

FAQ: Programm solara.MP

Beurteilung attributiver Prüfprozesse

Teil 1: Übersicht und Auswahl des Auswertungsverfahrens

87298374 0987298374982739
8470 2 **Q-DBM** 7 1545 82138 12
7198723987 987239 98729872
PROCELLA 234 154 13 544 565
9872 2719827 7 27198723987
45 8912 687723 **VIDARA** 27198
21245 666 1214432 329 **Q-QIS**
928 234 345 344 4718723987
0187309 445 455 4877298374
M-QIS DASHBOARD 772728498
81 4981 **DESTRA** 918 2589 23
59 **QS-STAT** 49814981 45598
M-QIS ENGINE 49983 259 1547
7487 29837409872 98374982
73984702 **SOLARA.MP** 987349
9283 120 38 485 0 2 38 49081



CONTENTS

1	Auswerteverfahren für attributive MSA-Studien.....	3
1.1	Woran kann ich erkennen, ob mir Auswerteverfahren für attributive Prüfprozesse zur Verfügung stehen?	4
1.2	Verfügbarkeit an Auswerteverfahren für attributive Prüfprozesse in den Standard-Auswertestrategien	6
1.2.1	Auswählen einer Auswertestrategie im Programm <i>solara.MP</i>	6
1.2.2	Auswerteverfahren in der Methodengruppe <i>MSA Signal Detection</i>	7
1.2.3	Auswerteverfahren in der Methodengruppe <i>MSA nominal/ordinal</i>	8
2	Flussbild zur Auswahl der Methodengruppe	9
2.1	Empfohlenes Vorgehens-Schema für eine attributive MSA.....	10
3	Ordinalklassen-Kataloge (<i>MSA nominal/ordinal</i>).....	13
3.1	Auswahl eines Ordinalklassen-Subkatalogs.....	13
3.2	Anlegen eines neuen Ordinalklassen-Subkatalogs	18
4	Unterschiede in <i>solara.MP</i> Versionen 11 und 12.....	22
4.1	Bezeichnung der Methodengruppen attributiver Verfahren	22
4.2	Änderungen im Menüband	23

1 Auswerteverfahren für attributive MSA-Studien

Die Software solara.MP ist für die **Prüfprozess-Abnahme** gedacht.

Zur Erinnerung ...

Der Zweck eines Prüfprozesses: An produzierten Teilen oder Betrachtungseinheiten soll mit einem Prüfprozess die Ausprägung bestimmter Merkmale festgestellt werden, um damit – durch Vergleich mit vorgegebenen Spezifikationsanforderungen – eine Aussage und Entscheidung über die Spezifikationserfüllung zu gewinnen.

Der Zweck einer Prüfprozess-Abnahme: Feststellen, ob der ausgewählte Prüfprozess für die angedachte Prüfaufgabe geeignet ist, in dem Sinne, dass dieser *korrekte* Aussagen über die Einhaltung vorgegebener Spezifikationsanforderungen ermöglicht.

Die Verfügbarkeit der Auswerteverfahren zur Beurteilung attributiver Prüfprozesse ist innerhalb des Programms *solara.MP* durch die *Auswertestrategie* gesteuert.

Innerhalb einer Auswertestrategie können bis zu zwei *Methodengruppen* für attributive Prüfprozesse aktiviert sein:

- 1) Methodengruppe *MSA Signalerkennung*
- 2) Methodengruppe *MSA nominal/ordinal*

Diese vorsichtige Formulierung wurde gewählt, da es durchaus Auswertestrategien gibt, in denen keine Verfahren für die Abnahme attributiver Prüfprozesse enthalten sind. Daher ist es für einen Anwender der Software *solara.MP* zunächst wichtig zu klären, ob in einer gegebenen Auswertestrategie die Verfahren zur Abnahme attributiver Prüfprozesse verfügbar sind.

