



Q-DAS solara.MP

solara.MP
Schnelleinstieg



Information about this document

All rights, including translation in foreign languages, are reserved. It is not allowed to reproduce any part of this document in any way without written permission of Hexagon.

Parts of this document may be automatically translated.

Document History

Version	Date	Author(s)	Modifications / Remarks
v-0.1	13.09.2023	SJ	Translation (EN: v-0.9)



Q-DAS

solara.MP

INHALT

1	Vorwort	3
2	Handhabung der Software	4
2.1	Aufruf und Aufbau der grafischen Oberfläche	4
2.2	Datei öffnen	7
2.3	Datensatz aus der Datenbank laden.....	9
2.4	Neue Datei erstellen	11
2.5	Optionen für die Umwandlung	16
2.6	Optionen zum Speichern	17
2.6.1	Vorhandene Datei/Studie aus Datenbank geladen	17
2.6.2	Neue Datei / bestehende Datei neu speichern / aus der Datenbank geladene Studie neu speichern	18
3	Auswertung	19
3.1	Strategie der Auswertung	19
3.2	Grafiken und Tabellen	20
3.3	Berichte	23
3.4	Überprüfung der Eingabefelder.....	24
4	Spracheinstellungen	25



Q-DAS

solara.MP

Software-Dokumentation

1 Vorwort

Solara.MP ist eine Statistiksoftware zum Nachweis der Prüfprozessfähigkeit und Messprozesseignung.

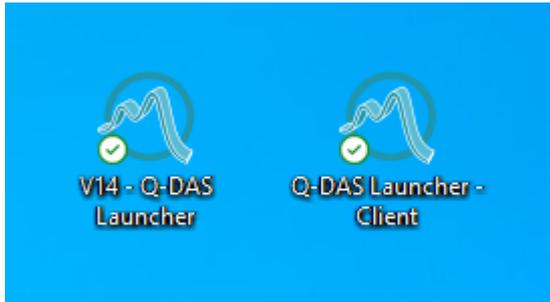
Diese Dokumentation ist für Einsteiger ohne tiefere Kenntnisse der Q-DAS Software gedacht. Sie ist jedoch keinesfalls ein Ersatz für die Schulung. Eine Benutzerschulung kann im Rahmen eines Workshops mit dem Q-DAS Projekt Team durchgeführt werden.



2 Handhabung der Software

2.1 Aufruf und Aufbau der grafischen Oberfläche

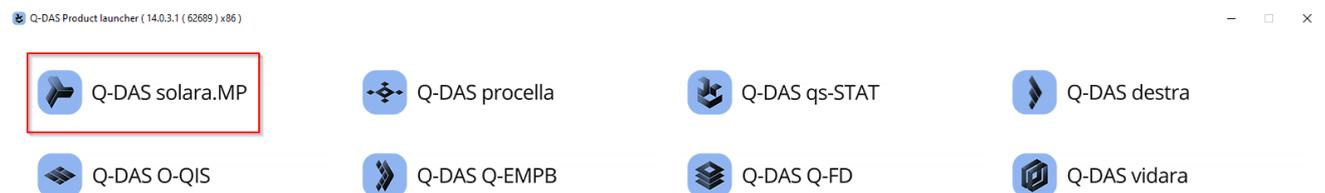
Je nachdem, welcher Typ von Installation auf dem Computer durchgeführt wurde (lokal oder Client), kann der Benutzer eines der folgenden Symbole entweder auf dem Desktop oder im Windows Startmenü sehen.



Der „Q-DAS Product launcher“ ist sozusagen eine Art Schnittstelle, über die alle Q-DAS Module gestartet werden können. Abhängig von der registrierten Lizenz enthält der Launcher mehr oder weniger Q-DAS Module, die dem Benutzer zur Verfügung stehen.



Das Modul solara.MP wird durch einen Klick auf das Symbol „Q-DAS solara.MP“ gestartet.

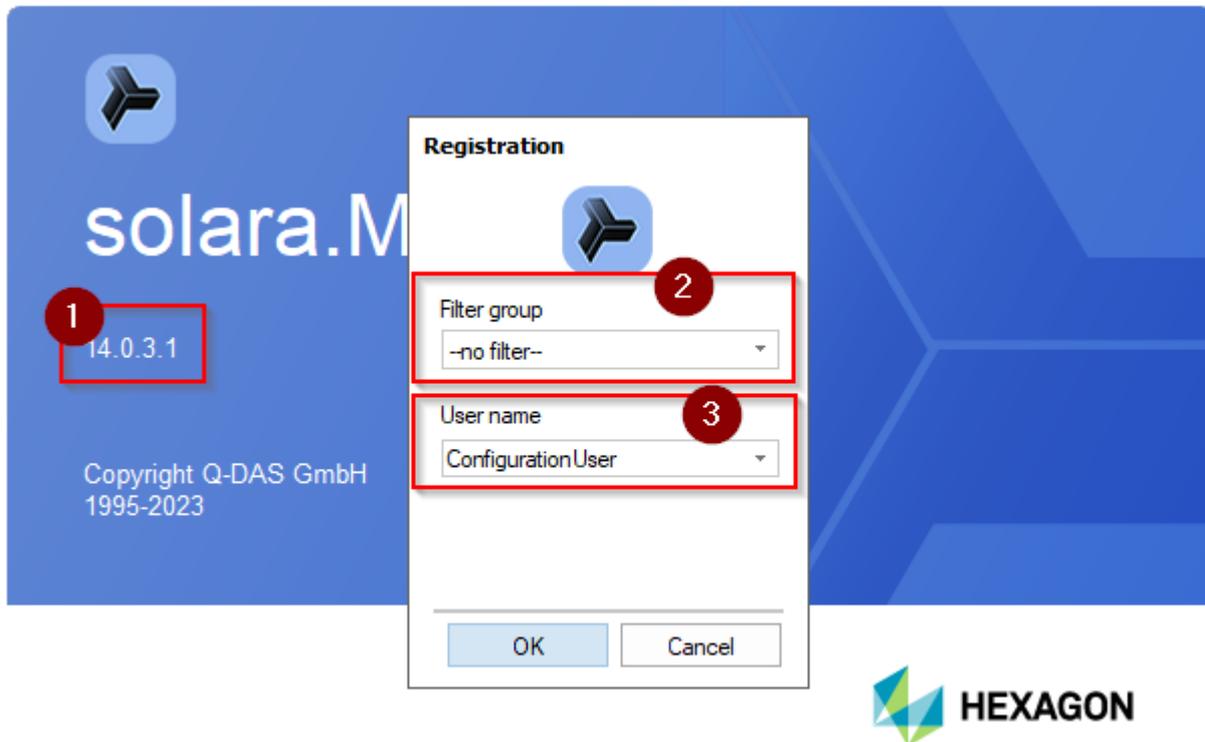




Q-DAS

solara.MP

Das Anmeldefenster zeigt einige Informationen und Optionen an:



1. Version der Software
2. Option Benutzergruppen - In den Q-DAS Modulen werden die Benutzer in Gruppen eingeteilt. Jede Benutzergruppe kann unterschiedliche Konfigurationseinstellungen haben.
3. Benutzer-Option - Im Auslieferungszustand gibt es sechs verschiedene grundlegende Benutzer. Die Benutzer mit den meisten Einstellungen sind „ConfigurationUser“ und „SuperUser“



Eine goldene Regel in der Q-DAS Software lautet wie folgt: „ConfigurationUser“ sollte nur dann verwendet werden, wenn der Benutzer mit den Grundlagen der Benutzerverwaltung in der Q-DAS Software vertraut ist.

Detaillierte Informationen zur Benutzerverwaltung (und mehr) sind in der aktuellen Hilfe zu finden. <https://help.hexagonmi.com/bundle/q-das/page/welcome.html>

Bei Fragen und gewünschter Unterstützung zur effizienten Nutzung der Benutzerverwaltung steht das Q-DAS Projekt Team gerne zur Verfügung. Kontakt-E-Mail: info.qdas.mi@hexagon.com

Der Start der Software erfolgt über den Klick auf die Schaltfläche „OK“.



