Format	Zahlenformat der Zelle
Alignment	Ausrichtung innerhalb der Zelle
Font	Schriftart der Zelle
Borders	Rahmen
Interior	Hintergrundfarbe und -muster
Protection	Schutz vor Änderungen
Validation	Gültigkeitsprüfung und Auswahllisten
Conditional Formats	Bedingte Formatierung

### 3.2.2.3.1 Auswahlliste

Unter dem Menüpunkt **Validation** wird der Typ: **List** ausgewählt und im Feld „Input source“ wird der Verweis auf den Listeninhalt eingetragen.



Format:

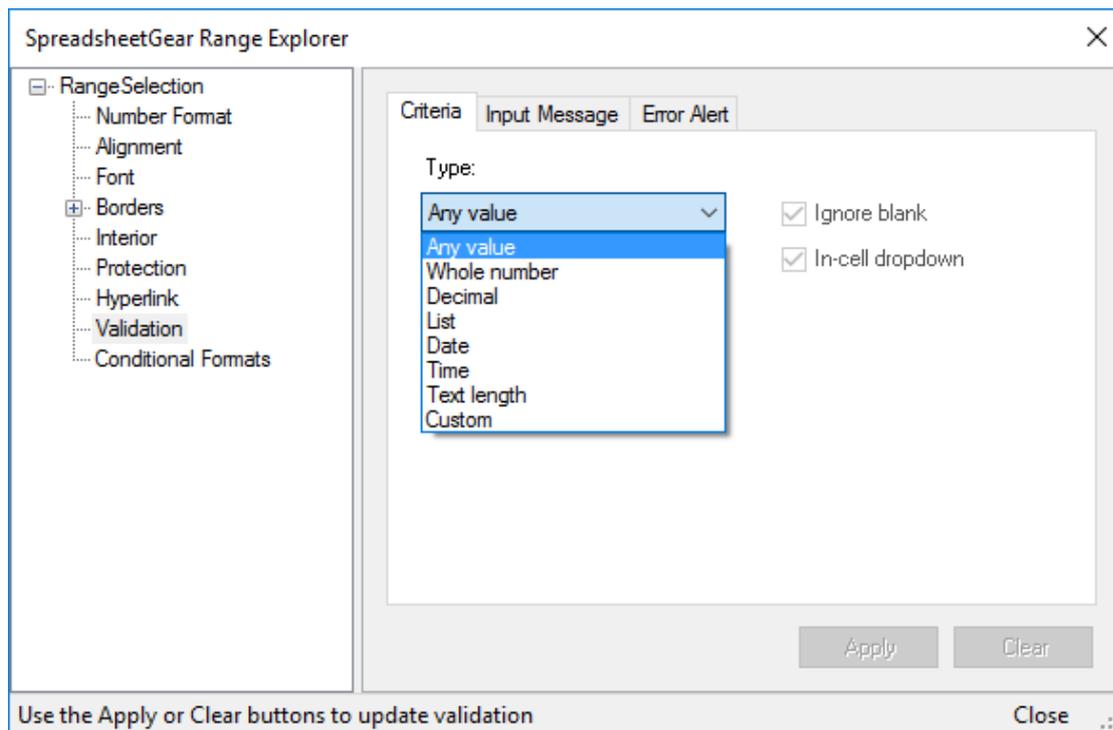
Listeneinträge, die direkt in das Eingabefeld geschrieben werden, werden mit ; getrennt. Ein Verweis auf Listen im Tabellenblatt „Liste“ wird als Formel eingegeben mit dem Blattnamen und dem Zellbereich, in welchem sich die Einträge befinden.

Beispiele:

Auswahlliste	Eintrag in „Input source“
Ja / Nein	Ja;Nein
1 / 5 / 25	1;5;25
Hinterlegt im Tabellenblatt „Liste“, Spalte B, Zeile 2 bis 8	=Liste!B2:B100 <i>Hinweis:</i> Leere Zellen in der Auswahlliste werden ignoriert, sodass das Ende der Liste nicht auf die Zeile 8 gesetzt werden muss. Der Vorteil ist, dass bei einer Erweiterung der Liste die Formel nicht angepasst werden muss.

### 3.2.2.3.2 Gültigkeitsprüfung für Eingabewerte

Im Range Explorer kann eine Gültigkeitsprüfung für Eingabewerte eingerichtet werden. Das bedeutet es werden für den Anwender nur bestimmte Werte für die Eingabe zugelassen. Zusätzlich kann dem Anwender ein erklärender Eingabehinweis eingeblendet werden und/oder im Falle einer Falscheingabe ein Fehler- oder Informationsfenster.

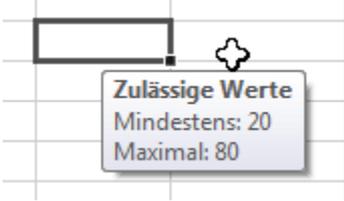
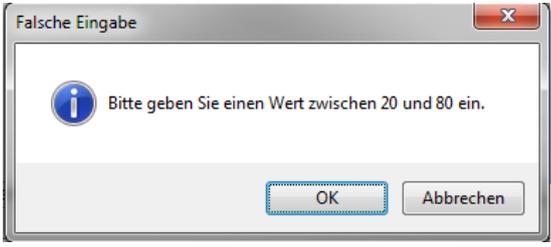


Die Definition der Gültigkeitsprüfung erfolgt unter dem Menüpunkt **Validation**.

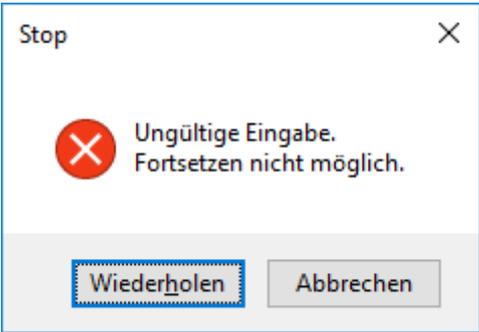
Folgende Einstellmöglichkeiten sind verfügbar:

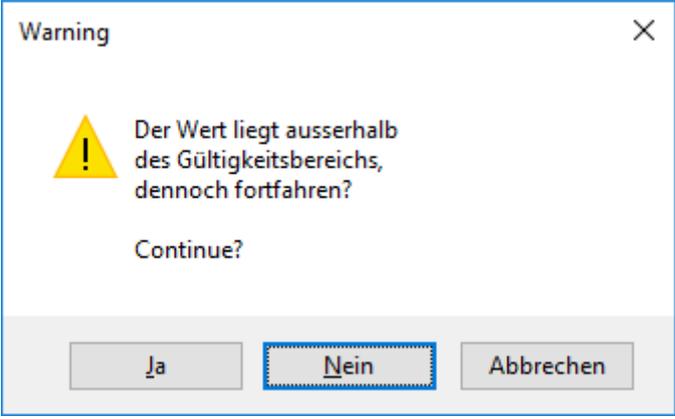
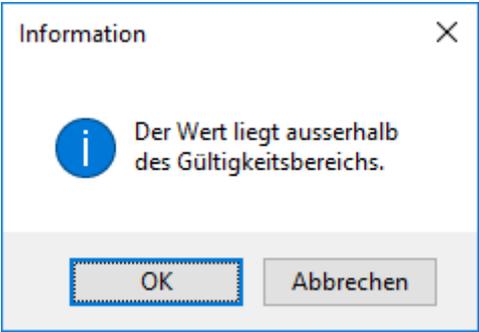
Art (Type)	Bedingung (Operator)	Zulässige Eingabewerte
Any value		Jeder Wert ist zugelassen
List		Auswahlliste mit den Werten aus „Input source“ (siehe 3.2.2.3.1 Auswahllisten)
Whole number		Nur ganzzahlige Werte, die ...
Decimal		Alle Werte, die ...
Date		Datumswerte, die ...
Time		Zeitwerte, die ...
Text length		Beliebiger Text, dessen Länge ...
	Between	... zwischen „Minimum“ und „Maximum“ liegen
	Not between	... nicht zwischen „Minimum“ und „Maximum“ liegen
	Equal	... gleich der Werte in „Value“ sind
	Not equal	... nicht gleich der Werte in „Value“ sind
	Greater than	... größer dem Wert in „Value“ sind
	Less than	... kleiner dem Wert in „Value“ sind
	Greater than or equal	... größer oder gleich dem Wert in „Value“ sind
	Less than or equal	... kleiner oder gleich dem Wert in „Value“ sind

Konfigurationsbeispiel:

Einstellung	Ergebnis
<p>Criteria <b>Input Message</b> Error Alert</p> <p>Type:  <input type="text" value="Decimal"/> <input checked="" type="checkbox"/> Ignore blank</p> <p>Operator:  <input type="text" value="Between"/> <input checked="" type="checkbox"/> In-cell dropdown</p> <p>Minimum:  <input type="text" value="20"/></p> <p>Maximum:  <input type="text" value="80"/></p>	<p>Das System akzeptiert ausschließlich Werte zwischen 20 und 80.</p>
<p>Criteria <b>Input Message</b> Error Alert</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Show input message when cell is active</p> <p>Title:  <input type="text" value="Zulässige Werte"/></p> <p>Message:  <input type="text" value="Mindestens: 20&lt;br/&gt;Maximal: 80"/></p>	<p>Eingabehinweis bei markierter Zelle</p> 
<p>Criteria <b>Input Message</b> Error Alert</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Show error alert when validation fails</p> <p>Alert style: <input type="text" value="Information"/></p> <p>Title:  <input type="text" value="Falsche Eingabe"/></p> <p>Message:  <input type="text" value="Bitte geben Sie einen Wert zwischen 20 und 80 ein."/></p>	<p>Bei Falscheingabe zeigt das System ein Informationsfenster an.</p> 

Mögliche Arten von Fenstern (Alert Style):

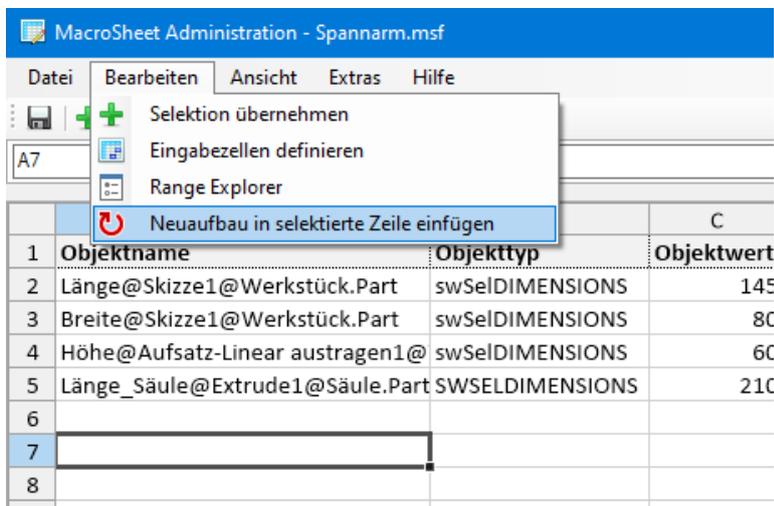
Alert Style	Fenster	Auswirkung
<p>Stop</p>		<p>Die Eingabe wird nicht zugelassen, der Anwender muss einen gültigen Wert eingeben.</p>

Alert Style	Fenster	Auswirkung
Warning		Die Eingabe kann vom Anwender mit <b>Ja</b> akzeptiert werden, mit <b>Nein</b> wird eine gültige Eingabe gefordert.
Information		Der Anwender wird lediglich darüber informiert, dass der Wert außerhalb des Gültigkeitsbereichs liegt, die Eingabe wird aber dennoch akzeptiert.

### 3.2.2.4 Neuaufbau in selektierte Zeile einfügen

Nachdem über das MacroSheet Werte in das SOLIDWORKS Modell geschrieben wurden, muss das Modell innerhalb von SOLIDWORKS neu aufgebaut (durchgerechnet) werden. Hierfür kann an jeder beliebigen Stelle der Variablenliste ein Neuaufbaubefehl eingefügt werden.

Führen Sie den Befehl „Neuaufbau in selektierte Zeile einfügen“ nur im Kontext des Tabellenblattes „Variablen“ aus. Es wird in der selektierten Zeile, sofern die Spalten A und B leer sind, der Neuaufbaubefehl eingefügt.



Auswirkungen beim Einfügen des Neuaufbaus:

	A	B
1	<b>Objektname</b>	<b>Objekttyp</b>
2	Länge@Skizze1@Werkstück.Part	swSelDIMENSIONS
3	Breite@Skizze1@Werkstück.Part	swSelDIMENSIONS
4	Höhe@Aufsatz-Linear austragen1@	swSelDIMENSIONS
5	Länge_Säule@Extrude1@Säule.Part	SWSELDIMENSION!
6		
7		
8		

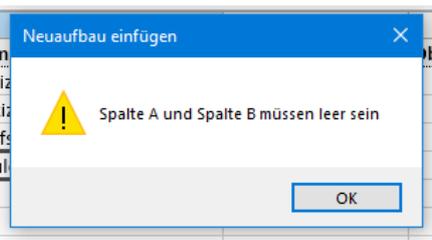


	A	B
1	<b>Objektname</b>	<b>Objekttyp</b>
2	Länge@Skizze1@Werkstück.Part	swSelDIMENSIONS
3	Breite@Skizze1@Werkstück.Part	swSelDIMENSIONS
4	Höhe@Aufsatz-Linear austragen1@	swSelDIMENSIONS
5	Länge_Säule@Extrude1@Säule.Part	SWSELDIMENSIONS
6		
7	rebuild	swCommand
8		

	A	B
1	<b>Objektname</b>	<b>Objekttyp</b>
2	Länge@Skizze1@Werkstück.Part	swSelDIMENSIONS
3	Breite@Skizze1@Werkstück.Part	swSelDIMENSIONS
4	Höhe@Aufsatz-Linear austragen1@	swSelDIMENSIONS
5	Länge_Säule@Extrude1@Säule.Part	SWSELDIMENSIONS
6		
7		
8		

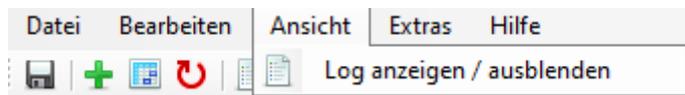


	A	B
1	<b>Objektname</b>	<b>Objekttyp</b>
2	Länge@Skizze1@Werkstück.Part	swSelDIMENSIONS
3	Breite@Skizze1@Werkstück.Part	swSelDIMENSIONS
4	Höhe@Aufsatz-Linear austragen1@	swSelDIMENSIONS
5	Länge_Säule@Extrude1@Säule.Part	SWSELDIMENSIONS
6		
7		
8		



Ein Modellneuaufbau kann innerhalb der Abarbeitung der Variablenliste jederzeit durchgeführt werden, es empfiehlt sich auf jeden Fall am Ende der Variablenliste und vor dem Auslesen einer Bemäßung einen Modellneuaufbau durchzuführen.

### 3.2.3 Menü „Ansicht“

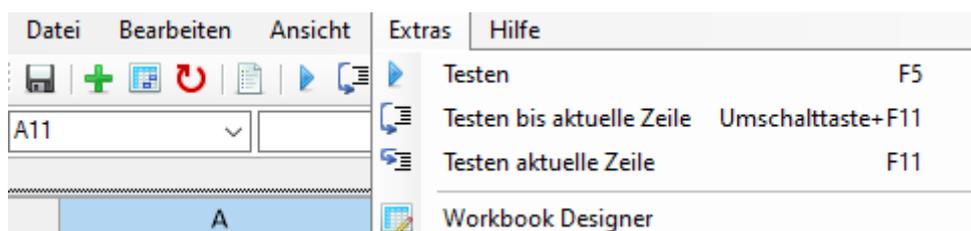


#### 3.2.3.1 Log anzeigen / ausblenden

Im Falle dass im Administrationsmodus im Rahmen eines Testlaufs der Konfiguration Fehler auftraten wird im unteren Fensterbereich ein Bereich eingeblendet der detaillierte Angaben der aufgetretenen Fehler beinhaltet. Protokolliert werden die Zeit, der Fehler, eine Fehlerbeschreibung sowie die Zeile in welcher der Fehler auftrat. Die Ergebnisliste ist temporär und wird beim nächsten Testlauf gelöscht und neu geschrieben. Die Einträge können markiert werden und mittels Strg+C und Strg+V in einen Texteditor kopiert werden.