1.1 Woran kann ich erkennen, ob mir Auswerteverfahren für attributive Prüfprozesse zur Verfügung stehen?

Wir öffnen das Fenster *Auswertung* mit der Ansicht der Auswertestrategie über das *Menüband*:

Start | Auswertestrategie

Sehen wir in der Auswertestrategie mindestens eines der blauen Kästchen *MSA Signalerkennung* oder *MSA nominal/ordinal*, so stehen *grundsätzlich* Auswerteroutinen für attributive Prüfprozesse zur Verfügung. Ist eines der Kästchen *MSA Signalerkennung* oder *MSA nominal/ordinal* nicht zu sehen, so stehen die Auswertemethoden der betreffenden Methodengruppe nicht zur Verfügung.



Abbildung 1: Am Beispiel der Auswertestrategie ‚Q-DAS Measurement Process Qualification (01/2018)‘ ist die Sub-Strategie ‚Risk-Analysis (signal detection)‘ innerhalb der Methodengruppe ‚MSA Signalerkennung‘ dargestellt. Damit stehen Auswerteverfahren aus dieser Methodengruppe zur Verfügung.

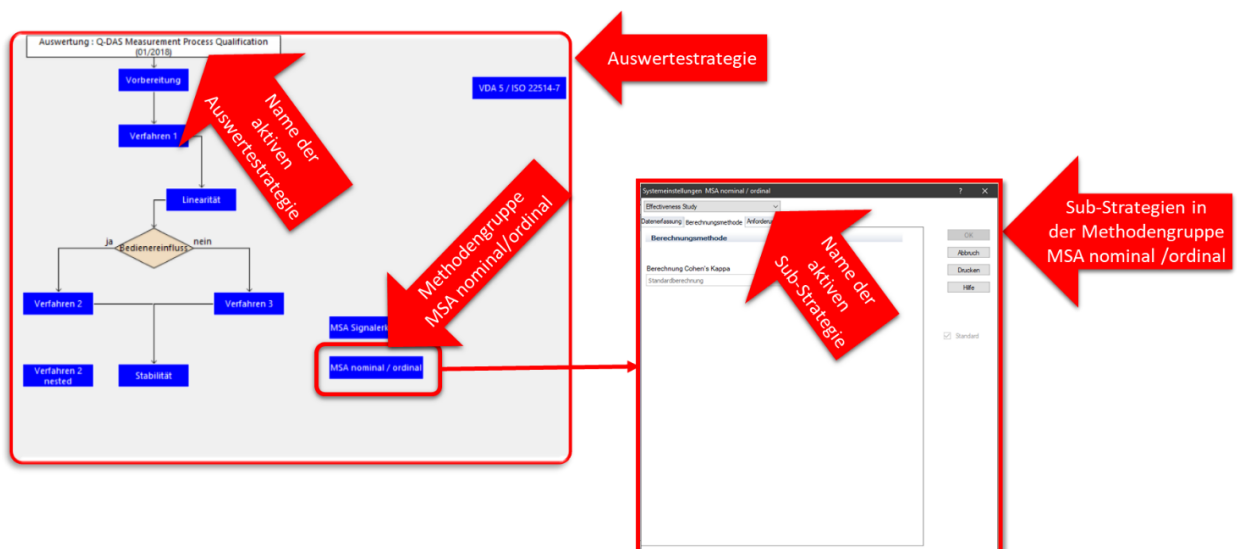


Abbildung 2: Am Beispiel der Auswertestrategie ‚Q-DAS Measurement Process Qualification (01/2018)‘ ist die Sub-Strategie ‚Effectiveness-Study‘ innerhalb der Methodengruppe ‚MSA nominal / ordinal‘ dargestellt. Es stehen die Auswerteverfahren aus dieser Methodengruppe zur Verfügung.