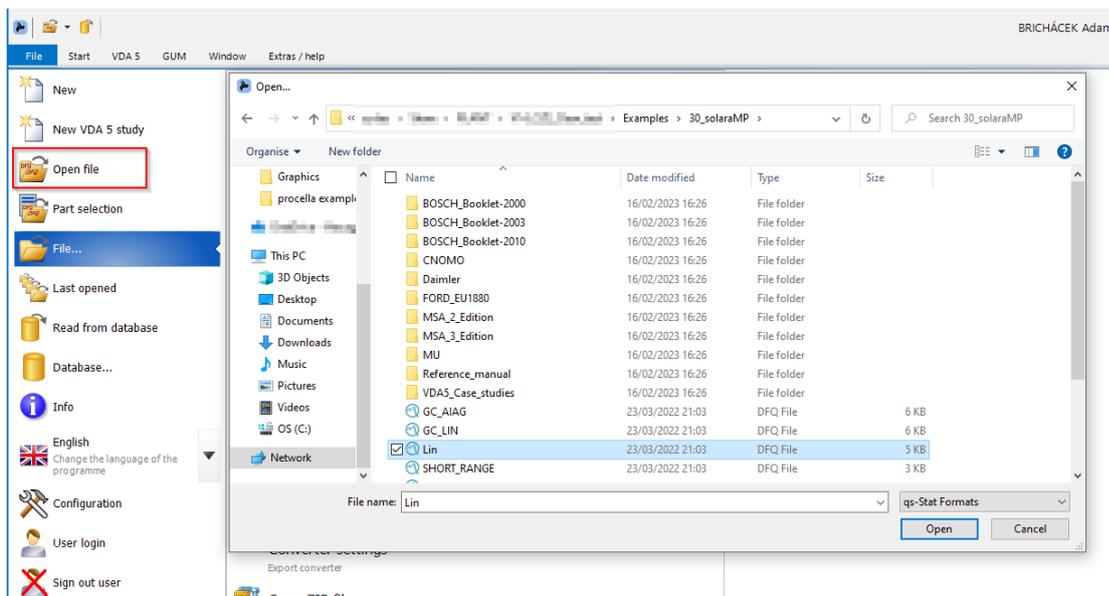
2.2 Datei öffnen

Die Q-DAS Software kann DFQ-Dateien (oder Kombinationen von DFD/DFX-Dateien) öffnen und bearbeiten. DFQ-Dateien können direkt in der Q-DAS Software erstellt werden oder einem Fremdsystem (Messsoftware, CAQ-Software und anderen Systemen) erstellt werden.



Detaillierte Informationen zum Format der Q-DAS-Dateien sind in der aktuellen Hilfe zu finden.
<https://help.hexagonmi.com/bundle/q-das/page/aqdef.html>.

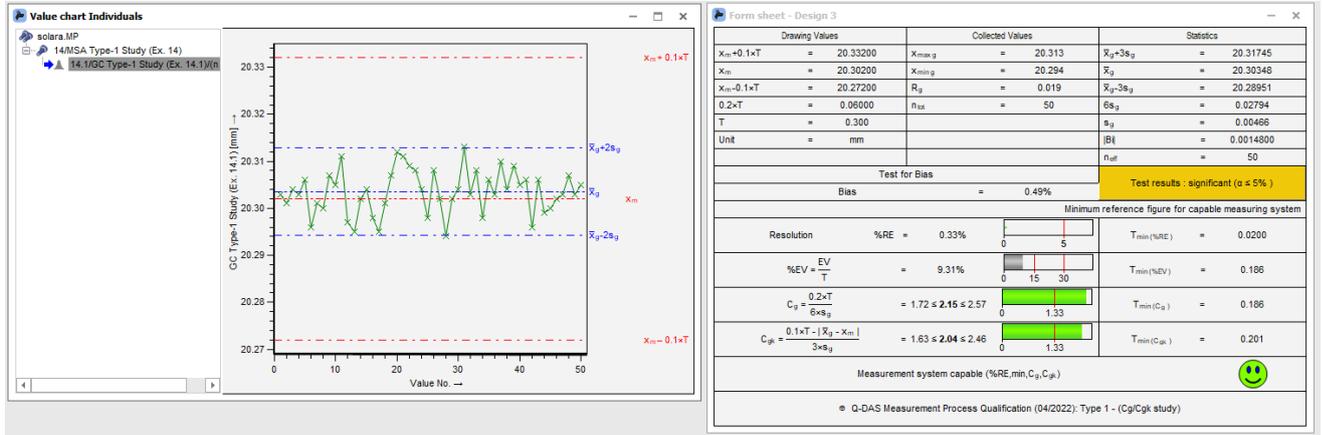
Um eine vorhandene Datei zu öffnen, wird im Menü „Datei“ die Option „Datei öffnen“ gewählt und nach der Datei gesucht.





Das Startfenster hängt vom Typ der geladenen Studie ab. Dieser ist unterschiedlich bei Verfahren 1 oder für die MSA Signalerkennung.

Standardansicht bei Verfahren 1:



Standardansicht für die MSA Signalerkennung:

Individual values table						
Part no. 0 433 392 425			Part descr. Needle			
Char.No. 1			Char.Descr. Inner diameter			
n	Ref. 1	$X_{A,1}$	$X_{A,2}$	$X_{B,1}$	$X_{B,2}$	Assmt.
1	3.6320	▬	▬	+	+	☹
2	3.6490	▬	▬	▬	▬	☺
3	3.5870	+	+	+	+	☺
4	3.5520	+	▬	▬	▬	☹
5	3.6210	+	+	+	+	☺
6	3.6450	▬	▬	▬	▬	☺
7	3.6520	▬	▬	▬	▬	☺
8	3.5990	+	+	+	+	☺
9	3.6340	▬	▬	▬	+	☹
10	3.6250	+	+	+	+	☺
11	3.5720	+	+	+	+	☺
12	3.5520	+	▬	▬	▬	☹
13	3.5950	+	+	+	+	☺
14	3.5610	+	+	▬	+	☹
15	3.6170	+	+	+	+	☺
16	3.5850	+	+	+	+	☺
17	3.5310	▬	▬	▬	▬	☺
18	3.5820	+	+	+	+	☺
19	3.5440	▬	▬	▬	▬	☺
20	3.5740	+	+	+	+	☺



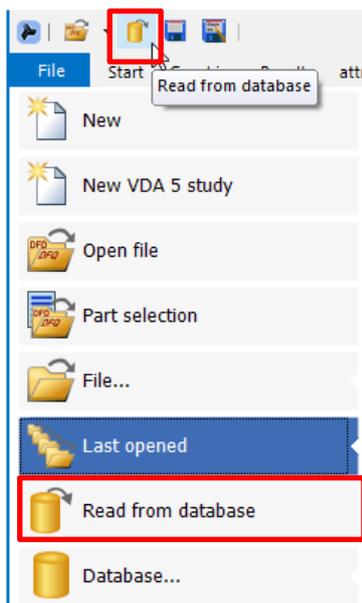
Jede geöffnete Datei kann verschiedene Merkmale und sogar verschiedene Studien enthalten.

- Studie - eine spezifische Analysestudie (Auswertetyp), die unter bestimmten Bedingungen und nach bestimmten Regeln durchgeführt wird.
- Merkmal - Eine Eigenschaft, die gemessen werden kann oder deren Zustand festgestellt werden kann (variabel / attributiv / nominal).

2.3 Datensatz aus der Datenbank laden

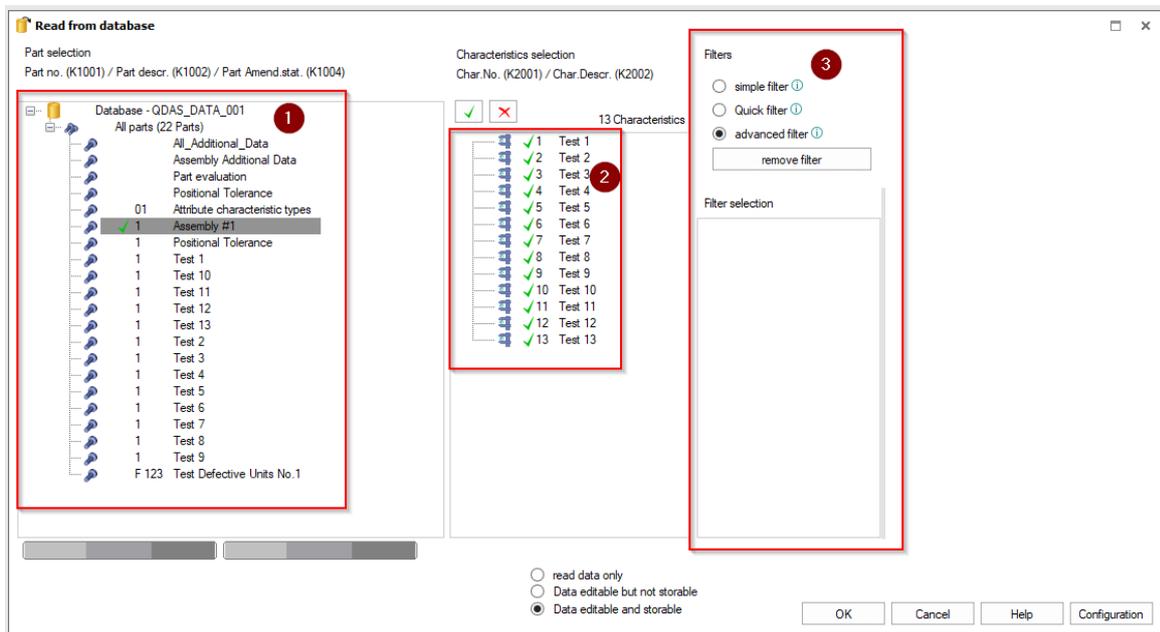
Die Q-DAS-Software kann mit einer Datenbank arbeiten, um die Ergebnisse der Messungen zu speichern. Die Verwendung eines solchen Systems hat viele Vorteile und sollte von jedem Kunden in Betracht gezogen werden.

Falls bereits eine Datenbank vorhanden ist, kann der Benutzer Teile (Prüfpläne) direkt aus dieser Datenbank öffnen. Auf der Registerkarte "Datei" befindet sich die Option "Lesen aus der Datenbank". Diese Option befindet sich auch in der "Schnellstartleiste".