Der Befehl **Log anzeigen / ausblenden** blendet diesen Bereich ein bzw. wieder aus.

#### 3.2.4 Menü „Extras“



### 3.2.4.1 Testen

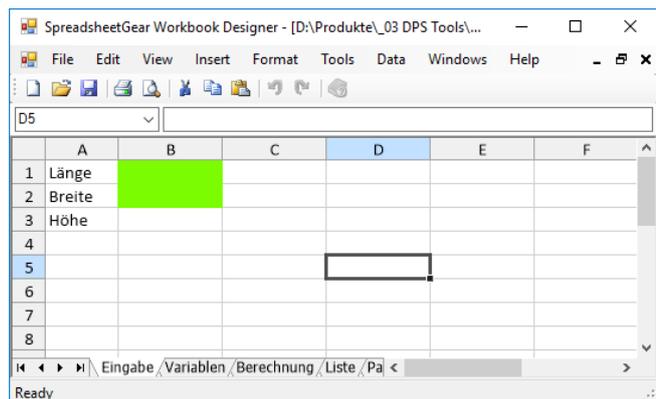
Die Funktion **Testen** ermöglicht dem Anwender im Administrationsmodus die erstellten Konfigurationseinstellungen zu überprüfen in dem er die Abarbeitung testweise starten kann. Bei aufgetretenen Fehlern wird ein Logbericht geschrieben, welcher mit **Log anzeigen / ausblenden** unterhalb des Administrationsfensters ein- und ausgeblendet werden kann. Protokolliert werden die Zeit, der Fehler, eine Fehlerbeschreibung sowie die Zeile in welcher der Fehler auftrat. Die Ergebnisliste ist temporär und wird beim nächsten Testlauf gelöscht und neu geschrieben.

Befehl	Aktion
 Testen	Testet die komplette Konfigurationstabelle, so wie der Ablauf beim Anwender erfolgt.
 Testen bis aktuelle Zeile	Arbeitet alle Zeilen der Variablenliste ab, vom Start bis zur aktuell ausgewählten Zeile.
 Testen aktuelle Zeile	Arbeitet nur die aktuell ausgewählte Zelle ab.

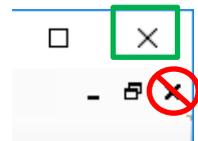
### 3.2.4.2 Workbook Designer

Der Befehl „Workbook Designer“ öffnet das dem MacroSheet zugrunde liegende Tabellenberechnungsprogramm „SpreadsheetGear“.

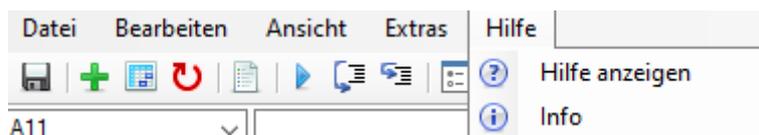
Hier stehen erweiterte Programm- und Tabellenfunktionalitäten zur Verfügung.



Das Schließen des Workbook Designer Fenster darf nur über Programm schließen erfolgen. Es darf auf keinen Fall das Dokument geschlossen werden, dies führt zu Folgefehler im MacroSheet.



### 3.2.5 Menü „Hilfe“



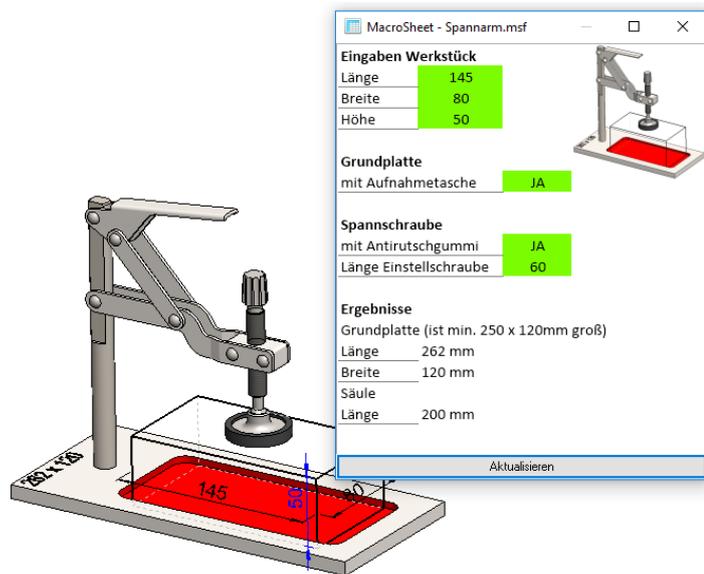
Der Menüpunkt **Hilfe** bietet die Option dieses Handbuch zu öffnen sowie ein Informationsfenster einzublenden. Über das Informationsfenster kann die Versionsnummer ausgelesen werden.

## 4 MacroSheet laden

Die Funktion **MacroSheet laden** ruft die für das aktive Modell vorgesehene Konfigurationsdatei auf. Der Anwender kann daraufhin nach Eingabe der entsprechenden Parameter die Neuberechnung des Modells über die Schaltfläche „Aktualisieren“ auslösen.

Für den Anwender vorgesehene Eingabefelder sind grün markiert.

Nach erfolgter Aktualisierung wird das Fenster mit „X“ in der Titelzeile geschlossen.

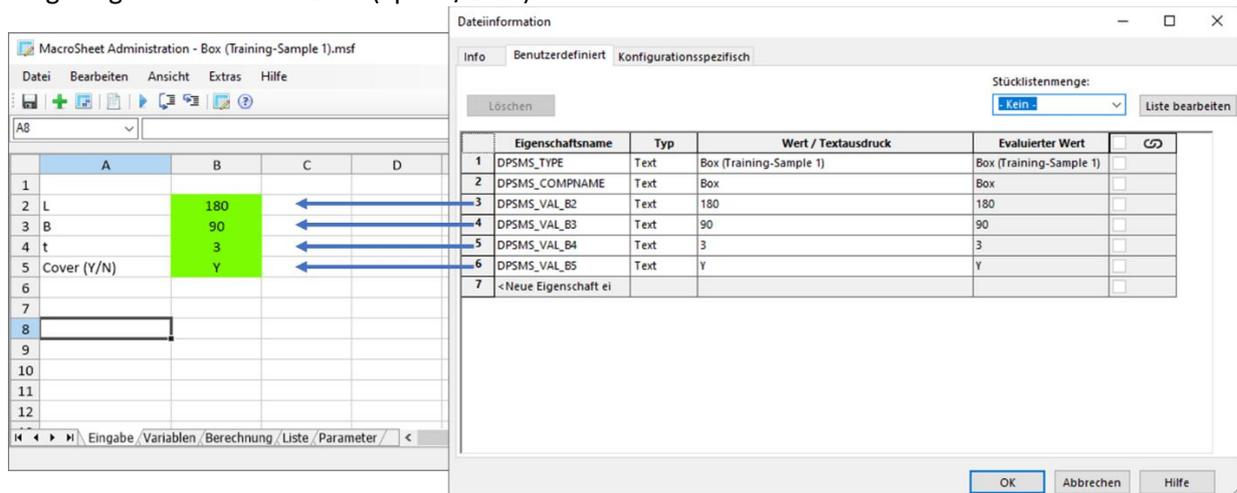


## 5 MacroSheet per JobBox auslösen

Ein MacroSheet kann auch über die DPS JobBox ausgelöst werden. In diesem Fall entfällt die Eingabe durch den Benutzer. Stattdessen werden die Werte über festgelegte Dateieigenschaften eingetragen und dann vom MacroSheet ausgelesen.

### 5.1 Dateieigenschaften

Die gewünschten Werte müssen in Dateieigenschaften mit der Namenskonvention „DPSMS\_VAL\_\*“ eingetragen werden. \* = Zelle (Spalte/Zeile):



Eigenchaftsname	Typ	Wert / Textausdruck	Evaluiertes Wert
1 DPSMS_TYPE	Text	Box (Training-Sample 1)	Box (Training-Sample 1)
2 DPSMS_COMPNAME	Text	Box	Box
3 DPSMS_VAL_B2	Text	180	180
4 DPSMS_VAL_B3	Text	90	90
5 DPSMS_VAL_B4	Text	3	3
6 DPSMS_VAL_B5	Text	Y	Y
7 <Neue Eigenschaft ei			

Die Werte werden in der genau gleichen Schreibweise in Dateieigenschaften geschrieben, wie im manuellen Betrieb durch den Anwender.

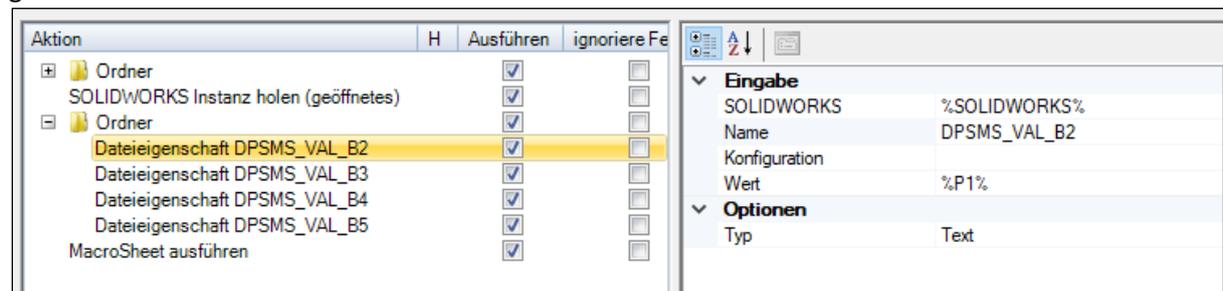


Die Felder müssen vorher in der MacroSheet Administration als Eingabefelder definiert werden.

### 5.2 MacroSheet in der JobBox

Die JobBox bietet fertige Aktionen zum Schreiben von SOLIDWORKS-Dateieigenschaften. Die Vor- und Nachbereitung (Öffnen, Speichern usw.) ist hier nicht dargestellt.

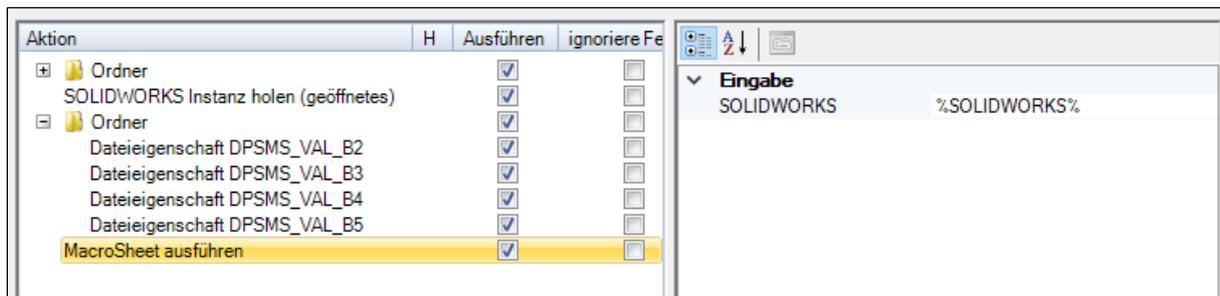
Die Dateieigenschaften, die im vorherigen Abschnitt genannt worden sind, werden von der JobBox geschrieben:



Aktion	Ausführen	ignoriere Fehler
Ordner	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SOLIDWORKS Instanz holen (geöffnetes)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ordner	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Dateieigenschaft DPSMS_VAL_B2</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dateieigenschaft DPSMS_VAL_B3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dateieigenschaft DPSMS_VAL_B4	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dateieigenschaft DPSMS_VAL_B5	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MacroSheet ausführen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Eingabe	
SOLIDWORKS	%SOLIDWORKS%
Name	DPSMS_VAL_B2
Konfiguration	
Wert	%P1%
Optionen	
Typ	Text

Nachdem die Datei in SOLIDWORKS geladen und die Dateieigenschaften geschrieben sind, wird mit der Aktion „MacroSheet ausführen“ das Laden und Ausführen des MacroSheets durchgeführt. Danach können die fertig berechneten Teile und Zeichnungen passend abgespeichert werden:



Im JobBox-Handbuch ist dieses Szenario vollständig beschrieben.

## 6 Verwendung von MacroSheet

Möglichkeiten zur Konfiguration ausgehend von einer Ausgangsbaugruppe:

Ausgangsbaugruppe	Aktion	Ergebnis
Masterbaugruppe	Neue Baugruppe anlegen	Konfigurierbare Projekt- oder Kundenbaugruppe unabhängig von der Masterbaugruppe erstellt. Masterbaugruppe wird nicht verändert.
Projektbaugruppe	Neue Baugruppe anlegen	Neue Projektbaugruppe anhand einer schon konfigurierten Projektbaugruppe erstellt. Konfigurieren wirkt sich nicht auf die ursprüngliche Ausgangsbaugruppe aus.
	<b>MacroSheet laden</b> und Baugruppe konfigurieren	Geöffnete Projektbaugruppe wird verändert.



In der Masterbaugruppe lässt sich der Befehl **Komponenten austauschen** nicht ausführen um ungewollte Änderungen an der Masterbaugruppe und der Konfigurationstabelle zu vermeiden. Des Weiteren wird nicht empfohlen direkt in der Masterbaugruppe die Konfiguration durchzuführen, daher sollte wenn von der Masterbaugruppe ausgegangen wird zuerst eine Projektbaugruppe angelegt werden.

### 6.1 Ohne PDM Professional

Ohne PDM Professional steht im MacroSheet die Funktion **Komponenten austauschen** nicht zur Verfügung, da keine Datenbank auf vorhandene Komponenten durchsucht werden kann. Ebenfalls können keine Gleichteile wiederverwendet werden, es müssen immer alle Komponenten neu erzeugt werden.

Vorgehensweise zur Konfiguration:

- Projektbaugruppe neu anlegen und kopieren aller Einzelteile und Zeichnungen
  - **SOLIDWORKS Pack and Go** – Baugruppe, Einzelteile, Zeichnungen kopieren
- Kopierte Projektbaugruppe öffnen und Konfigurieren
  - **MacroSheet laden**
- Komponenten speichern

### 6.2 Mit PDM Professional

MacroSheet kann nach erfolgter Konfiguration vorhandene Gleichteile in der Datenbank von PDM Professional suchen und in der Baugruppe austauschen, sodass keine Neuanlage eines Bauteils notwendig wird. Für die Bauteile und Zeichnungen die neu angelegt werden müssen, kann MacroSheet einen PDM Nummerngenerator für die Benennung der neuen Dateien verwenden. Damit dies funktioniert, müssen einige Einstellungen in PDM und in MacroSheet erfolgen.

## 6.2.1 MacroSheet Einstellungen

Details zu den Einstellungen, siehe Kapitel 2.4

## 6.2.2 PDM Professional Einstellungen

### 6.2.2.1 Seriennummern

Soll MacroSheet einen Seriennummerngenerator zur Benennung von neu anzulegenden Dateien verwenden, so muss dieser in der PDM Administration vorhanden sein.

Globale Einstellungen	
Dateieigenschaft: Speichername	DPSMS_SAVENAME
Dateieigenschaft: Speicherverzeichnis	DPSMS_SAVEPATH
Dateieigenschaft: UUID	DOKID
Dateiname für Zeichnungen	<b>Modellnamen ersetzen</b>
EPDM Seriennummerngenerator Name	<b>CAD</b>
EPDM Tresor Name	<b>EPDM</b>
EPDM UUID Attribut	UUID
Fingerprint zur Erstellung der UUID verwenden	<b>Ja</b>
MacroSheet Verzeichnis	D:\Produkte\ _03 DPS Tools
Zu ignorierende Verzeichnisse	D:\SOLIDWORKS Daten\20

In den MacroSheet Einstellungen wird dann der Name des Seriennummerngenerators eingetragen.