Am Beispiel der Auswertestrategie Q-DAS (Leitfaden V2.1) neue Messsysteme (ANOVA) können wir sehen, dass darin **keine** Auswerteverfahren für attributive Prüfprozesse vorhanden sind: Beide Kästchen für die Methodengruppen *MSA nominal/ordinal* und *MSA Signalerkennung* sind nicht sichtbar, was bedeutet, dass die Auswerteverfahren für attributive Prüfprozesse in dieser Auswertestrategie alle deaktiviert sind.

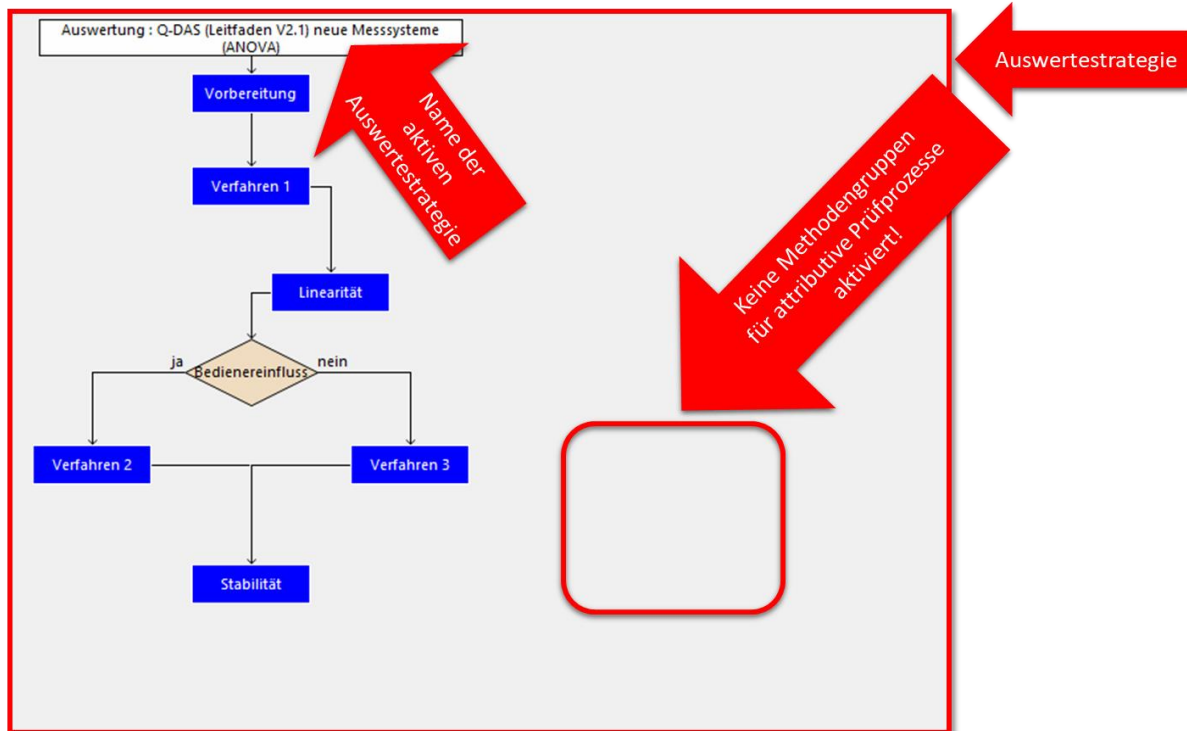


Abbildung 3: Am Beispiel der Auswertestrategie „Q-DAS (Leitfaden V2.1) neue Messsysteme (ANOVA)“ ist dargestellt, dass die Methoden für attributive Prüfprozesse in einer Auswertestrategie ausgeschaltet sein können. Die Auswertung attributiver Prüfprozesse ist in diesem Fall nicht möglich.

1.2 Verfügbarkeit an Auswerteverfahren für attributive Prüfprozesse in den Standard-Auswertestrategien

Tabelle 1: Liste der Standard-Auswertestrategien im Programm solara.MP mit Darstellung, ob Methodengruppen für attributive Prüfprozesse verfügbar sind.