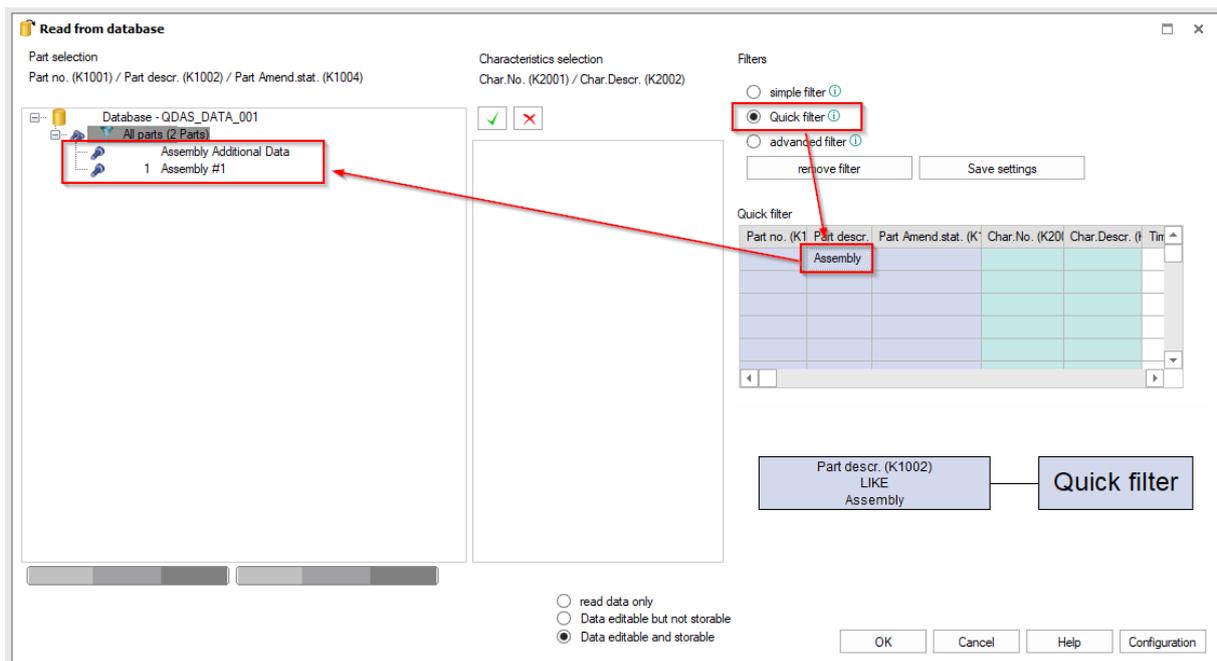


Das Dialog "Lesen aus der Datenbank" ist in drei Teile unterteilt:



1. Teileauswahl: Baumstruktur der Teile (Prüfpläne), die in der Datenbank gespeichert sind.
2. Merkmalsauswahl: Liste der Merkmale für das ausgewählte Teil.
3. Filterauswahl: Filteroptionen, um nur einen Teil der Daten zu laden.

Sollte die Liste der Teile zu umfangreich sein, können verschiedene Filteroptionen verwendet werden, um die Ansicht einzuschränken. So kann z.B. in der Tabelle „Quick Filter“ durch Eingabe der Teilebezeichnung in der Spalte „Teilebezeichnung“ und Drücken der Eingabetaste die Liste der Teile auf der linken Seite gefiltert werden.





Zum Laden des Teiles ist ein Doppelklick auf das gewünschte Teil oder das Markieren des Teiles in der Liste und das Bestätigen mit der Schaltfläche "OK" in der rechten unteren Ecke erforderlich.

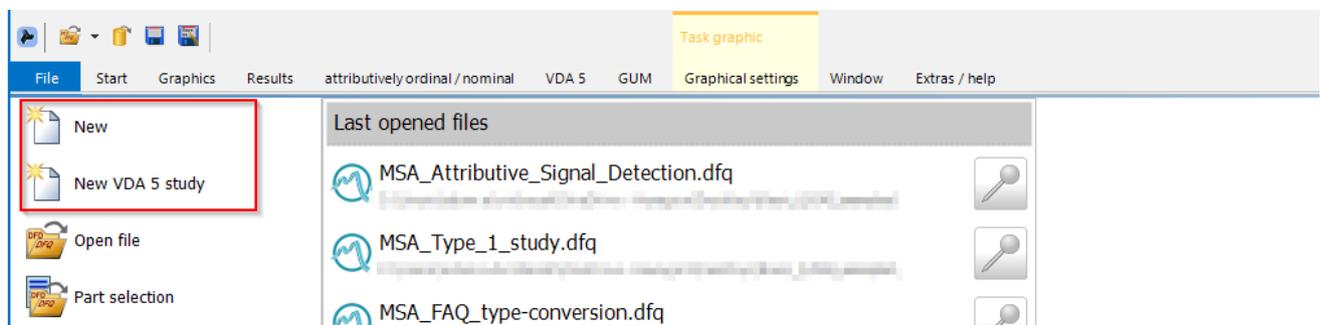


Detaillierte Informationen zu den Filteroptionen sind in der aktuellen Hilfe zu finden.

<https://help.hexagonmi.com/bundle/q-das/page/read-from-database.html>.

2.4 Neue Datei erstellen

DFQ-Dateien können direkt in solara.MP über die Option "Neu" im Menü "Datei" erstellt werden.



Die Schaltfläche "Neue VDA 5-Studie" dient nur zur Erstellung einer VDA 5-Studie. Die Erstellung einer VDA 5-Studie ist eine Angelegenheit für eine ausführliche Schulung mit unserer Schulungs- und Beratungsabteilung und wird in diesem Dokument nicht beschrieben.



Bevor die Datei erstellt wird, muss der Benutzer festlegen, welche und wie viele Studien in der Datei enthalten sein sollen. Nur die Studien, die in der gewählten Auswertungsstrategie verfügbar sind, werden in der Liste angezeigt.

Beim Anlegen der Datei werden Teil- und Merkmalsmasken im Arbeitsbereich von solara.MP geöffnet.



In der Teilmaske wird die Definition der Studie / Studien gespeichert. Der Benutzer sollte nur die Felder verwenden, die zur eindeutigen Identifizierung der Studie(n) erforderlich sind. Das Prinzip der Definition sollte in der gesamten Organisation gleich sein.

Part		Test Facility		
Number	Description	Number	Description	Reason for Test
	Gage 2905MY - Type 1 study			
Contr.item	Amendment status	Test Begin	Test End	
<input type="checkbox"/>		29.5.2023 10:00	29.5.2023 11:00	
Manufacturer		Test Location		
Number	Name			
Material		Contract		
Description		Contract	Contractor	

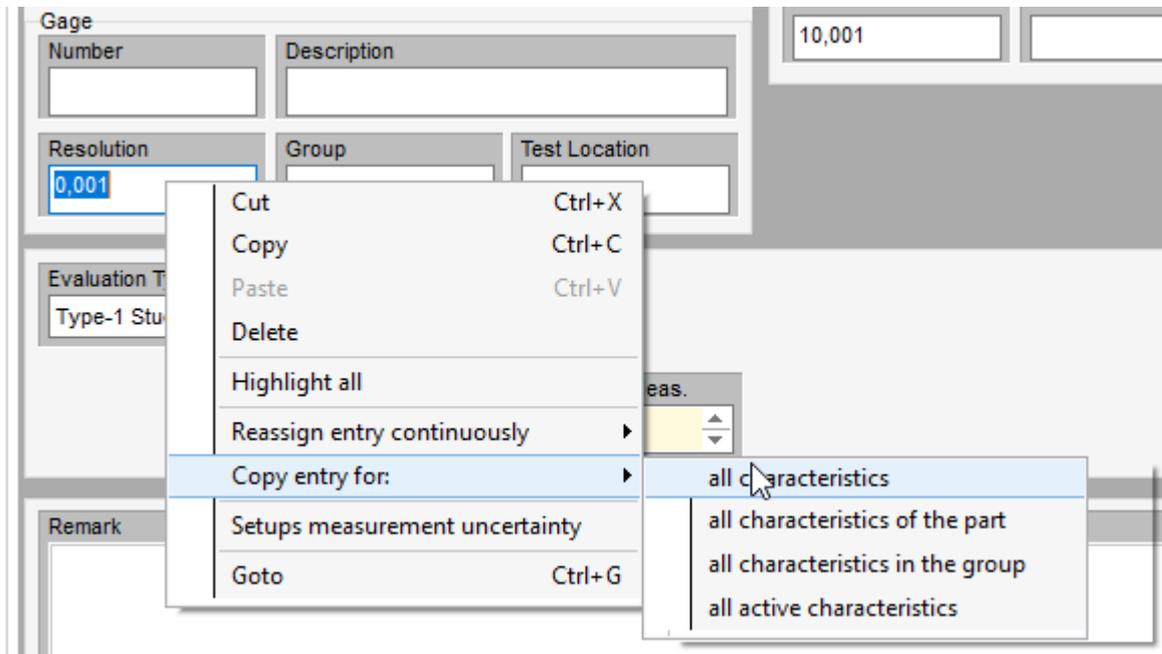
In der Merkmalsmaske wird die Definition der spezifischen MSA-Studie gespeichert. Bei verschiedenen Typen von Studien sind in der Merkmalsmaske unterschiedliche Felder zu sehen.