### 6.2.2.2 Variable für Gleichteilsuche

MacroSheet - Globale Optionen

Globale Einstellungen	
Dateieigenschaft: Speichername	DPSMS_SAVENAME
Dateieigenschaft: Speicherverzeichnis	DPSMS_SAVEPATH
Dateieigenschaft: UUID	DOKID
EPDM Seriennummerngenerator Name	<b>CAD</b>
EPDM Tresor Name	<b>EPDM</b>
EPDM UUID Attribut	UUID
Fingerprint zur Erstellung der UUID verwenden	<b>Ja</b>
MacroSheet Verzeichnis	D:\Produkte\ _03 I

PDM Professional - Variablen

Variable bearbeiten

Variablenname:   Versionsfrei

Variablentyp:   Pflichtwert

Eindeutiger Wert

Block	Attribut	Erweiterung
CustomProperty	DOKID	sldasm, sldprt

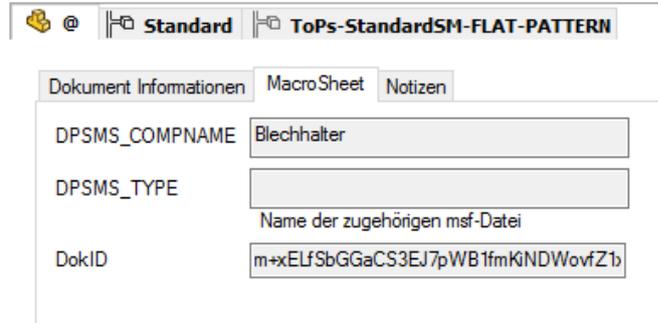
Ausgewähltes Attribut

Blockname:  Name des Attributes:

Dateierweiterungen, bei denen diese Variable aktiv ist. Trennen mit Komma, beispielsweise: \*.txt, gif, dwg, doc\*:

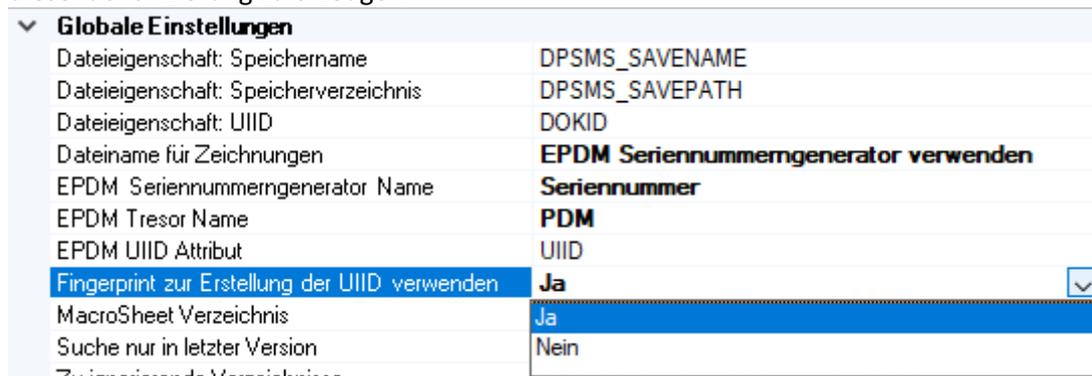
In PDM Professional muss eine Variable angelegt werden und mit einer SOLIDWORKS Dateieigenschaft verknüpft werden. Der Variablenname und der Name des Attributes müssen mit den Einträgen in den MacroSheet Einstellungen übereinstimmen.

Hinterlegen Sie mit dem PDM Professional Card Editor die Variable auf der Datenkarte.



### 6.2.3 Fingerprint

Für die Gleichteilsuche wird eine eindeutige Identifizierung der Komponenten benötigt. Diese wird in die oben angegebene Dateieigenschaft jedes konfigurierten Bauteils geschrieben. Es gibt 2 Varianten diese Identifizierung zu erzeugen.



Variante 1: Manuelle Erstellung

Einstellung Fingerprint zur Erstellung der UUID verwenden: Nein

Es muss in die in den Einstellungen angegebene Dateieigenschaft eine eindeutige Identifizierung des Bauteils geschrieben werden, z.B. alle veränderbaren Variablen.

	Eigenschaftsname	Typ	Wert / Textausdruck	Evaluiertes Wert
1	DOKID	Text	1200_L_0_AB_30	1200_L_0_AB_30

Variante 2: Verwendung von Fingerprint

Einstellung Fingerprint zur Erstellung der UUID verwenden: Ja

Bei der Verwendung von Fingerprint übernimmt MacroSheet die Identifizierung des Bauteils und schreibt automatisch einen über die Geometrie des Bauteils ermittelten Wert in die Dateieigenschaft.

	Eigenschaftsname	Typ	Wert / Textausdruck	Evaluiertes Wert
1	DOKID	Text	JDDeK1mbNOFC5fXvfYv3NiuJKwWtHT+qNN1cYe9wos	JDDeK1mbNOFC5fXvfYv3Ni

Technische Einschränkung: Bei sehr einfachen symmetrischen oder rotationssymmetrischen Teilen kann es vorkommen, dass für die gleiche Geometrie unterschiedliche Fingerprints erzeugt werden.

### 6.2.3.1 Einstellungen

In den MacroSheet Einstellungen sind folgende Optionen für die Verwendung von Fingerprint einzustellen:

Einstellung	Option	Auswirkung
Fingerprint zur Erstellung der UUID verwenden	Ja	Der Fingerprint wird automatisch anhand der Geometrie erzeugt.
	Nein	Es muss eine manuelle Erstellung einer eindeutigen Identifizierung erfolgen und in die Dateieigenschaften geschrieben werden.
Suche nur in letzter Version	Ja	Der Fingerprint wird in PDM nur in der letzten Version von Dateien gesucht. Ist in der letzten Version kein Fingerprint enthalten, wohl aber in früheren Versionen, so wird ein neues Teil angelegt.
	Nein	Der Fingerprint wird in PDM in allen vorhandenen Versionen gesucht und falls gefunden die entsprechende Version beim „Komponenten austauschen“ in der Baugruppe verbaut. Dies kann dazu führen, dass eine nicht aktuelle Version einer Komponente eingebaut wird.

### 6.2.3.2 Arbeitsweise

In diesem Absatz wird erläutert was die Aufgaben der unterschiedlichen Programme sind beim Erzeugen des Fingerprints und Suchen im PDM Professional Tresor.

Programm	Aktion	Ergebnis
MacroSheet	Aufrufen des Befehls „Komponenten Austauschen“	In alle Einzelteile wird der Fingerprint als Dateieigenschaft geschrieben.
MacroSheet	Ausführen des Befehls „Komponenten Austauschen“	Fingerprint wird im PDM Professional Tresor gesucht, wenn ... ... gefunden -> Komponente wird ausgetauscht ... nicht gefunden -> Komponente wird neu angelegt
PDM Professional	Einchecken	Der Fingerprint aus der Dateieigenschaft wird in die Variable der PDM Datenbank geschrieben und damit für das MacroSheet such- und findbar gemacht.

Der Befehl „Komponenten Austauschen“ kann den Fingerprint in der PDM Datenbank erst finden, wenn die Komponenten eingchecked wurden.

Hinweis zum Arbeiten mit Fingerprint:

- Fingerprint ist ein von MacroSheet erzeugter Textschlüssel, basierend auf Geometrie
- Wird ein von MacroSheet erzeugtes Teil nachträglich manuell geometrisch geändert, so muss der Fingerprint gelöscht werden, da er nicht mehr zur neuen Geometrie passt.

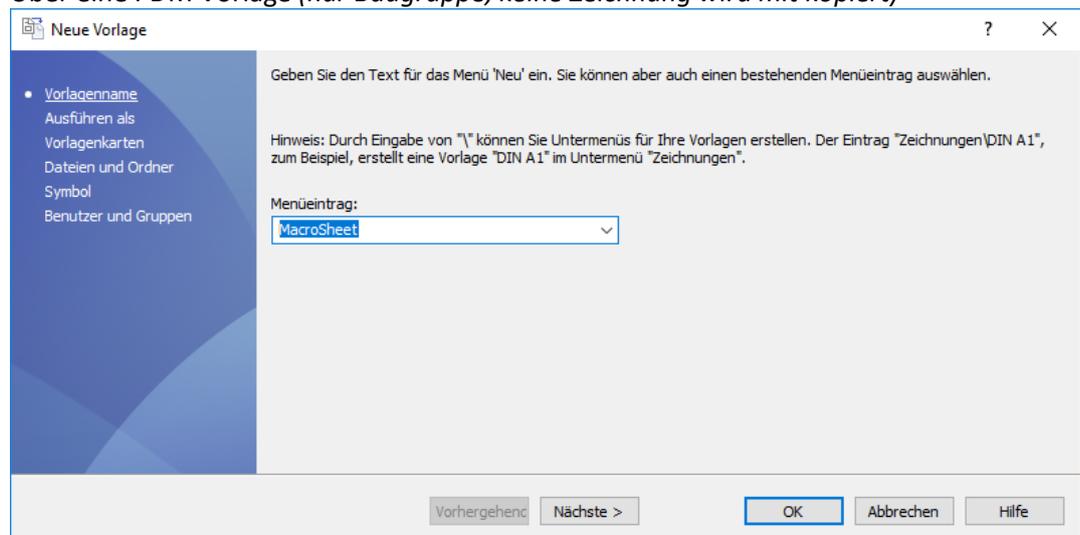
### 6.2.3.3 Erzeugung von Fingerprint in der Masterbaugruppe

Standardmäßig beinhalten die Komponenten der Masterbaugruppe keine Fingerprints. Sollen die Komponenten der Masterbaugruppe auch als Austauschkomponenten für Projektbaugruppen verwendet werden, so müssen mit folgendem Workflow Fingerprints in diese Komponenten geschrieben werden.

1. Kopieren der Masterbaugruppe zu einer neuen Baugruppe. (Diese ist nur temporär und kann am Ende wieder gelöscht werden.)
2. Auschecken aller Komponenten
3. Aufrufen des Befehls „Komponenten Austauschen“ (**nicht** ausführen)
4. Durch den Aufruf wurde in alle Komponenten der Fingerprint geschrieben, das Fenster wird ohne ausführen wieder geschlossen.
5. Speichern aller Komponenten
6. Einchecken aller Komponenten
7. Löschen der temporären neuen Baugruppe

### 6.2.4 Anwendung

- Neue Projektbaugruppe erzeugen
  - Über eine PDM Vorlage (*nur Baugruppe, keine Zeichnung wird mit kopiert*)



- Oder über **Speichern unter...** (*nur Baugruppe, keine Zeichnung wird mit kopiert*)

○ Oder mittels **Struktur kopieren** (*Baugruppe und Zeichnung wird kopiert*)

Struktur kopieren - D:\EPDM\MacroSheet\Rollenbahn\CAD-10630.SLDASM

Standardziel: D:\EPDM\MacroSheet\Rollenbahn Durchsuchen...

**Einstellungen**

Zu verwendende Version:  Aktuelle  Referenz

Kopiertyp:  Dateien  Komprimiertes Archiv

Optionen:  Simulation mit einschließen  Relative Pfade beibehalten  
 Zeichnungen mit einschließen  Neue Seriennummern in den Karten neu generieren  
 Zeichnungen nach ihren Modellen benennen

Aktionen umändern:  
Präfix hinzufügen... Suffix hinzufügen...  
Umbenennen mit Seriennummer...  
Ersetzen...

Filteranzeige =  in Alle Spalten

Warnungen: 4  Alle Ebenen anzeigen 

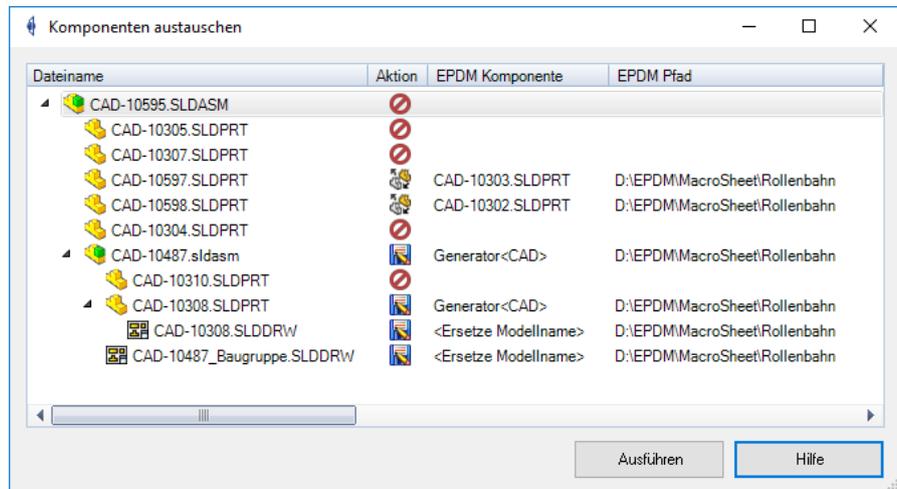
Typ	Dateiname	Kopieren	Zielordnerpfad:	Name der Zieldatei	Status
	CAD-10630.SLDDRW	<input checked="" type="checkbox"/>	D:\EPDM\MacroSheet\Rollenbahn\	CAD-10790.SLDDRW	Work in Pr...
	- CAD-10630.SLDASM	<input checked="" type="checkbox"/>	D:\EPDM\MacroSheet\Rollenbahn\	- CAD-10790.SLDASM	Work in Pr...
	CAD-10305.SLDPRT	<input type="checkbox"/>		<ausgeschlossen>	Work in Pr...
	CAD-10307.SLDPRT	<input type="checkbox"/>		<ausgeschlossen>	Work in Pr...
	CAD-10626.SLDPRT	<input type="checkbox"/>		<ausgeschlossen>	Work in Pr...
	CAD-10631_A3.SLDDRW			<ausgeschlossen>	Work in Pr...
	CAD-10631_A4.SLDDRW			<ausgeschlossen>	Work in Pr...
	CAD-10631.SLDPRT	<input type="checkbox"/>		<ausgeschlossen>	Work in Pr...

- Konfigurieren: Befehl **MacroSheet laden** (Komponenten anschließend **nicht** speichern)
- Gleichteilsuche: Befehl **Komponenten austauschen**

Soll keine Gleichteilsuche durchgeführt werden, kann auch eine komplette Baugruppenstruktur über den PDM Befehl **Struktur kopieren** neu angelegt werden und damit die Konfiguration durchgeführt werden. Der Befehl **Komponenten austauschen** und die Anlage des Fingerprints wird in diesem Fall nicht benötigt.

## 7 Komponenten austauschen

Der Befehl **Komponenten austauschen** steht nur für Anwender mit SOLIDWORKS PDM Professional zur Verfügung. Die Funktion dient zur Suche nach Gleichteilen und zur Neuanlage von Komponenten im PDM Tresor. Das bedeutet, dass nach Varianten die durch die Abarbeitung der Variablenliste entstehen zunächst in der Datenbank gesucht werden.



Wird eine Komponente gefunden die in der gleichen Ausprägung bereits in PDM Professional vorliegt, so wird die aktuell im Modell vorgehaltene Komponente durch die bestehende Komponente im PDM Tresor ausgetauscht. Im Falle dass eine Komponente zwar verändert wurde aber nicht schon vorhanden ist wird eine neue Komponente erstellt. Unveränderte Komponenten bleiben unangetastet. Komponenten, welche in ignorierten Verzeichnissen (siehe Kapitel 2.4) gespeichert sind, werden in diesem Dialog nicht dargestellt.