No	Name der solara.MP-Auswertestrategie	Substrategien für die Methodengruppe MSA nominal/ordinal	Substrategien für die Methodengruppe MSA Signalerkennung
1	AUDI AG - neue Messsysteme (4/2003)	nicht verfügbar	nicht verfügbar
2	AUDI AG - vorhandene Messsysteme (4/2003)	nicht verfügbar	nicht verfügbar
3	BMW MSA/VDA5 (2017-05)	nicht verfügbar	nicht verfügbar
4	BOSCH 2018	Type 7 Compatibility Mode Type 7 Extended Mode Type 7 Standard Mode	Typ 6
5	CNOMO E 41.36.110.N	nicht verfügbar	nicht verfügbar
6	FORD PT Gauge Pre-Acceptance (2015-06)	nicht verfügbar	nicht verfügbar
7	FORD PTP07-015 on-going control (2015-06)	nicht verfügbar	nicht verfügbar
8	FORD PTS02-081ME new gauges (2015-06)	nicht verfügbar	nicht verfügbar
9	FORD PTS02-081ME new gauges (2015-06) - Balancers	nicht verfügbar	nicht verfügbar
10	GETRAG MSA 2017	attribute 3.12	attribute 3.11
11	GMPT MSS 3.x - New Gages (02/2014)	nicht verfügbar	nicht verfügbar
12	GMPT MSS 3.x - New Gages Linearity (02/2014)	nicht verfügbar	nicht verfügbar
13	GMPT MSS 3.x - Old Gages (02/2014)	nicht verfügbar	nicht verfügbar
14	GMPT MSS 3.x - Press-Force Gages (12/2013)	nicht verfügbar	nicht verfügbar
15	GMPT MSS 3.x - Surface Texture Gages (04/2013)	nicht verfügbar	nicht verfügbar
16	GMPT MSS 3.x (ANOVA) - new gages Balancers (10/10)	nicht verfügbar	nicht verfügbar
17	Mercedes Benz Cars (11/2010)	nicht verfügbar	attributiv
18	MSA Demonstration (02/2019)	Effectiveness (MSA nominal/ordinal) Fleiss' Kappa (MSA nominal/ordinal) Cohen's Kappa (MSA nominal/ordinal)	Signal Detection (MSA Signal Detection) Effectiveness (MSA Signal Detection) Fleiss' Kappa (MSA Signal Detection) Cohen's Kappa (MSA Signal Detection)
19	MSA Demonstration (4 Ed.) (06/2013)	Risk Analysis (Fleiss Kappa) Risk Analysis (Cohens Kappa)	Risk Analysis (signal detection)
20	Q-DAS (Leitfaden V2.1) neue Messsysteme (ANOVA)	nicht verfügbar	nicht verfügbar
21	Q-DAS (Leitfaden V2.1) neue Messsysteme (ARM)	nicht verfügbar	nicht verfügbar
22	Q-DAS (Leitfaden V2.1) vorh. Messsysteme (ANOVA)	nicht verfügbar	nicht verfügbar
23	Q-DAS (Leitfaden V2.1) vorhand. Messsysteme (ARM)	nicht verfügbar	nicht verfügbar
24	Q-DAS Measurement Process Qualification (01/2018)	Effectiveness Study Effectiveness Study incl. Kappa Risk Analysis (Fleiss Kappa)	Risk Analysis (signal detection)
25	Q-DAS Measurement Process Qualification (06/2013)	Risk Analysis (Fleiss Kappa)	Risk Analysis (signal detection)
26	Six Sigma (04/2009)	nicht verfügbar	Attributiv
27	Template acc. MSA (4 Ed.) ANOVA (06/2013)	Risk Analysis (Fleiss Kappa)	Risk Analysis (signal detection)
28	Template acc. VDA 5 (2 Ed.) (06/2013)	Risk Analysis (Fleiss Kappa)	Risk Analysis (signal detection)
29	VDA-QMC (03/2016)	Risk Analysis (Fleiss Kappa)	Risk Analysis (signal detection)
30	VW / AUDI (10/2015) Prüfmittelfähigkeit	Type 7 Compatibility Mode Type 7 Extended Mode Type 7 Standard Mode	Attributive Signal Detection
31	VW-Konzern 10119 / VDA 5 (06/2012)	nicht verfügbar	Attributive Signal Detection