Characteristic			Nominal value			Unit	Decimal Pl.
Number	Description		10.000	mm	3		
	Type 1 study - 29052023						
Measured quantity	Recording Type		Up. Spec. Lim.	Up. Allowance	Up. nat. bound.		
undefined	manual		10.050	0.050	<input type="checkbox"/>		
Events Cat.			Lo. Spec. Lim.	Lo. Allowance	Low. nat. bound.		
Events Catalogue			9.950	-0.050	<input type="checkbox"/>		
Reference Figure			Master				
Calc. Tol.	Process Var.	req. Cp	Number	Description			
0.100	0		29052023EZA4				
Gage			Actual value	Calib. uncertainty	Coverage factor		
Number	Description		10.001		2.0000		
Resolution	Group	Test Location					
0.001							
Evaluation Type			No. of Ref. Meas.				
Type-1 Study			25				
Remark							
Sub method Selection							



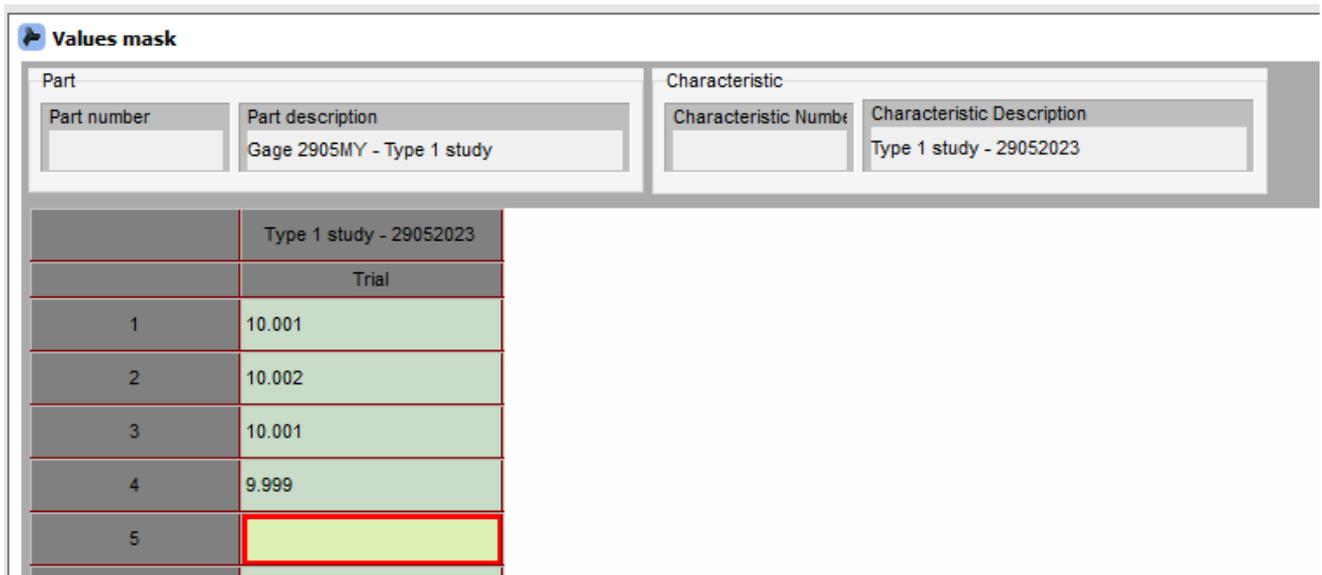
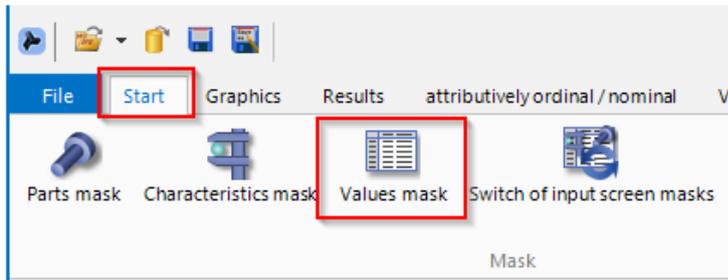
Die Liste auf der linken Seite der Merkmalsmaske kann zum Umschalten zwischen den Merkmalen/Studien verwendet werden, wenn mehrere Studien in der erstellten Datei vorhanden sind.

Falls einige Feldeinträge für alle Merkmale gleich sind, kann der Benutzer den Eintrag durch einen Rechtsklick auf das Feld kopieren.

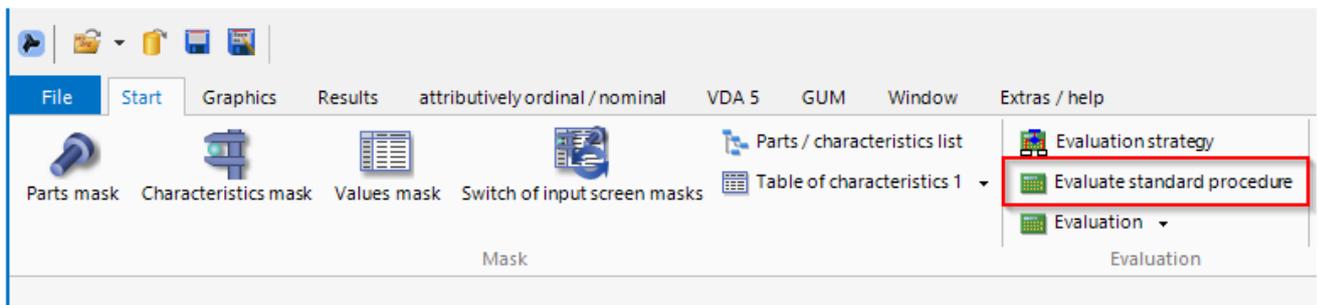




Um Werte zu erfassen, öffnen man im Reiter „Start“ die „Wertemaske“.



Sobald die Studie eingerichtet ist und die Werte erfasst sind, muss der Benutzer den Knopf "Standardverfahren auswerten" drücken, um die Studie zu berechnen.

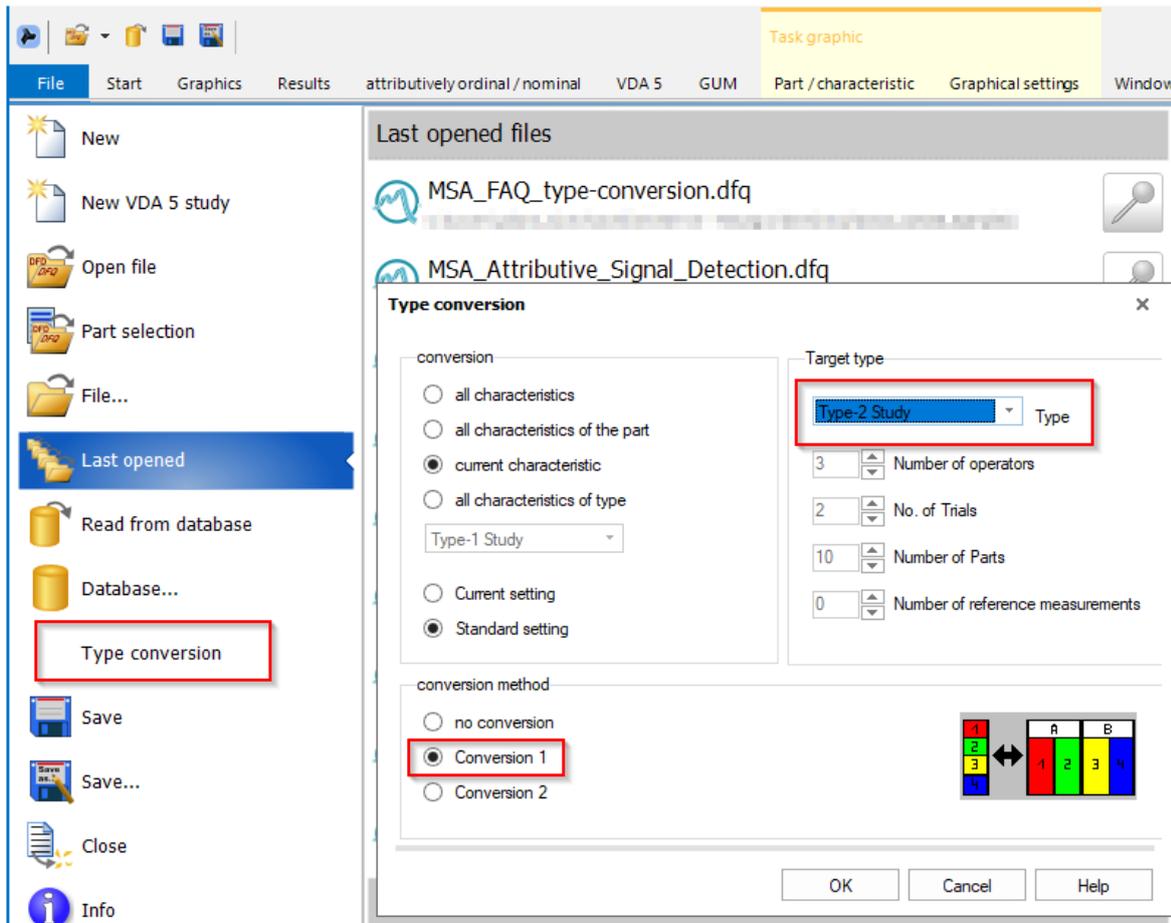


Bitte beachten: Es gibt bessere Möglichkeiten, Messungen in Q-DAS Software zu erfassen, als DFQ Dateien zu erstellen und die Werte einzugeben. Viele Messsysteme sind in der Lage, die Daten automatisch zu exportieren. Diese können dann im solara.MP weiterverwendet werden.