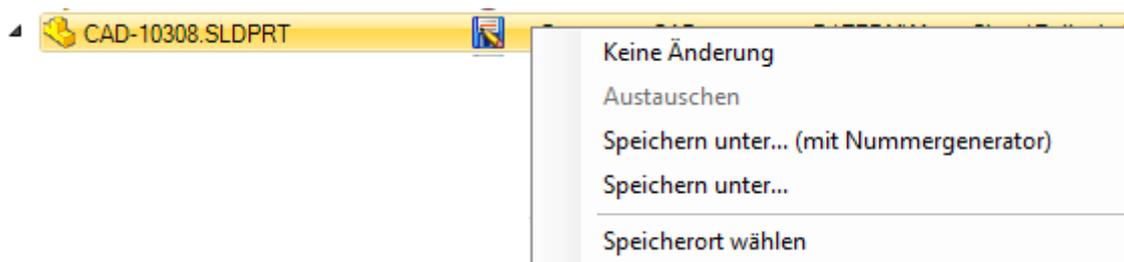
Die einzelnen Spalten der Tabelle des Dialoges enthalten folgende Inhalte:

Spaltenbezeichnung	Inhaltsbeschreibung
Dateiname	Die Spalte Dateiname stellt die Struktur der Baugruppe auf Dateiebene dar (Konfigurationen werden nicht berücksichtigt). Jede Datei die in der geöffneten Baugruppe referenziert ist wird hier mit ihrem Namen aufgelistet.
Aktion	Die Spalte zeigt die Aktion an die nach dem Ausführen mit der jeweiligen Komponente erfolgt. Mögliche Aktionen sind: <ul style="list-style-type: none"> <li> <b>Austauschen</b> Die Komponente wird durch ein Gleichteil aus dem PDM Tresor ersetzt</li> <li> <b>Speichern unter</b> Die Komponente wird als neues Teil in den PDM Tresor gespeichert</li> <li> <b>Keine Aktion</b> Es wird keine Aktion auf die Komponente angewendet</li> </ul>
EPDM Komponente	Name der Komponente die nach dem Ausführen in der Baugruppe verwendet wird. Bei Verwendung eines Seriennummerngenerators wird hier der Name der Seriennummer angezeigt die beim Ausführen benutzt wird. Im Falle einer Zeichnung wird hier das eingestellte Benennungsschema angezeigt.
EPDM Pfad	Speicherort der neu erstellten Datei oder der auszutauschenden Datei.
Komponente	Dateiname der jeweiligen Komponente.

Spaltenbezeichnung	Inhaltsbeschreibung
Pfad	Verzeichnis in der die Komponente gespeichert ist.
IID	<p>Die UUID ist der Wert der die betreffende Komponente eindeutig identifiziert. Mit diesem Wert wird im Tresor nach einer eventuell bereits vorhandenen, identischen Variante recherchiert.</p> <p>Dazu wird die UUID zum einen in den Dateieigenschaften des Modells hinterlegt. Der Name der Eigenschaft kann in den Optionen Konfiguriert werden. Auf gleicher Weise wird der Name des EPDM-Attributes festgelegt in dem der Wert der UUID gesucht wird. (siehe Kapitel <b>Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.</b>: <b>Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.</b>)</p>

### 7.1.1 Komponenten

Über Rechtsklick kann ein Kontextmenü zu einer oder mehreren Komponenten geöffnet werden. Eine Mehrfachauswahl ist mit gedrückter Umschalt- oder Strg-Taste möglich. Die auswählbaren Menüpunkte sind abhängig vom Aktionsstatus der gewählten Komponente.

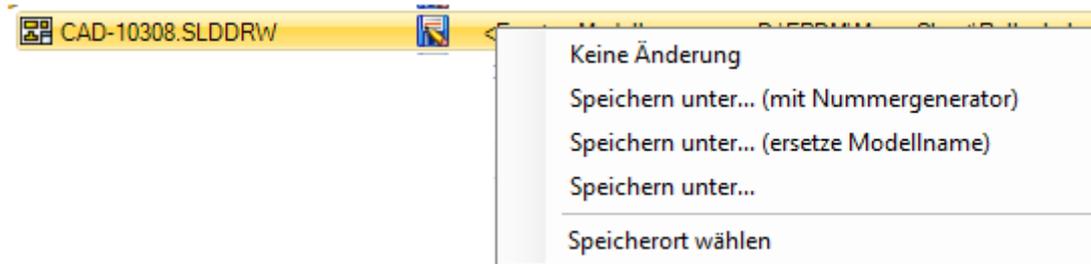


Kontextmenü:

Menüeintrag	Beschreibung
Keine Änderung	Die Aktion der betreffenden Komponente wird auf „Keine Aktion“ geändert. Die Komponente wird beim Ausführen nicht bearbeitet.
Austauschen	Die Aktion der betreffenden Komponente wird auf „Austauschen“ geändert. Wurde im PDM Tresor ein Gleichteil gefunden, so wird die aktuelle Komponente durch diese gefunden Komponente ersetzt.
Speichern unter... (mit Nummerngenerator)	Die Aktion der betreffenden Komponente wird auf „Speichern unter...“ geändert. Die Komponente wird neu im PDM Tresor angelegt. Als Dateiname wird der in den Globalen Optionen angegebene Seriennummerngenerator verwendet.
Speichern unter...	Die Aktion der betreffenden Komponente wird auf „Speichern unter...“ geändert. Die Komponente wird neu im PDM Tresor angelegt. Der Dateiname wird vom Anwender manuell eingegeben.
Speicherort wählen	Die gewählte Aktion für diese Komponente wird nicht verändert. Der Anwender kann den Speicherort für die neu anzulegende Komponente auswählen.

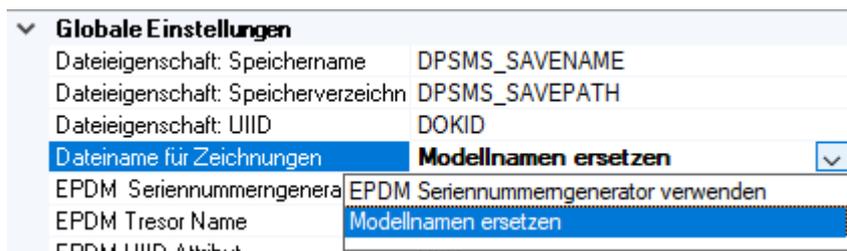
## 7.1.2 Zeichnungen

Werden zu einer neu anzulegenden Komponente eine oder mehrere Zeichnungen gefunden, so werden diese unterhalb der Komponente aufgelistet. Der Anwender hat im Kontextmenü zu den Zeichnungen folgende Möglichkeiten:



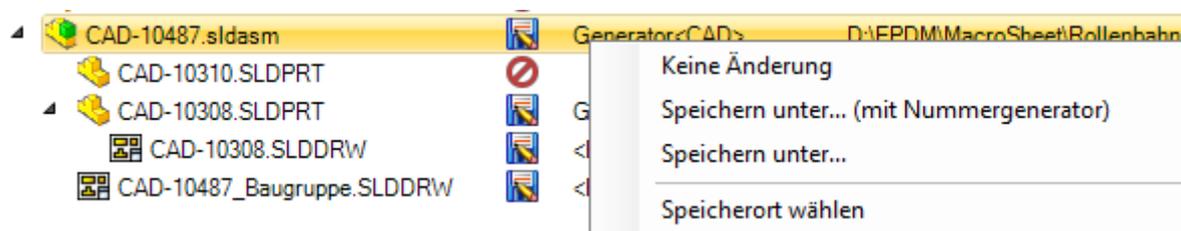
Menüeintrag	Beschreibung
Keine Änderung	Die Aktion der betreffenden Zeichnung wird auf „Keine Aktion“ geändert. Die Zeichnung wird beim Ausführen nicht bearbeitet.
Speichern unter... (mit Nummerngenerator)	Die Aktion der betreffenden Zeichnung wird auf „Speichern unter...“ geändert. Die Zeichnung wird neu im PDM Tresor angelegt. Als Dateiname wird der in den Globalen Optionen angegebene Seriennummerngenerator verwendet. Ist kein Seriennummerngenerator hinterlegt, so wird der Dateiname der bestehenden Zeichnung verwendet und ein Zähler angefügt. Bsp.: Bestehende Komponente: CAD-10302.sldprt Bestehende Zeichnung: CAD-10302_Zeichnung A4.slddrw Neue Komponente: CAD-10456.sldprt Neue Zeichnung: CAD-10457.slddrw
Speichern unter... (ersetze Modellname)	Die Aktion der betreffenden Zeichnung wird auf „Speichern unter...“ geändert. Die Zeichnung wird neu im PDM Tresor angelegt. Der Dateiname wird anhand der zugehörigen Komponente neu erstellt. Dabei wird das Namensschema der bestehenden Zeichnung beibehalten. Bsp.: Bestehende Komponente: CAD-10302.sldprt Bestehende Zeichnung: CAD-10302_Zeichnung A4.slddrw Neue Komponente: CAD-10456.sldprt Neue Zeichnung: CAD-10456_Zeichnung A4.slddrw
Speichern unter...	Die Aktion der betreffenden Zeichnung wird auf „Speichern unter...“ geändert. Die Zeichnung wird neu im PDM Tresor angelegt. Der Dateiname wird vom Anwender manuell eingegeben.
Speicherort wählen	Die gewählte Aktion für diese Zeichnung wird nicht verändert. Der Anwender kann den Speicherort für die neu anzulegende Zeichnung auswählen.

Welche Variante des neuen Dateinamens dem Anwender als erstes angezeigt wird, wird in den Globalen Einstellungen festgelegt.



### 7.1.3 Unterbaugruppen

Werden Komponenten in einer Unterbaugruppe geändert (Speichern unter oder Austauschen), so muss auch die Unterbaugruppe neu angelegt werden. Eine Gleichteilsuche auf Baugruppenebene erfolgt nicht. Der Anwender hat die Möglichkeit an einer Unterbaugruppe ein Kontextmenü zu öffnen.



Menüeintrag	Beschreibung
Keine Änderung	Die Aktion der betreffenden Baugruppe wird auf „Keine Aktion“ geändert. Die Baugruppe wird beim Ausführen nicht neu angelegt, es wird die bestehende Baugruppe verändert
Speichern unter... (mit Nummerngenerator)	Die Aktion der betreffenden Baugruppe wird auf „Speichern unter...“ geändert. Die Baugruppe wird neu im PDM Tresor angelegt. Als Dateiname wird der in den Globalen Optionen angegebene Seriennummerngenerator verwendet. Ist kein Seriennummerngenerator hinterlegt, so wird der Dateiname der bestehenden Baugruppe verwendet und ein Zähler angefügt.
Speichern unter...	Die Aktion der betreffenden Baugruppe wird auf „Speichern unter...“ geändert. Die Baugruppe wird neu im PDM Tresor angelegt. Der Dateiname wird vom Anwender manuell eingegeben.
Speicherort wählen	Die gewählte Aktion für diese Baugruppe wird nicht verändert. Der Anwender kann den Speicherort für die neu anzulegende Baugruppe auswählen.

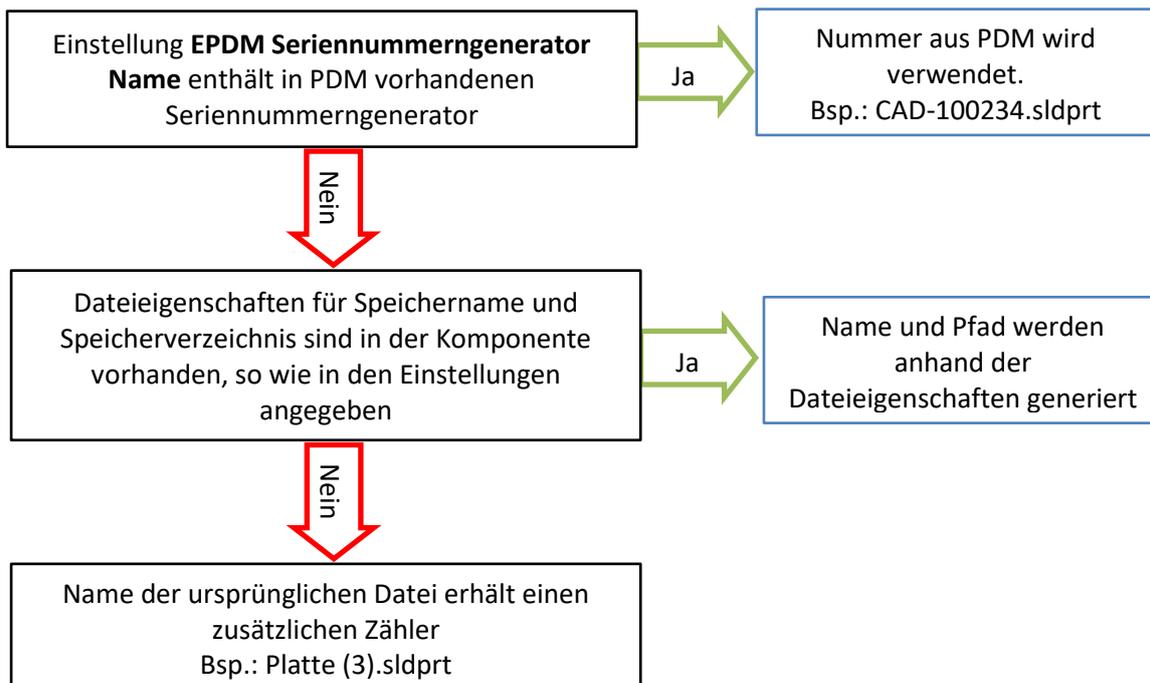
### 7.1.4 Definition der Dateinamen

Neu zu erstellenden Dateien wird automatisch ein Dateiname zugewiesen. Die Definition des Namens wird über die Einstellungen sowie die Dateieigenschaften einer Komponente festgelegt.

### Globale Einstellungen

Dateieigenschaft: Speichername	DPSMS_SAVENAME
Dateieigenschaft: Speicherverzeichnis	DPSMS_SAVEPATH
Dateieigenschaft: UUID	DOKID
Dateiname für Zeichnungen	<b>Modellnamen ersetzen</b>
EPDM Seriennummerngenerator Name	<b>CAD</b>

Reihenfolge für die Erstellung eines Dateinamens:



Voraussetzungen zur Verwendung...

- Seriennummerngenerator
  - Seriennummerngenerator in PDM ist angelegt
  - Einstellung **EPDM Seriennummerngenerator Name** enthält den Namen der Seriennummer aus PDM Professional
- Dateieigenschaften
  - Einstellungen **Dateieigenschaft: Speichername** und **Dateieigenschaft: Speicherverzeichnis** enthalten Werte
  - Dateieigenschaften für Speichername und Speicherverzeichnis sind in der Komponente vorhanden
  - Werte der Dateieigenschaften werden über das MacroSheet in die Komponente geschrieben
    - Der Speichername wird ohne Endung angegeben (Bsp.: Teil-0815)
    - Das Speicherverzeichnis kann entweder als komplette Pfadangabe angegeben werden (Bsp.: D:\EPDM\Test\Komponente) oder nur die Unterordner von PDM ausgehend vom Ansichtspunkt (Bsp.: Test\Komponente).

## 8 Allgemeine Bedienungshinweise

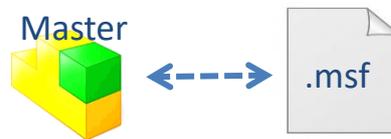
### 8.1 Mastermodell

Als Mastermodell (Masterbaugruppe oder Masterteil) wird das SOLIDWORKS Modell bezeichnet an welchem die MacroSheet Konfigurationsdatei erstellt wird und welches später als Vorlagenmodell zum Kopieren von Projektbaugruppen verwendet wird. Das Mastermodell dient nur zur Definition der Konfigurationstabelle und als Vorlage für Projektbaugruppen, der Befehl **Komponenten austauschen** ist in dieser Umgebung nicht verfügbar.