1.2.1 Auswählen einer Auswertestrategie im Programm solara.MP

Wir öffnen das Fenster *Auswertung* mit

Start | Auswertestrategie

In dem Aufklappfeld am oberen Fensterrand wählen wir die gewünschte Auswertestrategie aus. Eine Orientierung über Strategien mit Auswerteverfahren für attributive Prüfprozesse bietet die Tabelle 1.

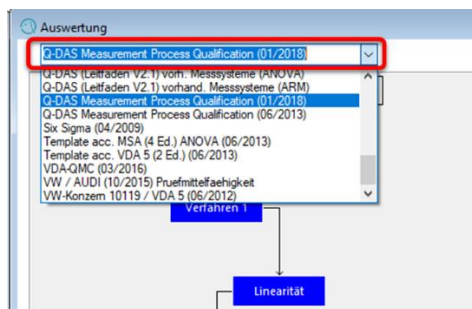


Abbildung 4: Ausschnitt aus dem Fenster Auswertung mit der Ansicht des Aufklappfeldes zur Auswahl der Auswertestrategie

1.2.2 Auswerteverfahren in der Methodengruppe MSA Signal Detection

Die historisch zuerst realisierten Auswerteverfahren für attributive Prüfsysteme sind **rein binär (0 und 1)** auf Basis von *Zahlenwerten* eines *variablen* Merkmals in der Software implementiert. Diese „alten“ Auswertungsverfahren sind innerhalb der Auswertestrategie in der Methodengruppe *MSA Signalerkennung* zusammengefasst.

Die Auswertungsverfahren, die wir grundsätzlich mit Merkmalen auf Basis der Methodengruppe *MSA Signalerkennung* durchführen können, enthält die folgende Tabelle:

Tabelle 2: Verfügbare Auswerteverfahren in der Methodengruppe MSA Signalerkennung

MSA Signal Detection	Referenz-Urteile	Prüfer-Urteile	Anmerkung
Signalerkennung	Referenz-Messergebnisse	0 und 1	Nur zweistufige Urteilstkategorien und nur mit Referenz-Messergebnissen.
Prüfsystem-Effektivität	0 und 1	0 und 1	Zweistufige Urteilstkategorien und nur mit Referenz-Urteilen.
Kappa ohne Referenz-Urteile	ohne	0 und 1	Zweistufige Urteilstkategorien
Kappa mit Referenz-Urteilen	0 und 1	0 und 1	Zweistufige Urteilstkategorien
Bowker-Test	ohne	0 und 1	Zweistufige Urteilstkategorien und nur ohne Referenz-Urteile

Um ein Merkmal anzulegen, dass mit einem Verfahren aus der Methodengruppe *MSA Signalerkennung* ausgewertet werden kann, wählen wir im *Menüband*:

Date | Neu

Es erscheint das Fenster *neue Merkmale anlegen...*. Wir klicken darin auf das oberste Aufklappfeld und wählen aus den verfügbaren Optionen den Eintrag *MSA Signalerkennung*.

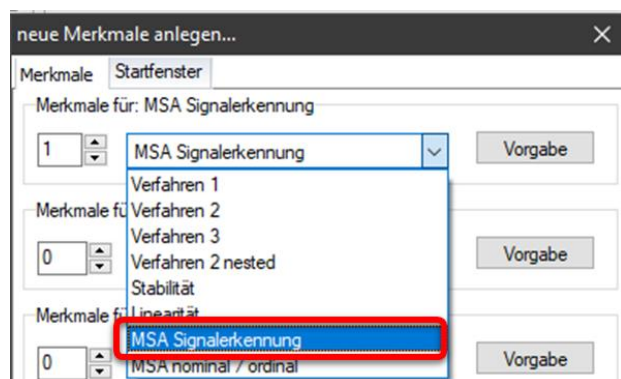


Abbildung 5: Auswahl eines Merkmals für die Auswertung mit einem Verfahren aus der Merkmalsgruppe MSA Signalerkennung.