2.5 Optionen für die Umwandlung

In Fällen, in denen die Dateien automatisch von den Messgeräten erzeugt werden, ist manchmal eine Konvertierung erforderlich. Der Grund dafür kann sein, dass die Messgeräte nicht in der Lage sind, die Datendatei mit der für einen bestimmten Studientyp erforderlichen Struktur zu exportieren. Solche Dateien werden zunächst als Typ 1-Studie geöffnet. Mit Hilfe der Konvertierungsoptionen kann die Datei in einen anderen Studientyp konvertiert werden.

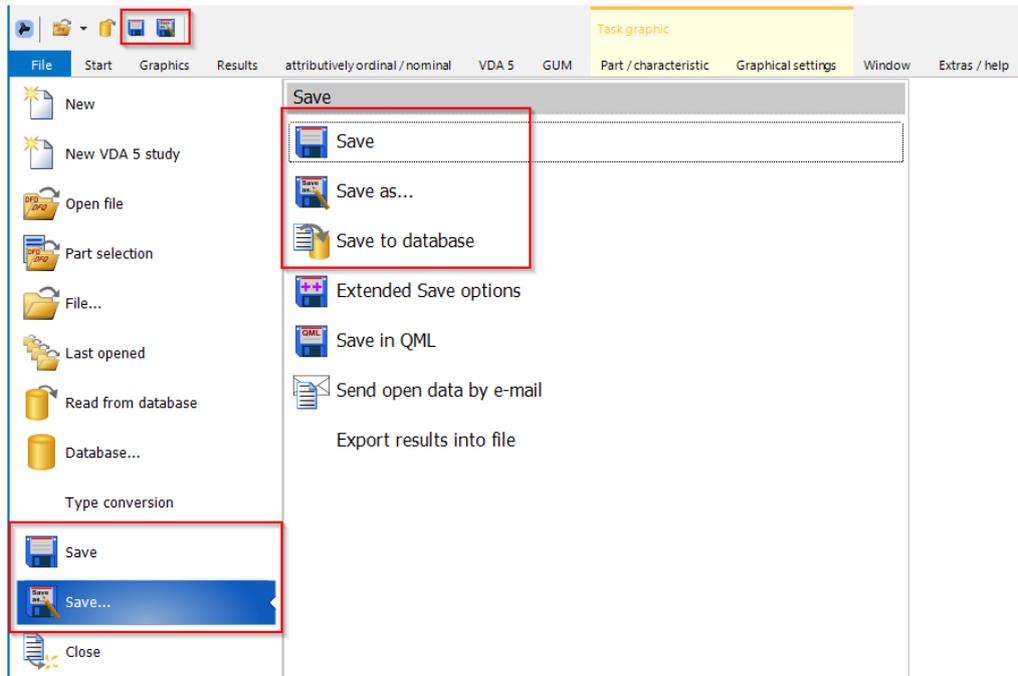


Nachdem die erforderlichen Einstellungen vorgenommen wurden, ist die Konvertierung mit der Schaltfläche "OK" in der unteren rechten Ecke zu bestätigen.



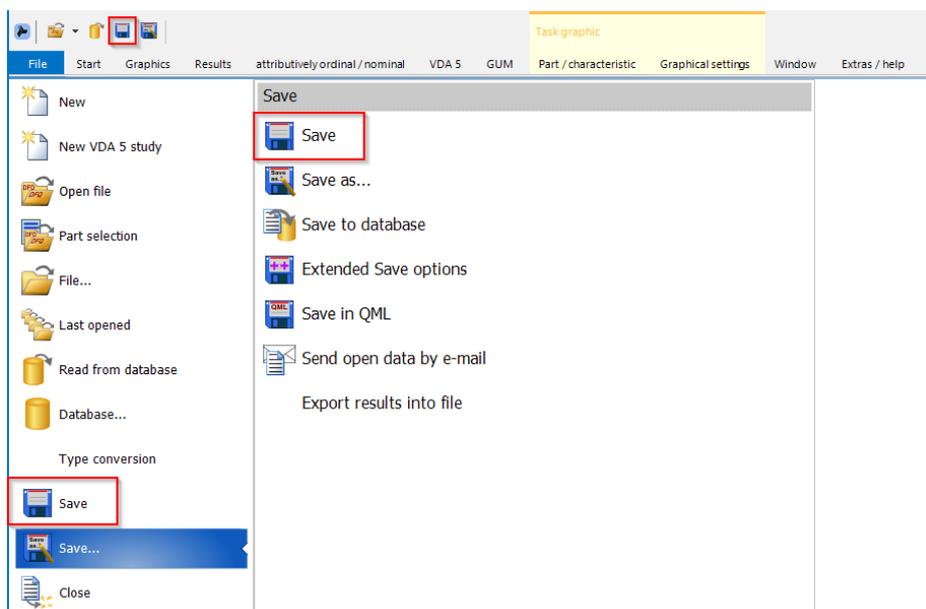
2.6 Optionen zum Speichern

Den Benutzern stehen verschiedene Speicheroptionen zur Verfügung. Alle befinden sich auf der Registerkarte "Datei" und in der Schnellstartleiste.



2.6.1 Vorhandene Datei/Studie aus Datenbank geladen

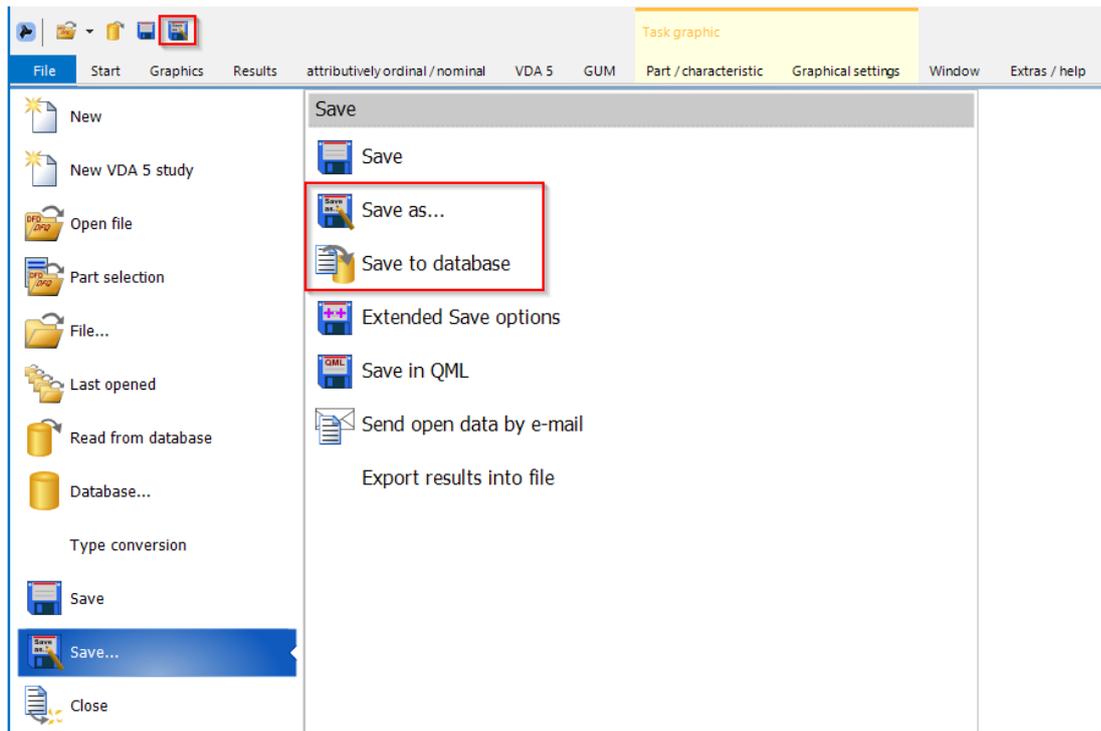
Wenn der Benutzer eine bereits vorhandene DFQ-Datei geöffnet oder eine Studie aus der Datenbank geladen hat, ist die einfache Option "Speichern" im Menü "Datei" und in den Schnellstartleiste verfügbar. Unabhängig von der Herkunft der geladenen Messungen, wird diese immer an ihrem Ursprung gespeichert.





2.6.2 Neue Datei / bestehende Datei neu speichern / aus der Datenbank geladene Studie neu speichern

Falls der Benutzer eine neue Datei oder eine bestehende Datei/Studie, die aus der Datenbank geladen wurde, an einem anderen Ort speichern möchte, können die folgenden Optionen verwendet werden.