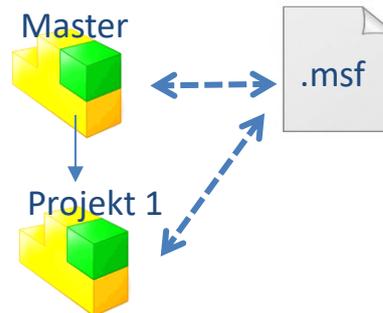
## 8.2 Arbeitsweise

### 8.2.1 Erzeugung von Projektbaugruppen

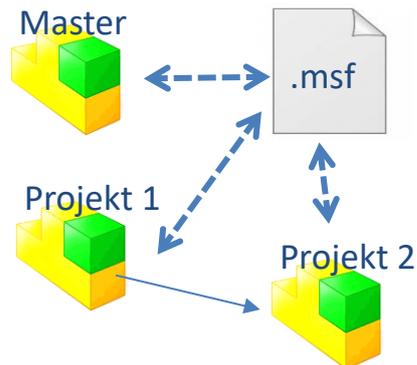
Zu einem Mastermodell gehört eine entsprechende Konfigurationsdatei (\*.msf), festgelegt in der Dateieigenschaft DPSMS\_TYPE.



Eine Projektbaugruppe wird durch Kopieren des Mastermodells erzeugt und verweist weiterhin auf dieselbe Konfigurationsdatei.



Weitere Projektbaugruppen können auch durch weiteres Kopieren von bestehenden Projektbaugruppen erzeugt werden.



Projektbaugruppen werden über die Anwenderansicht (MacroSheet laden) verändert.

Änderungen an der Konfigurationsdatei (Administration) können nur im Kontext des Mastermodells durchgeführt werden.

Objektname	Objekttyp	Objekt
1. Länge@Skizze-1@Werkstück_Part	INSEIDIMENSIONEN	
2. Breite@Skizze-1@Werkstück_Part	INSEIDIMENSIONEN	
3. Höhe@Skizze-1@Werkstück_Part	INSEIDIMENSIONEN	
4. Höhe@Aufsatz-Linear-austräger@Werkstück	INSEIDIMENSIONEN	
5. Länge_Säule@Fertusstg@Stütz_Part	INSEIDIMENSIONEN	
7. Grundplatte-1@Spannvorrichtung	INSEICONFIGURATIONEN	
8. Einstellstange-1@Spannvorrichtung	INSEIDIMENSIONEN	
9. Gewindestange-1@Spannvorrichtung	INSEICONFIGURATIONEN	

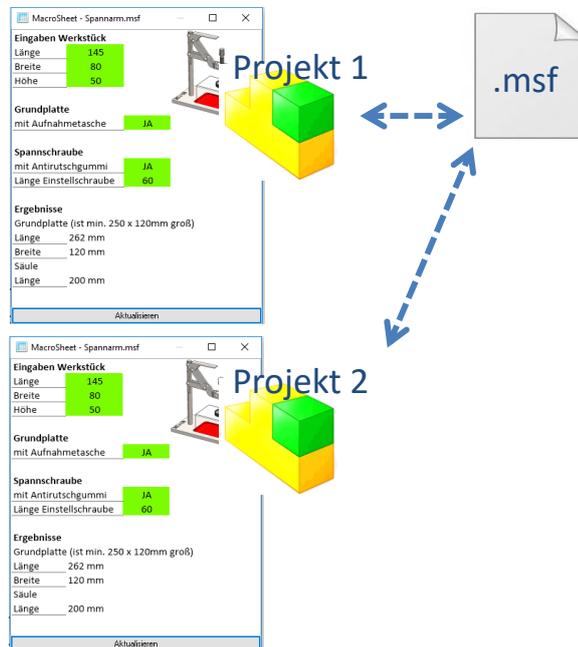
Eingaben Werkstück	
Länge	145
Breite	80
Höhe	50
Grundplatte mit Aufnahmetasche <input checked="" type="checkbox"/> JA	
Spannschraube mit Antirutschgummi <input checked="" type="checkbox"/> JA	
Länge Einstellschraube	60
Ergebnisse Grundplatte (ist min. 250 x 120mm groß)	
Länge	262 mm
Breite	120 mm
Säule	
Länge	200 mm
Aktualisieren	

### 8.2.2 Konfigurieren von Projektbaugruppen

Alle Projektbaugruppen, welche aus einer Masterbaugruppe durch Kopieren entstanden sind, verweisen auf dieselbe Konfigurationsdatei.

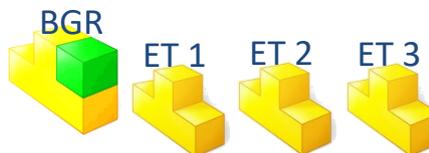
Konfiguriert werden diese Projektbaugruppen immer über die Anwenderansicht, MacroSheet laden.

Die notwendigen Namensänderungen der Bemassungs- und Featurenamen in der Konfigurationsdatei übernimmt MacroSheet automatisch. Diese Änderungen sind temporär und werden nicht in der Konfigurationsdatei gespeichert.

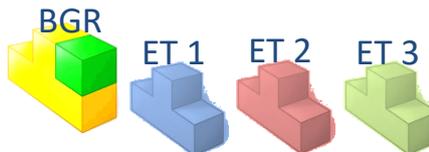


### 8.2.3 Komponenten Austauschen mit PDM Professional

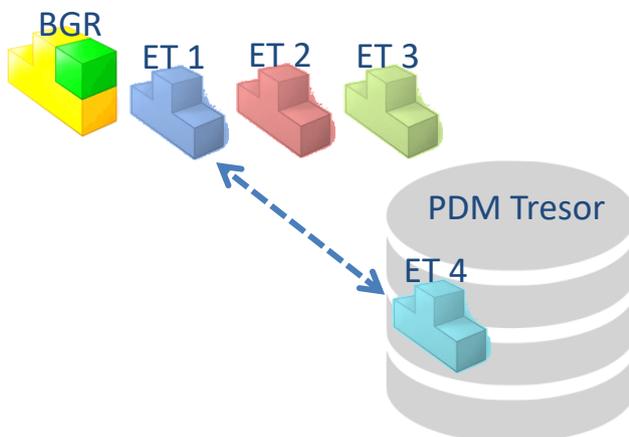
Beispiel: die zu konfigurierende Baugruppe beinhaltet 3 Einzelteile.



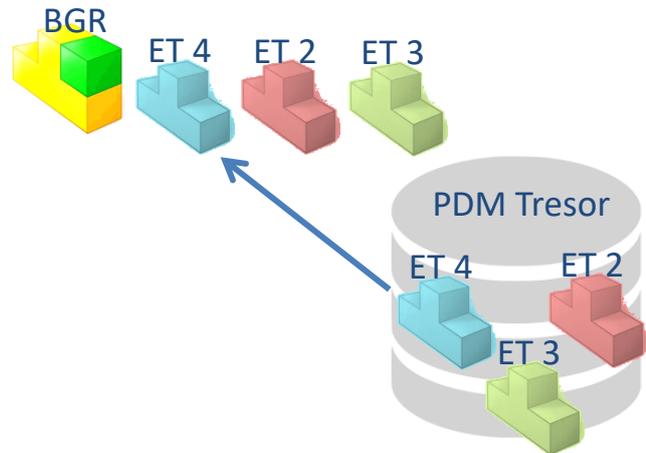
Nach dem Anwenden von MacroSheet sind die 3 Einzelteile geometrisch verändert. Diese Veränderung ist aber nicht gespeichert, wird aktuell nur temporär im Speicher vorgehalten.



Der Befehl **Komponenten Austauschen** sucht anhand der eindeutigen Identifikation der Teile im PDM Tresor nach vorhandenen Gleichteilen. In diesem Beispiel soll ET 4 gleich ET 1 sein, dies bedeutet MacroSheet findet dieselbe Identifikation im PDM Tresor. Die Identifikationen von ET 2 und ET 3 werden im PDM Tresor nicht gefunden.



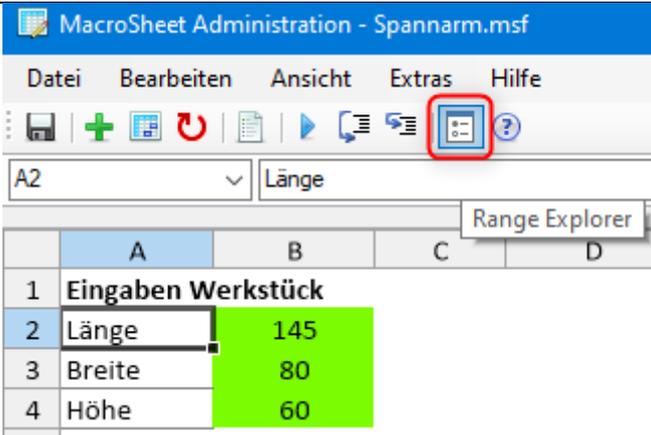
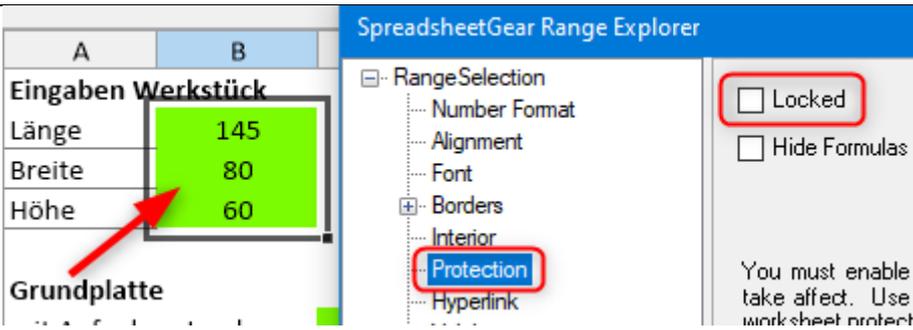
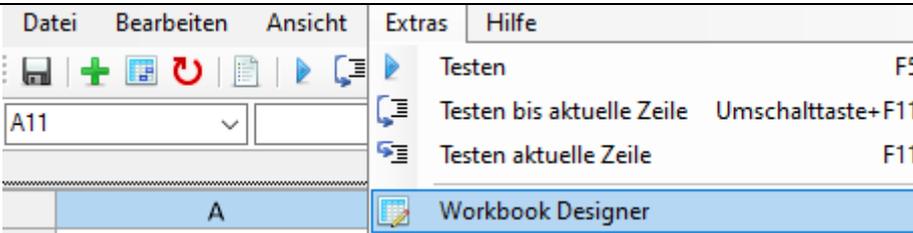
Wird der Befehl **Komponenten Austausch** ausgeführt, tauscht MacroSheet ET 1 durch das vorhandene Teil ET 4 aus und legt nur die Teile ET 2 und ET 3 neu im PDM Tresor an. Somit wurde ein Gleichteil wiederverwendet und nur 2 Komponenten dem PDM Tresor neu hinzugefügt. Erst jetzt wurden die Komponenten gespeichert.

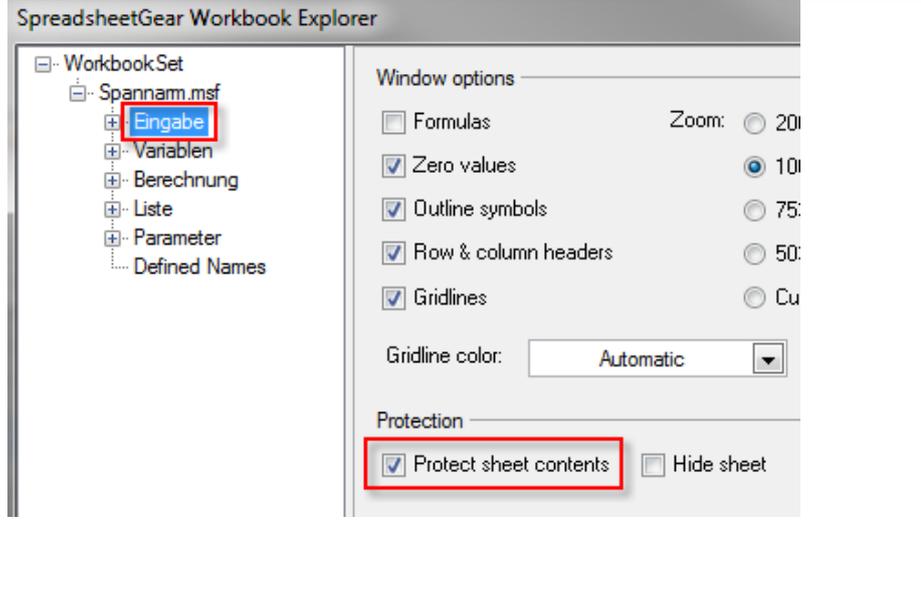


## 9 Tabellenfunktionen

### 9.1 Zellen schützen

Um Zellen vor versehentlichem Verändern zu schützen müssen folgende Schritte durchgeführt werden:

<p><b>Range Explorer aufrufen</b></p>	
<p>Zellen auswählen (Mehrfachauswahl möglich)</p> <p>Unter <b>Protection</b> die Option <b>Locked</b> setzen</p> <p><input type="checkbox"/> Locked = Zellen sind beschreibbar</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Locked = Zellen sind schreibgeschützt</p>	 <p>Standardeinstellung ist, dass alle Zellen auf Locked stehen, das bedeutet es muss normalerweise nur bei den zu beschreibenden Zellen, die Option Locked entfernt werden.</p>
<p>Aufrufen von <b>Workbook Explorer</b></p>	

<p>Für die einzelnen Tabellenblätter kann nun der Schutz eingestellt werden, optional kann ein Passwort gesetzt werden:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Protect sheet contents</p> <p>= Inhalte sind geschützt, es kann nur in die Zellen ohne Locked Option geschrieben werden</p> <p><input type="checkbox"/> Protect sheet contents</p> <p>= Inhalte sind nicht geschützt</p>	 <p>The screenshot shows the 'SpreadsheetGear Workbook Explorer' window. On the left, a tree view shows the 'Workbook.Set' containing a sheet named 'Spannam.msif', which is expanded to show sub-items: 'Eingabe', 'Variablen', 'Berechnung', 'Liste', 'Parameter', and 'Defined Names'. The 'Eingabe' sheet is highlighted with a red box. On the right, the 'Window options' panel is visible, with the 'Protection' section at the bottom. The 'Protect sheet contents' checkbox is checked and highlighted with a red box, while the 'Hide sheet' checkbox is unchecked.</p>
---	---

## 10 Fehlermeldungen

Fehlermeldung	
Sie können keine Komponenten des Mastermodells austauschen, da dies zu Fehlern in den bisher abgeleiteten Modellen führen würde.	
Ursache	Lösung
Es wurde versucht den Befehl „Komponenten austauschen“ in der Masterbaugruppe auszuführen.	Der Befehl „Komponenten austauschen“ steht nur in sogenannten Projektbaugruppen zur Verfügung. Kopieren Sie die Baugruppe in eine Projektbaugruppe, laden Sie das MacroSheet, führen Sie die Konfiguration durch und führen anschließend den Befehl „Komponenten austauschen“ aus.

Fehlermeldung	
Die Komponente ### konnte nicht im Pfad ### gespeichert werden.	
Ursache	Lösung
Bei „Komponenten austauschen“ konnte nach dem „Ausführen“ eine Komponente nicht gespeichert werden.	Prüfen Sie die Berechtigungen auf die Datei und den Pfad.

Fehlermeldung	
Eine Verbindung zum EPDM Tresor war nicht möglich. Überprüfen Sie ob der Name des EPDM Tresors in Ihren MacroSheet Einstellungen auch korrekt ist.	
Ursache	Lösung
EPDM Tresor Name in den Einstellungen inkorrekt.	Überprüfen und korrigieren von: MacroSheet > Globale Einstellungen > EPDM Tresor Name
EPDM nicht erreichbar.	Stellen Sie sicher, dass der EPDM Tresor verfügbar und vom aktuellen Rechner aus erreichbar ist.

Fehlermeldung	
Globale Konfigurationsdatei konnte nicht gefunden werden.	
Ursache	Lösung
Die globale Konfigurationsdatei wurde nicht an dem angegebenen Ort gefunden.	Überprüfen Sie die Einstellung: MacroSheet > Globale Einstellungen > Globale Einstellungsdatei
Die globale Konfigurationsdatei liegt auf einem nicht verfügbaren Netzwerkordner.	Stellen Sie die Verfügbarkeit des Netzwerkordners und Leseberechtigung des Anwenders auf diesen Ordner sicher.