Nun wird ein Merkmal erzeugt, dass ausschließlich mit Verfahren aus der Methodengruppe MSA Signalerkennung ausgewertet werden kann.

Für das weitere Vorgehen lesen Sie bitte das FAQ-Dokument *Beurteilung attributiver Prüfprozesse – Teil 3: Auswerteverfahren der Methodengruppe MSA Signalerkennung*.

1.2.3 Auswerteverfahren in der Methodengruppe MSA nominal/ordinal

Die attributiven MSA-Verfahren für **zwei- und mehrstufig nominal- und ordinalskalierte Merkmale** wurden später realisiert und sind innerhalb der Auswertestrategie unter der Methodengruppe *MSA nominal / ordinal* zusammengefasst.

Die nachfolgende Tabelle zeigt, welche attributiven MSA Auswerteverfahren wir innerhalb der Methodengruppe *MSA nominal/ordinal* grundsätzlich erzeugen und auswerten können.

Tabelle 3: Verfügbare Auswerteverfahren in der Methodengruppe MSA ordinal / nominal

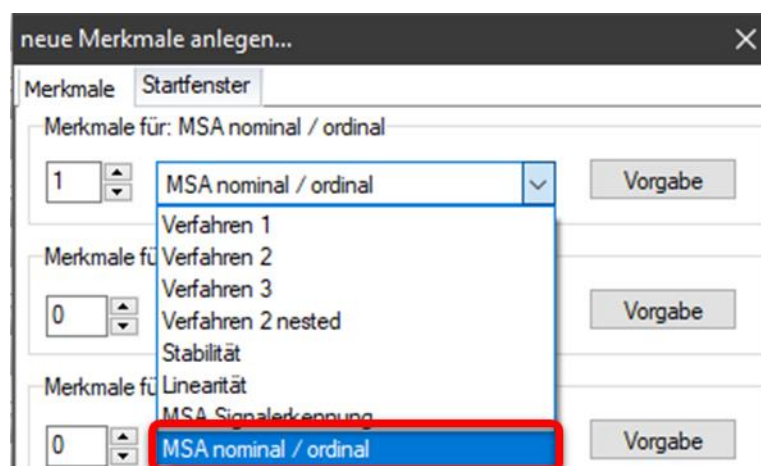
MSA nominal / ordinal	Referenz-Urteile	Prüfer-Urteile	Anmerkung
Prüfsystem-Effektivität	Okay, Not okay	Okay, Not okay	Nur mit 2-stufigen Urteilskategorien Nur möglich mit Referenz-Urteilen
Kappa ohne Referenz-Urteile	ohne	Okay, Not okay, ...	Zwei- oder mehrstufige Urteilskategorien
Kappa mit Referenz-Urteilen	Okay, Not okay, ...	Okay, Not okay, ...	Zwei- oder mehrstufige Urteilskategorien

Die Verfügbarkeit eines bestimmten attributiven Auswertungsverfahrens inklusive einer Bewertung im Sinne *fähig* und *nicht fähig* ist von der ausgewählten Substrategie innerhalb der Methodengruppe *MSA nominal/ordinal* abhängig.

Wählen wir im *Menüband* die Befehle

Datei | Neu

so erscheint das Dialogfenster *neue Merkmale anlegen....*



Wir klicken darin auf das oberste Auswahlfeld und wählen den Eintrag *MSA nominal / ordinal*.

Damit wird ein Merkmal angelegt, dass ausschließlich mit einem der Auswerteverfahren innerhalb der Methodengruppe MSA nominal/ordinal ausgewertet werden kann.