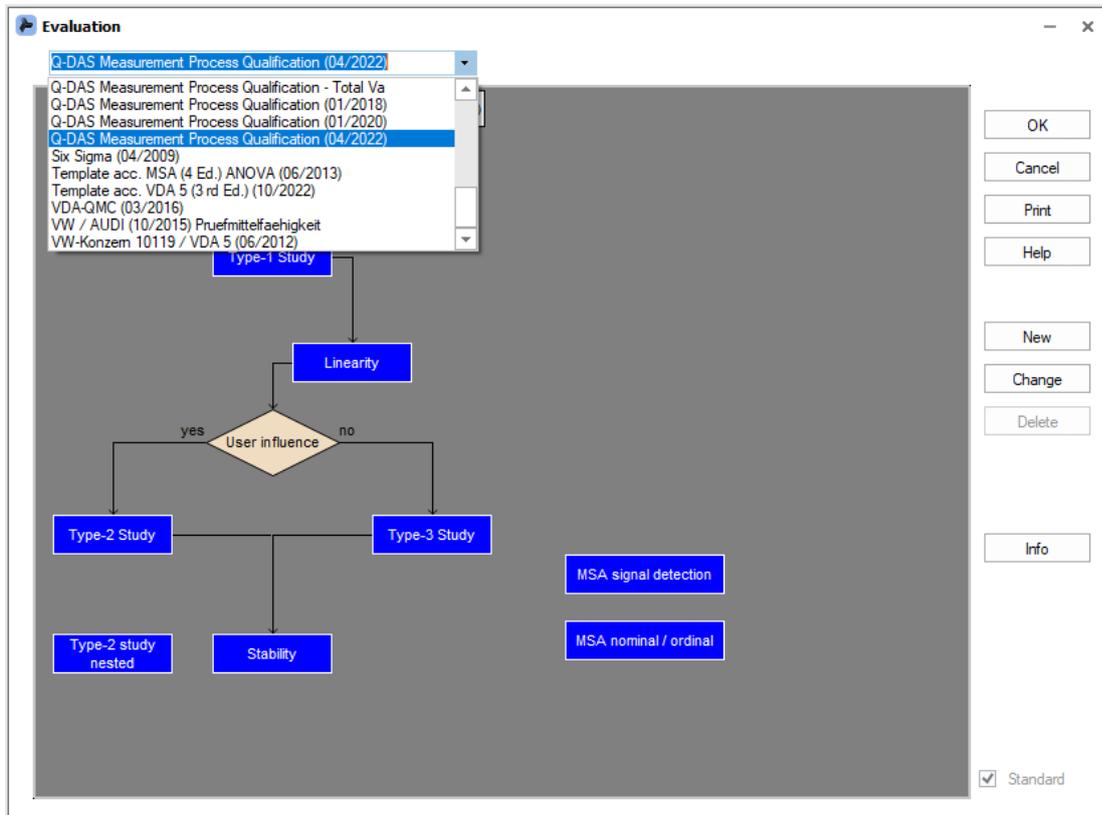
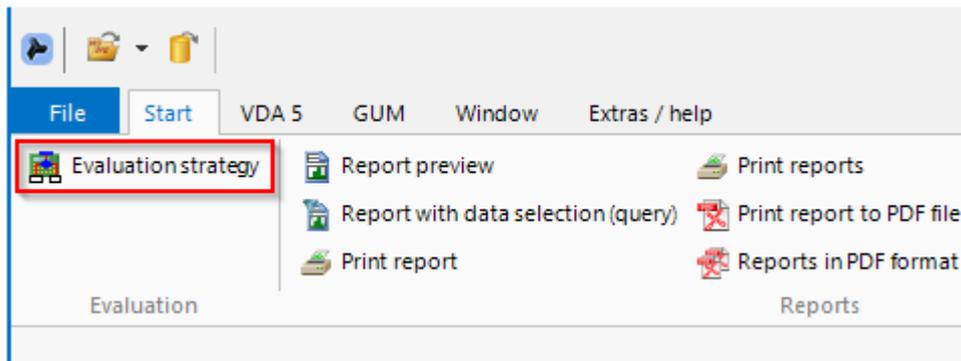


3 Auswertung

3.1 Strategie der Auswertung

Die Auswertungsstrategie ist eine der wichtigsten Einstellungen in der Q-DAS Software. Standardmäßig stehen dem Benutzer verschiedene Auswertungsstrategien zur Verfügung. Jede Auswertestrategie kann auf unterschiedliche Weise eingestellt werden. Das bedeutet, dass die Ergebnisse der MSA-Studie je nach verwendeter Auswertestrategie unterschiedlich ausfallen können.

Die Einstellung ist auf der Registerkarte " Start" zu finden.



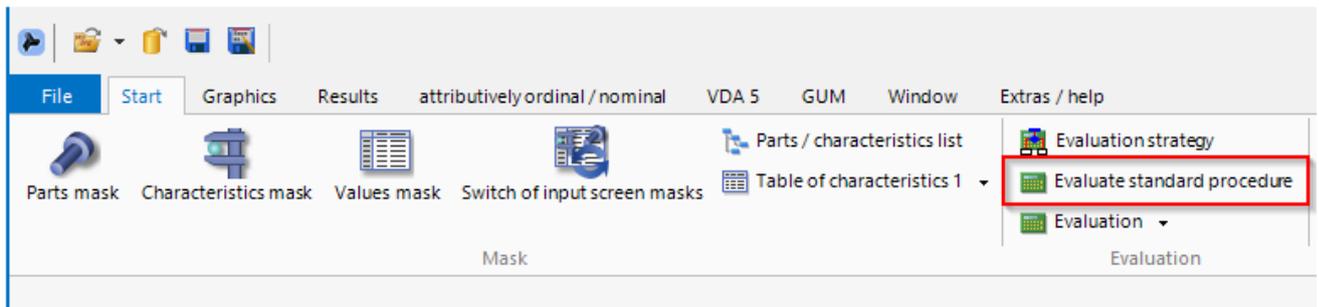


Die Auswertestrategien der Kunden können über die Auflistung in der oberen linken Ecke ausgewählt werden. Mit der Schaltfläche „OK“ oben rechts wird die gewählte Auswertestrategie aktiviert. Nach der Aktivierung wird der geladene Teil automatisch neu berechnet.



Die Auswertestrategie „Q-DAS Measurement Process Qualification“ wurde von Q-DAS entwickelt. Diese ist als Standardauswertestrategie voreingestellt. Es handelt sich hierbei jedoch nicht um die beste zu verwendende Auswertestrategie. Sie wurde als bestmöglicher Kompromiss für die Zusammenarbeit mit den meisten Herstellern entwickelt. Um eine sinnvolle, auf die spezifischen Anforderungen zugeschnittene Auswertestrategie zu erhalten, ist ein kostenpflichtiger Workshop in Zusammenarbeit mit dem Q-DAS Projekt Team erforderlich.

Wenn sich im Prüfplan etwas geändert hat (neue Messwerte, Toleranzen usw.), ist eine Neuberechnung notwendig. Zu diesem Zweck befindet sich unter der Registerkarte "Start" die Schaltfläche "Standardverfahren auswerten".



3.2 Grafiken und Tabellen

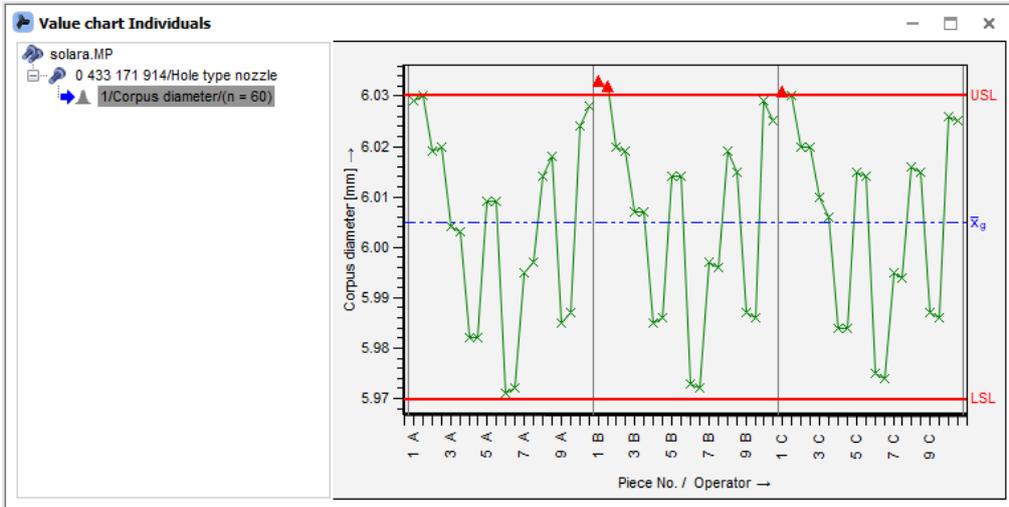
Nach dem Öffnen der Studie erscheint das Startfenster. Das Startfensters hängt vom Typ der geladenen Studie ab. Die zur Verfügung stehenden Grafiken und Tabellen sind für Typ 1-Studien und für attributive Studien unterschiedlich.

Weitere Grafiken und Tabellen stehen den Benutzern auf den Registerkarten "Grafiken", "Ergebnisse" und "Attributiv ordinal/nominal" zur Verfügung.





Typische Grafiken für die meisten Studien sind z. B. "Werteverlauf Einzelwerte", "Formblatt – Darstellung 3" und „Abweichungen“.