Fehlermeldung	
Eine vorhandene Datei darf nicht überschrieben werden.	
Ursache	Lösung
Bei „Komponente austauschen“ wurde bei „Speichern unter...“ ein Dateiname angegeben, welcher schon existiert.	Vergeben Sie einen anderen Pfad oder Dateinamen.

Fehlermeldung	
Die Komponente ### enthält keine benutzerdefinierte Eigenschaft namens DPSMS_COMPNAME	
Ursache	Lösung
Die Komponente war beim Speichern der MacroSheet Konfigurationstabelle schreibgeschützt.	Heben Sie den Schreibschutz der Komponente im Windows Explorer auf und speichern Sie die MacroSheet Konfigurationstabelle im Administrationsfenster. Speichern Sie anschließend die Komponente.
Die Komponente war beim Speichern der MacroSheet Konfigurationstabelle unterdrückt. Dateieigenschaften konnten nicht geschrieben werden.	Heben Sie die Unterdrückung der Komponente in der Masterbaugruppe auf, speichern Sie die MacroSheet Konfigurationstabelle und unterdrücken Sie die Komponente anschließend wieder.
Die Komponente wurde nachträglich zur Baugruppe hinzugefügt.	Speichern Sie die MacroSheet Konfigurationstabelle im Administrationsfenster.
Bei der Komponente handelt es sich um ein Toolbox Teil.	Hinterlegen Sie in den Globalen Optionen unter „Zu ignorierende Verzeichnisse“ den Ordner der Toolbox Teile.

Fehlermeldung	
- Zeile: xx Gesteuertes Maß konnte nicht geschrieben werden	
- Zeile: xx Wert des ReadOnly Maßes konnte nicht gelesen werden.	
- Zeile: xx ###@### konnte nicht selektiert werden um den Unterdrückungsstatus zu ändern/setzen.	
- Zeile: xx ###@### konnte nicht selektiert werden	
- Zeile: xx Dateieigenschaft „###“ konnte nicht geschrieben werden.	
Ursache	Lösung
Der Objektname in der betroffenen Zeile stimmt nicht mit dem Namen im SOLIDWORKS Modell überein.	Prüfen Sie den Objektnamen in der betroffenen Zeile durch erneutes Selektieren des gewünschten Maßes und „Übernahme der Selektion“.
Das Maß, die Skizze, das Feature, der Ordner oder die Komponente existiert nicht im SOLIDWORKS Modell.	Löschen Sie die betroffene Zeile durch Rechtsklick auf die entsprechende Zeilennummer und „Delete Rows“.

Fehlermeldung	
Die Komponente ### ist unterdrückt.	
Ursache	Lösung
Die Komponente war beim Speichern der MacroSheet Konfigurationstabelle unterdrückt. Dateieigenschaften können nicht geschrieben werden.	Heben Sie die Unterdrückung der Komponente in der Masterbaugruppe auf, speichern Sie die MacroSheet Konfigurationstabelle und unterdrücken Sie die Komponente anschließend wieder.

## 11 Liste der kompatiblen Excel Funktionen

Nachfolgend aufgelistet sind alle von MacroSheet unterstützten englischen Excelfunktionen mit den deutschen Übersetzungen sowie einer Kurzbeschreibung.

### 11.1 Datenbankfunktionen

<b>Funktion deutsche Bezeichnung</b>	<b>Function engl. Bezeichnung</b>	<b>Beschreibung</b>
DBMITTELWERT	DAVERAGE	Gibt den Mittelwert der ausgewählten Datenbankeinträge zurück
DBANZAHL	DCOUNT	Zählt die Zellen mit Zahlen in einer Datenbank
DBANZAHL2	DCOUNTA	Zählt nicht leere Zellen in einer Datenbank
DBAUSZUG	DGET	Extrahiert aus einer Datenbank einen einzelnen Datensatz, der den angegebenen Kriterien entspricht
DBMAX	DMAX	Gibt den größten Wert aus ausgewählten Datenbankeinträgen zurück
DBMIN	DMIN	Gibt den kleinsten Wert aus ausgewählten Datenbankeinträgen zurück
DBPRODUKT	DPRODUCT	Multipliziert die Werte in einem bestimmten Feld mit Datensätzen, die den Kriterien in einer Datenbank entsprechen
DBSTDABW	DSTDEV	Schätzt die Standardabweichung auf der Grundlage einer Stichprobe aus ausgewählten Datenbankeinträgen
DBSTDABWN	DSTDEVP	Berechnet die Standardabweichung auf der Grundlage der Grundgesamtheit ausgewählter Datenbankeinträge
DBSUMME	DSUM	Addiert die Zahlen in der Feldspalte mit Datensätzen in der Datenbank, die den Kriterien entsprechen
DBVARIANZ	DVAR	Schätzt die Varianz auf der Grundlage ausgewählter Datenbankeinträge
DBVARIANZEN	DVARP	Berechnet die Varianz auf der Grundlage der Grundgesamtheit ausgewählter Datenbankeinträge

## 11.2 Datums- und Zeitfunktionen

<b>Funktion deutsche Bezeichnung</b>	<b>Function engl. Bezeichnung</b>	<b>Beschreibung</b>
DATUM	DATE	Gibt die fortlaufende Zahl eines bestimmten Datums zurück
DATEDIF	DATEDIF	Gibt die Differenz von 2 Datumswerten in Jahren, Monaten und Tagen zurück
DATWERT	DATEVALUE	Wandelt ein Datum in Form von Text in eine fortlaufende Zahl um
TAG	DAY	Wandelt eine fortlaufende Zahl in den Tag des Monats um
TAGE360	DAYS360	Berechnet die Anzahl der Tage zwischen zwei Datumsangaben ausgehend von einem Jahr, das 360 Tage hat
EDATUM	EDATE	Gibt die fortlaufende Zahl des Datums zurück, bei dem es sich um die angegebene Anzahl von Monaten vor oder nach dem Anfangstermin handelt
MONATSENDE	EOMONTH	Gibt die fortlaufende Zahl des letzten Tags des Monats vor oder nach einer festgelegten Anzahl von Monaten zurück
STUNDE	HOUR	Wandelt eine fortlaufende Zahl in eine Stunde um
MINUTE	MINUTE	Wandelt eine fortlaufende Zahl in eine Minute um
MONAT	MONTH	Wandelt eine fortlaufende Zahl in einen Monat um
NETTOARBEITSTAGE	NETWORKDAYS	Gibt die Anzahl von ganzen Arbeitstagen zwischen zwei Datumswerten zurück
	NETWORKDAYS.INTL	Returns the number of whole workdays between two dates using parameters to indicate which and how many days are weekend days
JETZT	NOW	Gibt die fortlaufende Zahl des aktuellen Datums und der aktuellen Uhrzeit zurück
SEKUNDE	SECOND	Wandelt eine fortlaufende Zahl in eine Sekunde um
ZEIT	TIME	Gibt die fortlaufende Zahl einer bestimmten Uhrzeit zurück
ZEITWERT	TIMEVALUE	Wandelt eine Uhrzeit in Form von Text in eine fortlaufende Zahl um
HEUTE	TODAY	Gibt die fortlaufende Zahl des heutigen Datums zurück

WOCHENTAG	WEEKDAY	Wandelt eine fortlaufende Zahl in den Wochentag um
KALENDERWOCHE	WEEKNUM	Wandelt eine fortlaufende Zahl in eine Zahl um, die angibt, in welche Woche eines Jahres das angegebene Datum fällt
ARBEITSTAG	WORKDAY	Gibt die fortlaufende Zahl des Datums vor oder nach einer bestimmten Anzahl von Arbeitstagen zurück
	WORKDAY.INTL	Returns the serial number of the date before or after a specified number of workdays using parameters to indicate which and how many days are weekend days
JAHR	YEAR	Wandelt eine fortlaufende Zahl in ein Jahr um
BRTEILJAHRE	YEARFRAC	Gibt die Anzahl der ganzen Tage zwischen Ausgangsdatum und Enddatum in Bruchteilen von Jahren zurück

### 11.3 Konstruktionsfunktionen

Funktion deutsche Bezeichnung	Function engl. Bezeichnung	Beschreibung
BESSELI	BESSELI	Gibt die geänderte Besselfunktion $I_n(x)$ zurück
BESSELJ	BESSELJ	Gibt die Besselfunktion $J_n(x)$ zurück
BESSELK	BESSELK	Gibt die geänderte Besselfunktion $K_n(x)$ zurück
BESSELY	BESSELY	Gibt die Besselfunktion $Y_n(x)$ zurück
BININDEZ	BIN2DEC	Wandelt eine binäre Zahl (Dualzahl) in eine dezimale Zahl um
BININHEX	BIN2HEX	Wandelt eine binäre Zahl (Dualzahl) in eine hexadezimale Zahl um
BININOKT	BIN2OCT	Wandelt eine binäre Zahl (Dualzahl) in eine oktale Zahl um
KOMPLEXE	COMPLEX	Wandelt den Real- und Imaginärteil in eine komplexe Zahl um
UMWANDELN	CONVERT	Wandelt eine Zahl von einem Maßsystem in ein anderes um
DEZINBIN	DEC2BIN	Wandelt eine dezimale Zahl in eine binäre Zahl (Dualzahl) um
DEZINHEX	DEC2HEX	Wandelt eine dezimale Zahl in eine hexadezimale Zahl um

DEZINOKT	DEC2OCT	Wandelt eine dezimale Zahl in eine oktale Zahl um
DELTA	DELTA	Überprüft, ob zwei Werte gleich sind
GAUSSFEHLER	ERF	Gibt die Gauss'sche Fehlerfunktion zurück
	ERF.PRECISE	Returns the error function
GAUSSFKOMPL	ERFC	Gibt das Komplement zur Gauss'schen Fehlerfunktion zurück
	ERFC.PRECISE	Returns the complementary ERF function integrated between x and infinity
GGANZZAHL	GESTEP	Überprüft, ob eine Zahl größer als ein gegebener Schwellenwert ist
HEXINBIN	HEX2BIN	Wandelt eine hexadezimale Zahl in eine Binärzahl um
HEXINDEZ	HEX2DEC	Wandelt eine hexadezimale Zahl in eine dezimale Zahl um
HEXINOKT	HEX2OCT	Wandelt eine hexadezimale Zahl in eine Oktalzahl um
IMABS	IMABS	Gibt den Absolutbetrag (Modulo) einer komplexen Zahl zurück
IMAGINÄRTEIL	IMAGINARY	Gibt den Imaginärteil einer komplexen Zahl zurück
IMARGUMENT	IMARGUMENT	Gibt das Argument Theta zurück, einen Winkel, der als Bogenmaß ausgedrückt wird
IMKONJUGIERTE	IMCONJUGATE	Gibt die konjugierte komplexe Zahl zu einer komplexen Zahl zurück
IMCOS	IMCOS	Gibt den Kosinus einer komplexen Zahl zurück
IMDIV	IMDIV	Gibt den Quotienten zweier komplexer Zahlen zurück
IMEXP	IMEXP	Gibt die algebraische Form einer in exponentieller Schreibweise vorliegenden komplexen Zahl zurück
IMLN	IMLN	Gibt den natürlichen Logarithmus einer komplexen Zahl zurück
IMLOG10	IMLOG10	Gibt den Logarithmus einer komplexen Zahl zur Basis 10 zurück
IMLOG2	IMLOG2	Gibt den Logarithmus einer komplexen Zahl zur Basis 2 zurück
IMAPOTENZ	IMPOWER	Potenziert eine komplexe Zahl mit einer ganzen Zahl
IMPRODUKT	IMPRODUCT	Gibt das Produkt von komplexen Zahlen zurück
IMREALTEIL	IMREAL	Gibt den Realteil einer komplexen Zahl zurück

IMSIN	IMSIN	Gibt den Sinus einer komplexen Zahl zurück
IMWURZEL	IMSQRT	Gibt die Quadratwurzel einer komplexen Zahl zurück
IMSUB	IMSUB	Gibt die Differenz zwischen zwei komplexen Zahlen zurück
IMSUMME	IMSUM	Gibt die Summe von komplexen Zahlen zurück
OKTINBIN	OCT2BIN	Wandelt eine oktale Zahl in eine binäre Zahl (Dualzahl) um
OKTINDEZ	OCT2DEC	Wandelt eine oktale Zahl in eine dezimale Zahl um
OKTINHEX	OCT2HEX	Wandelt eine oktale Zahl in eine hexadezimale Zahl um

## 11.4 Finanzmathematische Funktionen

Funktion deutsche Bezeichnung	Function engl. Bezeichnung	Beschreibung
AUFGELZINS	ACCRINT	Gibt die aufgelaufenen Zinsen (Stückzinsen) eines Wertpapiers mit periodischen Zinszahlungen zurück
AUFGELZINSF	ACCRINTM	Gibt die aufgelaufenen Zinsen (Stückzinsen) eines Wertpapiers zurück, die bei Fälligkeit ausgezahlt werden
AMORDEGRK	AMORDEGRC	Gibt die Abschreibung für die einzelnen Abschreibungszeiträume mithilfe eines Abschreibungskoeffizienten zurück
AMORLINEARK	AMORLINC	Gibt die Abschreibung für die einzelnen Abschreibungszeiträume zurück
ZINSTERMTAGVA	COUPDAYBS	Gibt die Anzahl der Tage vom Anfang des Zinstermins bis zum Abrechnungstermin zurück
ZINSTERMTAGE	COUPDAYS	Gibt die Anzahl der Tage der Zinsperiode zurück, die den Abrechnungstermin einschließt
ZINSTERMTAGNZ	COUPDAYSNC	Gibt die Anzahl der Tage vom Abrechnungstermin bis zum nächsten Zinstermin zurück
ZINSTERMNZ	COUPNCD	Gibt das Datum des ersten Zinstermins nach dem Abrechnungstermin zurück
ZINSTERMZAHL	COUPNUM	Gibt die Anzahl der Zinstermine zwischen Abrechnungs- und Fälligkeitsdatum zurück
ZINSTERMVZ	COUPPCD	Gibt das Datum des letzten Zinstermins vor dem Abrechnungstermin zurück

KUMZINSZ	CUMIPMT	Berechnet die kumulierten Zinsen, die zwischen zwei Perioden zu zahlen sind
KUMKAPITAL	CUMPRINC	Berechnet die aufgelaufene Tilgung eines Darlehens, die zwischen zwei Perioden zu zahlen ist
GDA2	DB	Gibt die geometrisch-degressive Abschreibung eines Wirtschaftsguts für eine bestimmte Periode zurück
GDA	DDB	Gibt die Abschreibung eines Anlageguts für einen angegebenen Zeitraum unter Verwendung der degressiven Doppelraten-Abschreibung oder eines anderen von Ihnen angegebenen Abschreibungsverfahrens zurück
DISAGIO	DISC	Gibt den in Prozent ausgedrückten Abzinsungssatz eines Wertpapiers zurück
NOTIERUNGDEZ	DOLLARDE	Wandelt eine Notierung, die als Dezimalbruch ausgedrückt wurde, in eine Dezimalzahl um
NOTIERUNGBRU	DOLLARFR	Wandelt eine Notierung, die als Dezimalzahl ausgedrückt wurde, in einen Dezimalbruch um
DURATION	DURATION	Gibt die jährliche Duration eines Wertpapiers mit periodischen Zinszahlungen zurück
EFFEKTIV	EFFECT	Gibt die jährliche Effektivverzinsung zurück
ZW	FV	Gibt den zukünftigen Wert (Endwert) einer Investition zurück
ZW2	FVSCHEDULE	Gibt den aufgezinnten Wert des Anfangskapitals für eine Reihe periodisch unterschiedlicher Zinssätze zurück
ZINSSATZ	INTRATE	Gibt den Zinssatz eines voll investierten Wertpapiers zurück
ZINSZ	IPMT	Gibt die Zinszahlung einer Investition für die angegebene Periode zurück
IKV	IRR	Gibt den internen Zinsfuß einer Investition ohne Finanzierungskosten oder Reinvestitionsgewinne zurück
ISPMT	ISPMT	Berechnet die während eines bestimmten Zeitraums für eine Investition gezahlten Zinsen
MDURATION	MDURATION	Gibt die geänderte Dauer für ein Wertpapier mit einem angenommenen Nennwert von 100 € zurück
QIKV	MIRR	Gibt den internen Zinsfuß zurück, wobei positive und negative Zahlungen zu unterschiedlichen Sätzen finanziert werden