Für das weitere Vorgehen lesen Sie bitte das FAQ-Dokument *Beurteilung attributiver Prüfprozesse – Teil 2: Auswerteverfahren der Methodengruppe MSA nominal/ordinal*.

2 Flussbild zur Auswahl der Methodengruppe

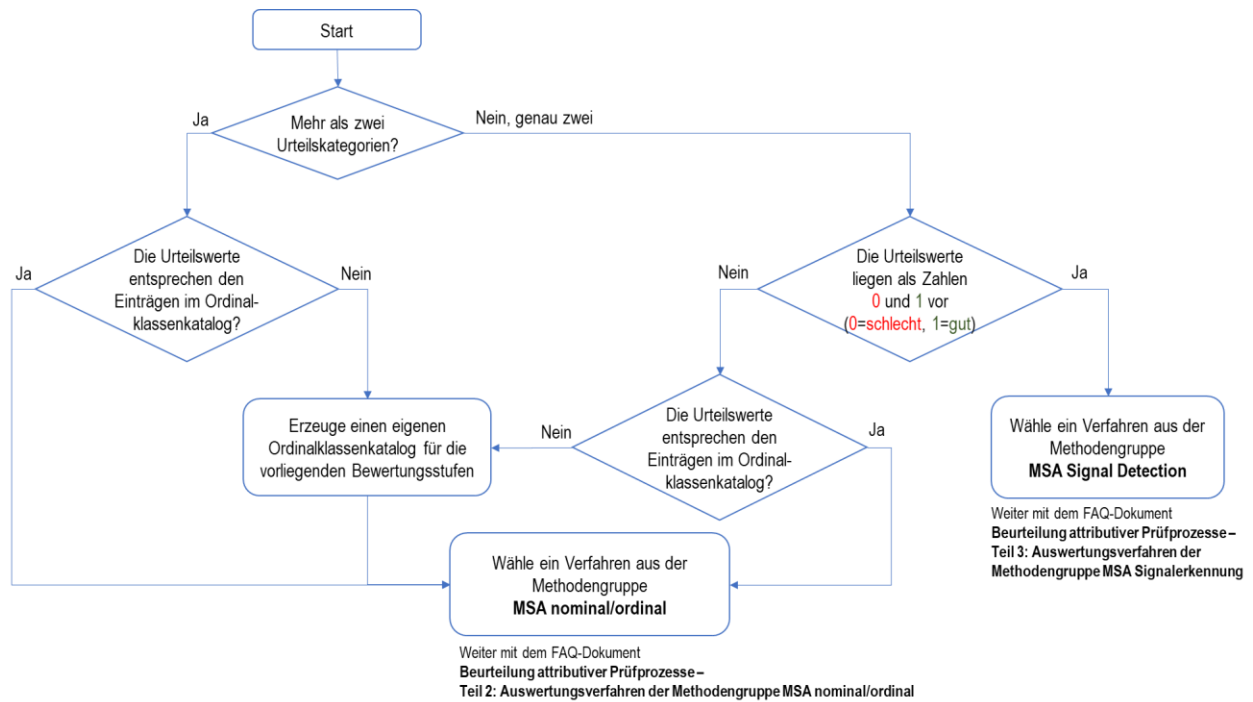


Abbildung 6: Leitfaden zur Auswahl der Methodengruppe

Sofern Ihnen weder die Bedeutung noch die Verwendung eines Ordinalklassenkatalogs bekannt ist, bitten wir Sie, das Kapitel 3 aufmerksam zu lesen.