Form sheet - Design 3

	Variance	Standard dev.	Confidence level	1- α = 95.000%	
Repeatability	0.0000023556	0.0015348	EV = 0.0012799 \pm 0.0015348 \pm 0.0019174	%EV = 15.35%	
Reproducibility	0.00000086806	0.00093169	AV = 0.00035980 \pm 0.00093169 \pm 0.006229	%AV = 9.32%	
Interaction [pooling]		[pooling]	IA =	%IA = ---	
Repeatability & Reproducibility	0.0000032236	0.0017954	GRR = 0.0015827 \pm 0.0017954 \pm 0.0064169	%GRR = 17.95%	
Part Variation	0.00038084	0.019515	PV = 0.012607 \pm 0.019515 \pm 0.036405	%PV = 195.15%	
Total Variation	0.00038406	0.019598	TV = 0.020		

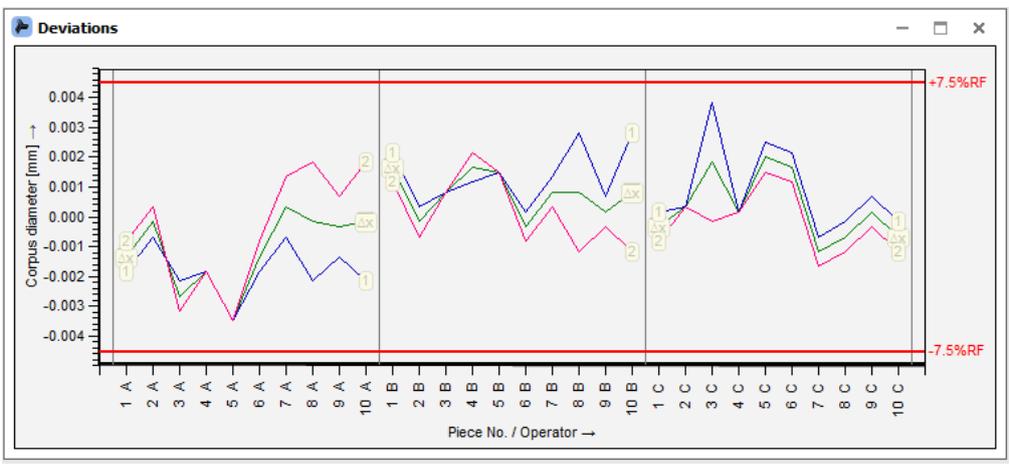
Design		Reference Figure	
No. of Trials	= 2	Process Variation	= 0
Number of operators	= 3	Tolerance	= 0.060
Number of Parts	= 10	required Cp value	=

Resolution	%RE	=	1.67%	
number of distinct categories	ndc	=	15	
Repeatability & Reproducibility	%GRR	=	17.95%	

Minimum reference figure for capable measuring system = $T_{min}(\%GRR)$ = 0.0718
Minimum reference figure for measuring system of limited c= $T_{min}(\%GRR)$ = 0.0359

Measurement system marginally capable (%RE,min.%GRR) 😊

© Q-DAS Measurement Process Qualification (04/2022); Type 2 - ANOVA (tolerance)

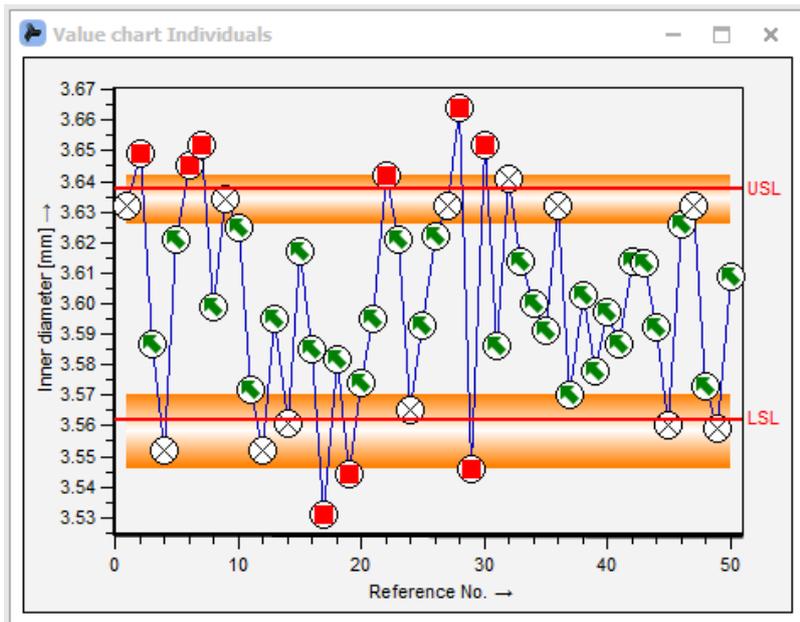




Bei attributiven Merkmalen werden häufig die Grafiken "Einzelwerttabelle", "Werteverlauf Einzelwerte" oder "Fleiss' Kappa" verwendet.

Individual values table

Part no.		0 433 392 425					Part descr.	Needle
Char.No.		1					Char.Descr.	Inner diameter
n	Ref. 1	$x_{A,1}$	$x_{A,2}$	$x_{B,1}$	$x_{B,2}$	Assmt.		
1	3.6320	▬	▬	+	+	☹		
2	3.6490	▬	▬	▬	▬	😊		
3	3.5870	+	+	+	+	😊		
4	3.5520	+	▬	▬	▬	☹		
5	3.6210	+	+	+	+	😊		
6	3.6450	▬	▬	▬	▬	😊		
7	3.6520	▬	▬	▬	▬	😊		
8	3.5990	+	+	+	+	😊		
9	3.6340	▬	▬	▬	+	☹		
10	3.6250	+	+	+	+	😊		



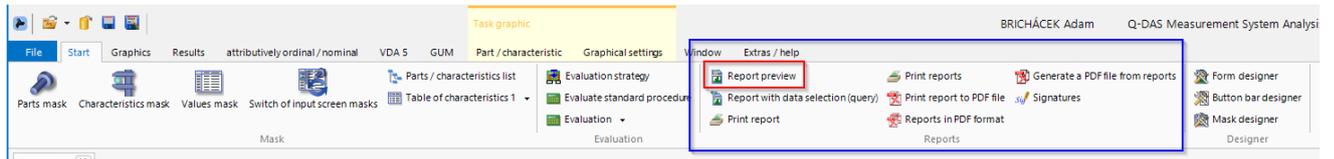
Fleiss' Kappa

Operator	k	k	SEk	Z	P
A	0.908		0.141	6.421	0.0000000000
B	0.860		0.141	6.079	0.0000000006
All operators	0.668		0.0577	11.57	0.000

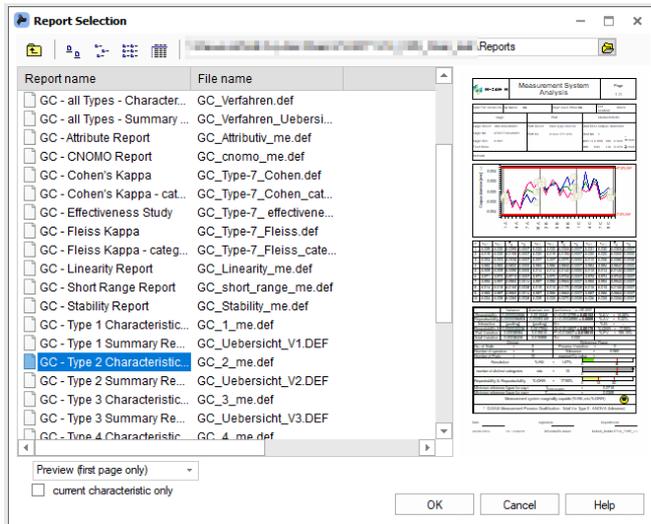


3.3 Berichte

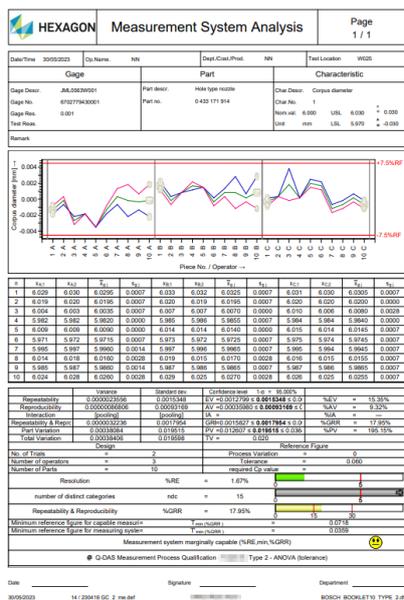
Auf der Registerkarte "Start" stehen standardmäßig vorkonfigurierte Berichte zur Verfügung.



Die Suche und das Öffnen von Berichten in solara.MP erfolgt über die Schaltfläche „Berichtsansicht“.