NOMINAL	NOMINAL	Gibt die jährliche Nominalverzinsung zurück
ZZR	NPER	Gibt die Anzahl der Zahlungsperioden einer Investition zurück
NBW	NPV	Gibt den Nettobarwert einer Investition auf Basis periodisch anfallender Zahlungen und eines Abzinsungsfaktors zurück
UNREGER.KURS	ODDFPRICE	Gibt den Kurs pro 100 € Nennwert eines Wertpapiers mit einem unregelmäßigen ersten Zinstermin zurück
UNREGER.REND	ODDFYIELD	Gibt die Rendite eines Wertpapiers mit einem unregelmäßigen ersten Zinstermin zurück
UNREGLE.KURS	ODDLPRICE	Gibt den Kurs pro 100 € Nennwert eines Wertpapiers mit einem unregelmäßigen letzten Zinstermin zurück
UNREGLE.REND	ODDLYIELD	Gibt die Rendite eines Wertpapiers mit einem unregelmäßigen letzten Zinstermin zurück
RMZ	PMT	Gibt die periodische Zahlung für eine Annuität zurück
KAPZ	PPMT	Gibt die Kapitalrückzahlung einer Investition für eine angegebene Periode zurück
KURS	PRICE	Gibt den Kurs pro 100 € Nennwert eines Wertpapiers zurück, das periodisch Zinsen auszahlt
KURSDISAGIO	PRICEDISC	Gibt den Kurs pro 100 € Nennwert eines unverzinslichen Wertpapiers zurück
KURSFÄLLIG	PRICEMAT	Gibt den Kurs pro 100 € Nennwert eines Wertpapiers zurück, das Zinsen am Fälligkeitsdatum auszahlt
BW	PV	Gibt den Barwert einer Investition zurück
ZINS	RATE	Gibt den Zinssatz pro Zeitraum einer Annuität zurück
AUSZAHLUNG	RECEIVED	Gibt den Auszahlungsbetrag eines voll investierten Wertpapiers am Fälligkeitstermin zurück
LIA	SLN	Gibt die lineare Abschreibung eines Wirtschaftsguts pro Periode zurück
DIA	SYD	Gibt die arithmetisch-degressive Abschreibung eines Wirtschaftsguts für eine bestimmte Periode zurück
TBILLÄQUIV	TBILLEQ	Gibt die Rendite für ein Wertpapier zurück
TBILLKURS	TBILLPRICE	Gibt den Kurs pro 100 € Nennwert eines Wertpapiers zurück

TBILLRENDITE	TBILLYIELD	Gibt die Rendite für ein Wertpapier zurück
VDB	VDB	Gibt die degressive Abschreibung eines Wirtschaftsguts für eine bestimmte Periode oder Teilperiode zurück
XINTZINSFUSS	XIRR	Gibt den internen Zinsfuß einer Reihe nicht periodisch anfallender Zahlungen zurück
XKAPITALWERT	XNPV	Gibt den Nettobarwert (Kapitalwert) einer Reihe nicht periodisch anfallender Zahlungen zurück
RENDITE	YIELD	Gibt die Rendite eines Wertpapiers zurück, das periodisch Zinsen auszahlt
RENDITEDIS	YIELDDISC	Gibt die jährliche Rendite eines unverzinslichen Wertpapiers zurück
RENDITEFÄLL	YIELDMAT	Gibt die jährliche Rendite eines Wertpapiers zurück, das Zinsen am Fälligkeitsdatum auszahlt

## 11.5 Informationsfunktionen

<b>Funktion deutsche Bezeichnung</b>	<b>Function engl. Bezeichnung</b>	<b>Beschreibung</b>
ZELLE	CELL	Gibt Informationen zu Formatierung, Position oder Inhalt einer Zelle zurück
FEHLER.TYP	ERROR.TYPE	Gibt eine Zahl zurück, die einem Fehlertyp entspricht
INFO	INFO	Gibt Informationen zur aktuellen Betriebssystemumgebung zurück
ISTLEER	ISBLANK	Gibt WAHR zurück, wenn der Wert leer ist
ISTFEHL	ISERR	Gibt WAHR zurück, wenn der Wert ein beliebiger Fehlerwert außer # N/V ist
ISTFEHLER	ISERROR	Gibt WAHR zurück, wenn der Wert ein beliebiger Fehlerwert ist
ISTGERADE	ISEVEN	Gibt WAHR zurück, wenn es sich um eine gerade Zahl handelt
ISTLOG	ISLOGICAL	Gibt WAHR zurück, wenn der Wert ein Wahrheitswert ist
ISTNV	ISNA	Gibt WAHR zurück, wenn der Wert der Fehlerwert # N/V ist
ISTKTEXT	ISNONTEXT	Gibt WAHR zurück, wenn der Wert ein Element ist, das keinen Text enthält
ISTZAHL	ISNUMBER	Gibt WAHR zurück, wenn der Wert eine Zahl ist

ISTUNGERADE	ISODD	Gibt WAHR zurück, wenn es sich um eine ungerade Zahl handelt
ISTBEZUG	ISREF	Gibt WAHR zurück, wenn der Wert ein Bezug ist
ISTTEXT	ISTEXT	Gibt WAHR zurück, wenn der Wert ein Element ist, das Text enthält
N	N	Gibt den in eine Zahl umgewandelten Wert zurück
NV	NA	Gibt den Fehlerwert #NV zurück
TYP	TYPE	Gibt eine Zahl zurück, die den Datentyp des angegebenen Werts anzeigt

## 11.6 Logische Funktionen

Funktion deutsche Bezeichnung	Function engl. Bezeichnung	Beschreibung
UND	AND	Gibt WAHR zurück, wenn alle zugehörigen Argumente WAHR sind
FALSCH	FALSE	Gibt den Wahrheitswert FALSCH zurück
WENN	IF	Gibt einen logischen Test zum Ausführen an
WENNFEHLER	IFERROR	Gibt einen von Ihnen festgelegten Wert zurück, wenn die Auswertung der Formel zu einem Fehler führt; andernfalls wird das Ergebnis der Formel zurückgegeben
NICHT	NOT	Kehrt den Wahrheitswert der zugehörigen Argumente um
ODER	OR	Gibt WAHR zurück, wenn ein Argument WAHR ist
WAHR	TRUE	Gibt den Wahrheitswert WAHR zurück

## 11.7 Nachschlage- und Verweisfunktionen

Funktion deutsche Bezeichnung	Function engl. Bezeichnung	Beschreibung
ADRESSE	ADDRESS	Gibt einen Bezug auf eine einzelne Zelle in einem Tabellenblatt als Text zurück
BEREICHE	AREAS	Gibt die Anzahl der innerhalb eines Bezugs aufgeführten Bereiche zurück
WAHL	CHOOSE	Wählt einen Wert aus eine Liste mit Werten aus
SPALTE	COLUMN	Gibt die Spaltennummer eines Bezugs zurück
SPALTEN	COLUMNS	Gibt die Anzahl der Spalten in einem Bezug zurück

HVERWEIS	HLOOKUP	Sucht in der obersten Zeile einer Matrix und gibt den Wert der angegebenen Zelle zurück
HYPERLINK	HYPERLINK	Erstellt eine Verknüpfung, über die ein auf einem Netzwerkserver, in einem Intranet oder im Internet gespeichertes Dokument geöffnet wird
INDEX	INDEX	Verwendet einen Index, um einen Wert aus einem Bezug oder einer Matrix auszuwählen
INDIREKT	INDIRECT	Gibt einen Bezug zurück, der von einem Textwert angegeben wird
LOOKUP	LOOKUP	Sucht Werte in einem Vektor oder einer Matrix
VERGLEICH	MATCH	Sucht Werte in einem Bezug oder einer Matrix
BEREICH.VERSCHIEBEN	OFFSET	Gibt einen Bezugoffset aus einem gegebenen Bezug zurück
ZEILE	ROW	Gibt die Zeilennummer eines Bezugs zurück
ZEILEN	ROWS	Gibt die Anzahl der Zeilen in einem Bezug zurück
MTRANS	TRANSPOSE	Gibt die transponierte Matrix einer Matrix zurück
SVERWEIS	VLOOKUP	Sucht in der ersten Spalte einer Matrix und arbeitet sich durch die Zeile, um den Wert einer Zelle zurückzugeben

## 11.8 Mathematische und trigonometrische Funktionen

Funktion deutsche Bezeichnung	Function engl. Bezeichnung	Beschreibung
ABS	ABS	Gibt den Absolutwert einer Zahl zurück
ARCCOS	ACOS	Gibt den Arkuskosinus einer Zahl zurück
ARCCOSHYP	ACOSH	Gibt den umgekehrten hyperbolischen Kosinus einer Zahl zurück
ARCSIN	ASIN	Gibt den Arkussinus einer Zahl zurück
ARCSINHYP	ASINH	Gibt den umgekehrten hyperbolischen Sinus einer Zahl zurück
ARCTAN	ATAN	Gibt den Arkustangens einer Zahl zurück
ARCTAN2	ATAN2	Gibt den Arkustangens einer x- und einer y-Koordinate zurück
ARCTANHYP	ATANH	Gibt den umgekehrten hyperbolischen Tangens einer Zahl zurück
OBERGRENZE	CEILING	Rundet eine Zahl auf die nächste ganze Zahl oder das nächste Vielfache von Schritt

	CEILING.PRECISE	Rounds a number to the nearest integer or to the nearest multiple of significance. Regardless of the sign of the number, the number is rounded up
KOMBINATIONEN	COMBIN	Gibt die Anzahl der Kombinationen für eine bestimmte Anzahl von Objekten zurück
COS	COS	Gibt den Kosinus einer Zahl zurück
COSHYP	COSH	Gibt den hyperbolischen Kosinus einer Zahl zurück
GRAD	DEGREES	Wandelt Bogenmaß (Radiant) in Grad um
GERADE	EVEN	Rundet eine Zahl auf die nächste gerade ganze Zahl auf
EXP	EXP	Potenziert die Basis e mit der als Argument angegebenen Zahl
FAKULTÄT	FACT	Gibt die Fakultät einer Zahl zurück
ZWEIFAKULTÄT	FACTDOUBLE	Gibt die Fakultät zu Zahl mit Schrittlänge 2 zurück
UNTERGRENZE	FLOOR	Rundet die Zahl auf Anzahl_Stellen ab
	FLOOR.PRECISE	Rounds a number to the nearest integer or to the nearest multiple of significance. Regardless of the sign of the number, the number is rounded up
GGT	GCD	Gibt den größten gemeinsamen Teiler zurück
GANZZAHL	INT	Rundet eine Zahl auf die nächstkleinere ganze Zahl ab
KGV	LCM	Gibt das kleinste gemeinsame Vielfache zurück
LN	LN	Gibt den natürlichen Logarithmus einer Zahl zurück
LOG	LOG	Gibt den Logarithmus einer Zahl zu der angegebenen Basis zurück
LOG10	LOG10	Gibt den Logarithmus einer Zahl zur Basis 10 zurück
MDET	MDETERM	Gibt die Determinante einer Matrix zurück
MINV	MINVERSE	Gibt die inverse Matrix einer Matrix zurück
MMULT	MMULT	Gibt das Produkt zweier Matrizen zurück
REST	MOD	Gibt den Rest einer Division zurück
VRUNDEN	MROUND	Gibt eine auf das gewünschte Vielfache gerundete Zahl zurück
POLYNOMIAL	MULTINOMIAL	Gibt den Polynomkoeffizienten einer Gruppe von Zahlen zurück
UNGERADE	ODD	Rundet eine Zahl auf die nächste ungerade ganze Zahl auf
PI	PI	Gibt den Wert Pi zurück

POTENZ	POWER	Gibt als Ergebnis eine potenzierte Zahl zurück
PRODUKT	PRODUCT	Multipliziert die zugehörigen Argumente
QUOTIENT	QUOTIENT	Gibt den ganzzahligen Anteil einer Division zurück
BOGENMASS	RADIANS	Wandelt Grad in Bogenmaß (Radiant) um
ZUFALLSZAHL	RAND	Gibt eine Zufallszahl zwischen 0 und 1 zurück
ZUFALLSBEREICH	RANDBETWEEN	Gibt eine Zufallszahl aus dem festgelegten Bereich zurück
RÖMISCH	ROMAN	Wandelt eine arabische Zahl in eine römische Zahl als Text um
RUNDEN	ROUND	Rundet eine Zahl auf eine bestimmte Anzahl von Dezimalstellen
ABRUNDEN	ROUNDDOWN	Rundet die Zahl auf Anzahl_Stellen ab
AUFRUNDEN	ROUNDUP	Rundet die Zahl auf Anzahl_Stellen auf
POTENZREIHE	SERIESSUM	Gibt die Summe von Potenzen (zur Berechnung von Potenzreihen und dichotomen Wahrscheinlichkeiten) zurück
VORZEICHEN	SIGN	Gibt das Vorzeichen einer Zahl zurück
SIN	SIN	Gibt den Sinus einer Zahl zurück
SINHYP	SINH	Gibt den hyperbolischen Sinus einer Zahl zurück
WURZEL	SQRT	Gibt die Quadratwurzel einer Zahl zurück
WURZELPI	SQRTPI	Gibt die Wurzel aus der mit Pi (pi) multiplizierten Zahl zurück
TEILERGEBNIS	SUBTOTAL	Gibt ein Teilergebnis in einer Liste oder Datenbank zurück
SUMME	SUM	Addiert die zugehörigen Argumente
SUMMEWENN	SUMIF	Addiert Zahlen, die mit den Suchkriterien übereinstimmen
SUMMEWENNS	SUMIFS	Die Zellen, die mehrere Kriterien erfüllen, werden in einem Bereich hinzugefügt.
SUMMENPRODUKT	SUMPRODUCT	Gibt die Summe der Produkte zusammengehöriger Matrixkomponenten zurück
QUADRATESUMME	SUMSQ	Gibt die Summe der quadrierten Argumente zurück
SUMMEX2MY2	SUMX2MY2	Gibt die Summe der Differenzen der Quadrate für zusammengehörige Komponenten zweier Matrizen zurück
SUMMEX2PY2	SUMX2PY2	Gibt die Summe der Quadrate für zusammengehörige Komponenten zweier Matrizen zurück

SUMMEXY2	SUMXMY2	Gibt die Summe der quadrierten Differenzen für zusammengehörige Komponenten zweier Matrizen zurück
TAN	TAN	Gibt den Tangens einer Zahl zurück
TANHYP	TANH	Gibt den hyperbolischen Tangens einer Zahl zurück
KÜRZEN	TRUNC	Schneidet die Kommastellen einer Zahl ab und gibt als Ergebnis eine ganze Zahl zurück

## 11.9 Statistische Funktionen

Funktion deutsche Bezeichnung	Function engl. Bezeichnung	Beschreibung
MITTELABW	AVEDEV	Gibt die durchschnittliche absolute Abweichung einer Reihe von Merkmalsausprägungen und ihrem Mittelwert zurück
MITTELWERT	AVERAGE	Gibt den Mittelwert der zugehörigen Argumente zurück
MITTELWERTA	AVERAGEA	Gibt den Mittelwert der zugehörigen Argumente, die Zahlen, Text und Wahrheitswerte enthalten, zurück
MITTELWERTWENN	AVERAGEIF	Der Durchschnittswert (arithmetisches Mittel) für alle Zellen in einem Bereich, die einem angegebenen Kriterium entsprechen, wird zurückgegeben.
MITTELWERTWENNS	AVERAGEIFS	Gibt den Durchschnittswert (arithmetisches Mittel) aller Zellen zurück, die mehreren Kriterien entsprechen.
BETAVERT	BETADIST	Gibt die Werte der kumulierten Betaverteilungsfunktion zurück
	BETA.DIST	Returns the individual term binomial distribution probability
BETAINV	BETAINV	Gibt das Quantil der angegebenen Betaverteilung zurück
	BETA.INV	Returns the inverse of the cumulative distribution function for a specified beta distribution
BINOMVERT	BINOMDIST	Gibt Wahrscheinlichkeiten einer binomialverteilten Zufallsvariablen zurück
	BINOM.DIST	Returns the individual term binomial distribution probability