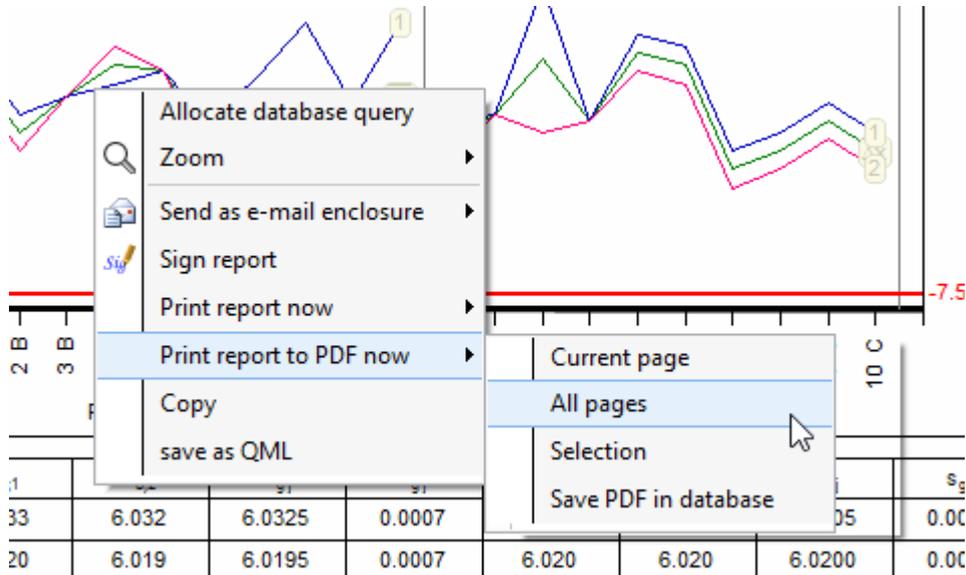


Nach der Auswahl eines Berichts wird dieser durch Klicken auf "OK" in der rechten unteren Ecke geladen.





Der Bericht kann durch Klicken mit der rechten Maustaste in der Berichtsvorschau ausgedruckt und als PDF gespeichert werden.



3.4 Überprüfung der Eingabefelder

Manchmal werden in den Masken spezielle Eingabefelder vergessen, die für die Auswertung benötigt werden. Für solche Fälle kann in solara.MP geprüft werden, welche Felder erforderlich sind und ob Felder fehlen. Der Hinweis erfolgt in der Regel in der Grafik "Formblatt Darstellung 3". Manchmal sind die Informationen auch verschlüsselt.

Drawing Values		Collected Values		Statistics	
$X_{m+0.1 \times T}$	= ---	$X_{max g}$	= 20.313	$\bar{x}_g + 3s_g$	= 20.31745
X_m	= ---	$X_{min g}$	= 20.294	\bar{x}_g	= 20.30348
$X_{m-0.1 \times T}$	= ---	R_g	= 0.019	$\bar{x}_g - 3s_g$	= 20.28951
$0.2 \times T$	= 0.06000	n_{tot}	= 50	$6s_g$	= 0.02794
T	= 0.300			s_g	= 0.00466
Unit	= mm			$ B $	= ---
				n_{eff}	= 50
Test for Bias					
Bias		=	---		---
Minimum reference figure for capable measuring system					
Resolution	%RE = 0.33%	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="5"/>	$T_{min}(\%RE)$	= 0.0200
$\%EV = \frac{EV}{T}$	= 9.31%	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="15"/>	$T_{min}(\%EV)$	= 0.186
$C_g = \frac{0.2 \times T}{6 \times s_g}$	= $1.72 \leq 2.15 \leq 2.57$	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="1.33"/>	$T_{min}(C_g)$	= 0.186
$C_{pk} = \frac{0.1 \times T - \bar{x}_g - x_m }{3 \times s_g}$	= --- 916	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="1.33"/>		
Capability indices were not calculated					--- 11

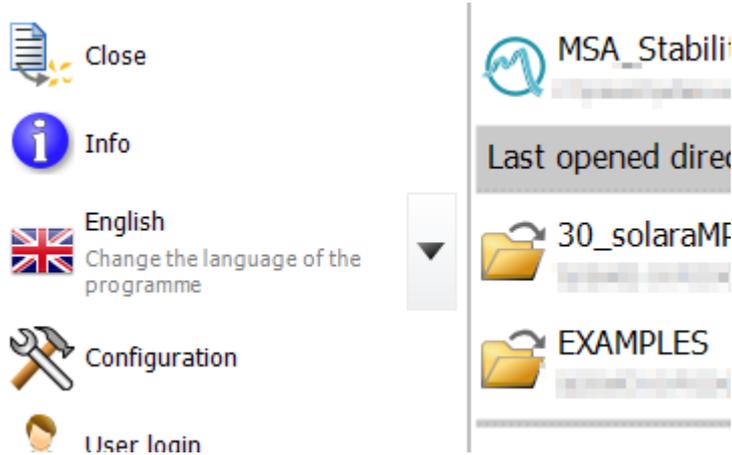
Detaillierte Informationen im Umgang mit den fehlenden Merkmalsangaben in solara.MP sind im Kapitel 1.2 im Dokument „Formblätter in der aktuellen Hilfe zu finden. <https://help.hexagonmi.com/bundle/q-das/page/5203.html>.



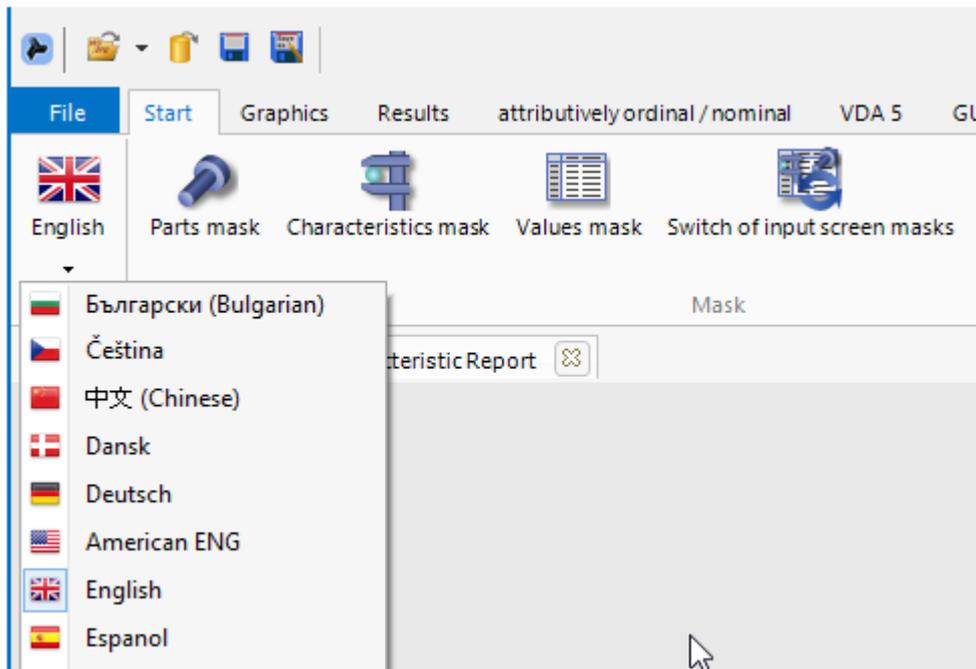
4 Spracheinstellungen

Die Sprache der Software kann an zwei Stellen geändert werden.

Sprachauswahl über das Menü „Datei“.



Sprachauswahl über die Registerkarte „Start“.





Manchmal ist es erforderlich, die Sprache nur in einer bestimmten Grafik oder einem Bericht zu ändern. Dies ist über die Registerkarte "Grafikeinstellungen" für Grafiken möglich.

Report preview - GC-Type 2 Characteristic Report

	Rozptyl	Směrodatná odchylka	Interval spolehlivosti	1- α	= 95,000%	
Opakovatelnost	0,000023556	0,0015348	EVO = 0,0012799 \leq 0,0015348 \leq 0,0019174			%EVO = 15,35%
Reprodukovatelnost	0,0000086806	0,00093169	AV = 0,00035980 \leq 0,00093169 \leq 0,006229			%AV = 9,32%
Interakce	[pooling]	[pooling]	IA =			%IA = ---
Opakovatelnost a reproduk	0,000032236	0,0017954	GRR = 0,0015827 \leq 0,0017954 \leq 0,0064169			%GRR = 17,95%
Rozptýlení díů	0,00038084	0,019515	PV = 0,012607 \leq 0,019515 \leq 0,036405			%PV = 195,15%
Celková rozptýlení	0,00038406	0,019598	TV = 0,020			
Plán						Vztažná veličina (referenční hodnota)
Poččet měření	= 2		Směrodatná odchylka výrobního procesu	=		0
Poččet operátorů	= 3		Tolerance	=		0,080
Poččet díů	= 10		Cpk-index	=		
Rozlišení	%RE	=	1,67%			
Poččet rozlišovatelných tříd	ndc	=	15			
Opakovatelnost a reprodukovatelnost	%GRR	=	17,95%			
Minimální vztažná veličina pro kterou je měřicí systém ještě =		$T_{min}(\%GRR)$	=			0,0718
Minimální vztažná veličina pro podmíněnou způsobilost dan=		$T_{min}(\%GRR)$	=			0,0359
Měřicí systém je způsobilý s výhradou (%RE,min,%GRR)						☹
© Q-DAS Measurement Process Qualification - Total Va: Type 2 - ANOVA (tolerance)						

Die Spracheinstellung für den Bericht ist in der Registerkarte "Bericht" zu finden.

Report preview - GC-Type 2 Characteristic Report



Nur die im Q-DAS System aktivierten Sprachen stehen den Benutzern zur Verfügung. Detaillierte Informationen zum Thema „Sprachen in der Q-DAS Software“ sind in der aktuellen Hilfe zu finden <https://help.hexagonmi.com/bundle/q-das/page/firststeps.html>