	BINOM.INV	Returns the smallest value for which the cumulative binomial distribution is less than or equal to a criterion value
CHIVERT	CHIDIST	Gibt Werte der Verteilungsfunktion (1-Alpha) einer Chi-Quadrat-verteilten Zufallsgröße zurück
CHIINV	CHIINV	Gibt Quantile der Verteilungsfunktion (1-Alpha) der Chi-Quadrat-Verteilung zurück
	CHISQ.DIST	Returns the chi-squared distribution
	CHISQ.DIST.RT	Returns the one-tailed probability of the chi-squared distribution
	CHISQ.INV	Returns the inverse of the left-tailed probability of the chi-squared distribution
	CHISQ.INV.RT	Returns the inverse of the right-tailed probability of the chi-squared distribution
	CHISQ.TEST	Returns the test for independence
CHITEST	CHITEST	Gibt die Teststatistik eines Unabhängigkeitstests zurück
KONFIDENZ	CONFIDENCE	Ermöglicht die Berechnung des 1-Alpha Konfidenzintervalls für den Erwartungswert einer Zufallsvariablen
	CONFIDENCE.NORM	Returns the confidence interval for a population mean
	CONFIDENCE.T	Returns the confidence interval for a population mean, using a Student's t distribution
KORREL	CORREL	Gibt den Korrelationskoeffizienten zweier Reihen von Merkmalsausprägungen zurück
ANZAHL	COUNT	Gibt die Anzahl der Zahlen in der Liste mit Argumenten an
ANZAHL2	COUNTA	Gibt die Anzahl der Werte in der Liste mit Argumenten an
ANZAHLLEEREZELLEN	COUNTBLANK	Gibt die Anzahl der leeren Zellen in einem Bereich an
ZÄHLENWENN	COUNTIF	Gibt die Anzahl der Zellen in einem Bereich an, deren Inhalte mit den Suchkriterien übereinstimmen
ZÄHLENWENNNS	COUNTIFS	Gibt die Anzahl der Zellen in einem Bereich an, deren Inhalte mit mehreren Suchkriterien übereinstimmen

KOVAR	COVAR	Gibt die Kovarianz zurück, den Mittelwert der für alle Datenpunktpaare gebildeten Produkte der Abweichungen
	COVARIANCE.P	Returns covariance, the average of the products of paired deviations
	COVARIANCE.S	Returns the sample covariance, the average of the products deviations for each data point pair into two data sets
KRITBINOM	CRITBINOM	Gibt den kleinsten Wert zurück, für den die kumulierten Wahrscheinlichkeiten der Binomialverteilung kleiner oder gleich einer Grenzwahrscheinlichkeit sind
SUMQUADABW	DEVSQ	Gibt die Summe der quadrierten Abweichungen der Datenpunkte von ihrem Stichprobenmittelwert zurück
EXPONVERT	EXPONDIST	Gibt Wahrscheinlichkeiten einer exponential verteilten Zufallsvariablen zurück
	EXPON.DIST	Returns the exponential distribution
FVERT	FDIST	Gibt Werte der Verteilungsfunktion (1-Alpha) einer F-verteilten Zufallsvariablen zurück
	F.DIST	Returns the F probability distribution
	F.DIST.RT	Returns the (right-tailed) F probability distribution (degree of diversity) for two data sets
FINV	FINV	Gibt Quantile der F-Verteilung zurück
	F.INV	Returns the inverse of the F probability distribution
	F.INV.RT	Returns the inverse of the (right-tailed) F probability distribution
FISHER	FISHER	Gibt die Fisher-Transformation zurück
FISHERINV	FISHERINV	Gibt die Umkehrung der Fisher-Transformation zurück
PROGNOSE	FORECAST	Gibt einen Wert zurück, der sich aus einem linearen Trend ergibt
HÄUFIGKEIT	FREQUENCY	Gibt eine Häufigkeitsverteilung als vertikale Matrix zurück
FTEST	FTEST	Gibt die Teststatistik eines F-Tests zurück
	F.TEST	Returns the result of an F-test
GAMMAVERT	GAMMADIST	Gibt Wahrscheinlichkeiten einer gammaverteilten Zufallsvariablen zurück
	GAMMA.DIST	Returns the gamma distribution

GAMMAINV	GAMMAINV	Gibt Quantile der Gammaverteilung zurück
	GAMMA.INV	Returns the inverse of the gamma cumulative distribution
GAMMALN	GAMMALN	Gibt den natürlichen Logarithmus der Gammafunktion zurück, $\Gamma(x)$
	GAMMALN.PRECISE	Returns the natural logarithm of the gamma function
GEOMITTEL	GEOMEAN	Gibt das geometrische Mittel zurück
VARIATION	GROWTH	Gibt Werte zurück, die sich aus einem exponentiellen Trend ergeben
HARMITTEL	HARMEAN	Gibt das harmonische Mittel zurück
HYPGEOMVERT	HYPGEOMDIST	Gibt Wahrscheinlichkeiten einer hypergeometrisch-verteilter Zufallsvariablen zurück
	HYPGEOM.DIST	Returns the hypergeometric distribution
ACHSENABSCHNITT	INTERCEPT	Gibt den Schnittpunkt der Regressionsgeraden zurück
KURT	KURT	Gibt die Kurtosis (Exzess) einer Datengruppe zurück
KGRÖSSTE	LARGE	Gibt den k-größten Wert einer Datengruppe zurück
RGP	LINEST	Gibt die Parameter eines linearen Trends zurück
RKP	LOGEST	Gibt die Parameter eines exponentiellen Trends zurück
LOGINV	LOGINV	Gibt Quantile der Lognormalverteilung zurück
LOGNORMVERT	LOGNORMDIST	Gibt Werte der Verteilungsfunktion einer lognormalverteilten Zufallsvariablen zurück
	LOGNORM.DIST	Returns the lognormal distribution, of x, where $\ln(x)$ is normally distributed with mean and standard deviation
	LOGNORM.INV	Returns the inverse of the lognormal cumulative distribution
MAX	MAX	Gibt den Maximalwert einer Liste mit Argumenten zurück
MAXA	MAXA	Gibt den Maximalwert einer Liste mit Argumenten zurück, die Zahlen, Text und Wahrheitswerte enthalten
MEDIAN	MEDIAN	Gibt den Median der angegebenen Zahlen zurück
MIN	MIN	Gibt den Minimalwert einer Liste mit Argumenten zurück

MINA	MINA	Gibt den kleinsten Wert einer Liste mit Argumenten zurück, die Zahlen, Text und Wahrheitswerte enthalten
MODALWERT	MODE	Gibt den am häufigsten vorkommenden Wert in einer Datengruppe zurück
	MODE.MULT	Returns a vertical array of the most frequently occurring, or repetitive values in an array or range of data
	MODE.SNGL	Returns the most common value in a data set
NEGBINOMVERT	NEGBINOMDIST	Gibt Wahrscheinlichkeiten einer negativen, binominal verteilten Zufallsvariablen zurück
	NEGBINOM.DIST	Returns the negative binomial distribution
NORMVERT	NORMDIST	Gibt Wahrscheinlichkeiten einer normal verteilten Zufallsvariablen zurück
	NORM.DIST	Returns the normal cumulative distribution
NORMINV	NORMINV	Gibt Quantile der Normalverteilung zurück
	NORM.INV	Returns the inverse of the normal cumulative distribution
STANDNORMVERT	NORMSDIST	Gibt Werte der Verteilungsfunktion einer standardnormalverteilten Zufallsvariablen zurück
	NORM.S.DIST	Return the standard normal cumulative distribution
STANDNORMINV	NORMSINV	Gibt Quantile der Standardnormalverteilung zurück
	NORM.S.INV	Returns the inverse of the standard normal cumulative distribution
PEARSON	PEARSON	Gibt den Pearsonschen Korrelationskoeffizienten zurück
QUANTIL	PERCENTILE	Gibt das Alpha-Quantil einer Gruppe von Daten zurück
	PERCENTILE.EXC	Returns the k-th percentile of values in a range, where k is in the range 0..1, exclusive
	PERCENTILE.INC	Returns the k-th percentile of values in a range
QUANTILSRANG	PERCENTRANK	Gibt den prozentualen Rang (Alpha) eines Werts in einer Datengruppe zurück
	PERCENTRANK.EXC	Returns the rank of a value in a data set as a percentage (0..1, exclusive) of the data set
	PERCENTRANK.INC	Returns the percentage rank of a value in a data set
VARIATIONEN	PERMUT	Gibt die Anzahl der Möglichkeiten zurück, um k Elemente aus einer Menge von n Elementen ohne Zurücklegen zu ziehen

POISSON	POISSON	Gibt Wahrscheinlichkeiten einer poissonverteilten Zufallsvariablen zurück
	POISSON.DIST	Returns the Poisson distribution
WAHRSCHEBEREICH	PROB	Gibt die Wahrscheinlichkeit für ein von zwei Werten eingeschlossenes Intervall zurück
QUARTILE	QUARTILE	Gibt die Quartile der Datengruppe zurück
	QUARTILE.EXC	Returns the quartile of the data set, based on percentile values fro 0..1, exclusive
	QUARTILE.INC	Returns the quartile of a data set
RANG	RANK	Gibt den Rang zurück, den eine Zahl innerhalb einer Liste von Zahlen einnimmt
	RANK.AVG	Returns the rank of a number in a list of numbers
	RANK.EQ	Returns the rank of a number in a list of numbers
BESTIMMTHEITSMASS	RSQ	Gibt das Quadrat des Pearsonschen Korrelationskoeffizienten zurück
SCHIEFE	SKEW	Gibt die Schiefe einer Verteilung zurück
STEIGUNG	SLOPE	Gibt die Steigung der Regressionsgeraden zurück
KKLEINSTE	SMALL	Gibt den k-kleinsten Wert einer Datengruppe zurück
STANDARDISIERUNG	STANDARDIZE	Gibt den standardisierten Wert zurück
STABW	STDEV	Schätzt die Standardabweichung ausgehend von einer Stichprobe
STABWA	STDEVA	Schätzt die Standardabweichung ausgehend von einer Stichprobe, die Zahlen, Text und Wahrheitswerte enthält
STABWN	STDEVP	Berechnet die Standardabweichung ausgehend von der Grundgesamtheit
	STDEV.P	Calculates standard deviation based on the entire population
	STDEV.S	Estimates standard deviation based on a sample
STABWNA	STDEVPA	Berechnet die Standardabweichung ausgehend von der Grundgesamtheit, die Zahlen, Text und Wahrheitswerte enthält
STFEHLERYX	STEYX	Gibt den Standardfehler der geschätzten y-Werte für alle x-Werte der Regression zurück
TVERT	TDIST	Gibt Werte der Verteilungsfunktion (1-Alpha) einer (Student) t-verteilten Zufallsvariablen zurück

	T.DIST	Returns the percentage points (probability) for the student t-distribution
	T.DIST.2T	Returns the percentage points (probability) for the student t-distribution
	T.DIST.RT	Returns the Student's t-distribution
TINV	TINV	Gibt Quantile der t-Verteilung zurück
	T.INV	Returns the t-value of the Student's t-distribution as a function of the probability and the degrees of freedom
	T.INV.2T	Returns the inverse of the Student's t-distribution
TREND	TREND	Gibt Werte zurück, die sich aus einem linearen Trend ergeben
GESTUTZTMITTEL	TRIMMEAN	Gibt den Mittelwert einer Datengruppe zurück, ohne die Randwerte zu berücksichtigen
TTEST	TTEST	Gibt die Teststatistik eines Student'schen t-Tests zurück
	T.TEST	Returns the probability associated with a Student's t-test
VARIANZ	VAR	Schätzt die Varianz ausgehend von einer Stichprobe
VARIANZA	VARA	Schätzt die Varianz ausgehend von einer Stichprobe, die Zahlen, Text und Wahrheitswerte enthält
VARIANZEN	VARP	Berechnet die Varianz ausgehend von der Grundgesamtheit
	VAR.P	Calculates variance based on the entire population
	VAR.S	Estimates variance based on a sample
VARIANZENA	VARPA	Berechnet die Varianz ausgehend von der Grundgesamtheit, die Zahlen, Text und Wahrheitswerte enthält
WEIBULL	WEIBULL	Gibt Wahrscheinlichkeiten einer weibullverteilten Zufallsvariablen zurück
	WEIBULL.DIST	Returns the Weibull distribution
GTEST	ZTEST	Gibt den einseitigen Wahrscheinlichkeitswert für einen Gausstest (Normalverteilung) zurück
	Z.TEST	Returns the one-tailed probability-value of a z-test

## 11.10 Textfunktionen

<b>Funktion deutsche Bezeichnung</b>	<b>Function engl. Bezeichnung</b>	<b>Beschreibung</b>
ZEICHEN	CHAR	Gibt das der Codezahl entsprechende Zeichen zurück
SÄUBERN	CLEAN	Löscht alle nicht druckbaren Zeichen aus einem Text
CODE	CODE	Gibt die Codezahl des ersten Zeichens in einem Text zurück
VERKETTEN	CONCATENATE	Verknüpft mehrere Textelemente zu einem Textelement
DM	DOLLAR	Wandelt eine Zahl in Text im Währungsformat € (Euro) um
IDENTISCH	EXACT	Prüft, ob zwei Textwerte identisch sind
FINDEN	FIND	Sucht nach einem Textwert, der in einem anderen Textwert enthalten ist (Groß-/Kleinschreibung wird unterschieden)
FINDENB	FINDB	Returns the position of specified text within another specified text string based on the number of bytes each character uses from the first character of WITHIN_TEXT
FEST	FIXED	Formatiert eine Zahl als Text mit einer festen Anzahl von Dezimalstellen
LINKS	LEFT	Gibt die Zeichen ganz links in einem Textwert zurück
LINKSB	LEFTB	Returns the first character(s) in a text string based on a specified number of bytes
LÄNGE	LEN	Gibt die Anzahl der Zeichen in einer Zeichenfolge zurück
LANGEB	LENB	Returns the number of characters in a text string expressed in bytes
KLEIN	LOWER	Wandelt Text in Kleinbuchstaben um
TEIL	MID	Gibt eine bestimmte Anzahl Zeichen aus einer Zeichenfolge ab der von Ihnen angegebenen Stelle zurück
TEILB	MIDB	Returns a group of characters based on a specified number of bytes from a text string starting at the position you specify
GROSS2	PROPER	Wandelt den ersten Buchstaben aller Wörter eines Textwerts in Großbuchstaben um

ERSETZEN	REPLACE	Ersetzt Zeichen in Text
ERSETZENB	REPLACEB	Replaces part of a text string with a different text string based on the number of characters you specify in terms of bytes
WIEDERHOLEN	REPT	Wiederholt einen Text so oft wie angegeben
RECHTS	RIGHT	Gibt die Zeichen ganz rechts in einem Textwert zurück
RECHTSB	RIGHTB	Returns the last character(s) in a text string based on a specified number of bytes
SUCHEN	SEARCH	Sucht nach einem Textwert, der in einem anderen Textwert enthalten ist (Groß-/Kleinschreibung wird nicht unterschieden)
SUCHENB	SEARCHB	Returns the number of the character at which a specific character or text string is first found in bytes, reading from left to right
WECHSELN	SUBSTITUTE	Ersetzt in einer Zeichenfolge neuen Text gegen alten
T	T	Wandelt die zugehörigen Argumente in Text um
TEXT	TEXT	Formatiert eine Zahl und wandelt sie in Text um
GLÄTTEN	TRIM	Entfernt Leerzeichen aus Text
GROSS	UPPER	Wandelt Text in Großbuchstaben um
	USDOLLAR	Converts a number to text using US Dollar format, with the decimals rounded to the specified place
WERT	VALUE	Wandelt ein Textargument in eine Zahl um