2.1 Empfohlenes Vorgehens-Schema für eine attributive MSA

Schritt 1: Auswahl des attributiven Auswerteverfahrens

Im ersten Schritt treffen wir die Entscheidung, welches Auswerteverfahren wir verwenden möchten. Dabei haben wir die Art der attributiven Prüfung zu beachten: Ist die Anzahl der möglichen Urteils-Stufenwerte größer als zwei, wie z.B. *Okay*, *Not okay*, *Rework*, so ist dadurch schon entschieden, dass wir die Methodengruppe *MSA nominal / ordinal* zu wählen haben, da nur darin Auswerteverfahren für mehr als zwei Urteils-Stufen vorhanden sind. Die folgenden beiden Übersichts-Tabellen helfen uns bei der Auswahl eines geeigneten Verfahrens:

Tabelle 4: Verfügbare Auswerteverfahren in der Methodengruppe nominal / ordinal

MSA nominal / ordinal	Referenz-Urteile	Prüfer-Urteile	Anmerkung
Prüfsystem-Effektivität	Okay, Not okay	Okay, Not okay	Nur mit 2-stufigen Urteilstkategorien Nur möglich mit Referenz-Urteilen
Kappa ohne Referenz-Urteile	ohne	Okay, Not okay, ...	Zwei- oder mehrstufige Urteilstkategorien
Kappa mit Referenz-Urteilen	Okay, Not okay, ...	Okay, Not okay, ...	Zwei- oder mehrstufige Urteilstkategorien
Short Method	Okay, Not okay	Okay, Not okay	Nur mit zweistufigen Urteilstkategorien. Nur möglich mit Referenz-Urteilen.

Tabelle 5: Verfügbare Auswerteverfahren in der Methodengruppe MSA Signalerkennung

MSA Signal Detection	Referenz-Urteile	Prüfer-Urteile	Anmerkung (alle Verfahren sind zweistufig)
Signalerkennung	Referenz-Messergebnisse	0 und 1	Nur mit Referenz-Messergebnissen (Achtung: Die Referenzwerte sind ein stetiges Merkmal!).
Prüfsystem-Effektivität	0 und 1	0 und 1	Nur mit Referenz-Urteilen.
Kappa ohne Referenz-Urteile	ohne	0 und 1	
Kappa mit Referenz-Urteilen	0 und 1	0 und 1	Nur mit Referenz-Urteilen
Bowker-Test	ohne	0 und 1	Es dürfen keine Referenz-Urteile vorhanden sein.

Schritt 2: Auswahl einer für das gewünschte Auswerteverfahren geeigneten Kombination aus Auswertestrategie und Substrategie

Um ein Bewertungsergebnis wie z.B. *Prüfsystem fähig* oder *Prüfsystem nicht fähig* für das in Schritt 1 festgelegte Auswerteverfahren zu erhalten, wählen wir die dafür passende Kombination aus Auswertestrategie und Substrategie. Bei dieser Auswahl helfen die folgenden zwei Tabellen (die erste ist für Methodengruppe *MSA Signalerkennung*, die zweite für die Methodengruppe *MSA nominal / ordinal*).

Tabelle 6: Verfügbare Kombinationen an Standard-Auswertestrategien mit Substrategien der Methodengruppe MSA Signalerkennung

No	Name der solara.MP-Auswertestrategie	Substrategien der Methodengruppe MSA Signalerkennung	Enthält Bewertungskriterien für das Verfahren...
1	AUDI AG - neue Messsysteme (4/2003)	nicht verfügbar	nicht verfügbar
2	AUDI AG - vorhandene Messsysteme (4/2003)	nicht verfügbar	nicht verfügbar
3	BMW MSA/VDA5 (2017-05)	nicht verfügbar	nicht verfügbar
4	BOSCH 2018	Typ 6	Signalerkennung
5	CNOMO E 41.36.110.N	nicht verfügbar	nicht verfügbar
6	FORD PT Gauge Pre-Acceptance (2015-06)	nicht verfügbar	nicht verfügbar
7	FORD PTP07-015 on-going control (2015-06)	nicht verfügbar	nicht verfügbar
8	FORD PTS02-081ME new gauges (2015-06)	nicht verfügbar	nicht verfügbar
9	FORD PTS02-081ME new gauges (2015-06) - Balancers	nicht verfügbar	nicht verfügbar
10	GETRAG MSA 2017	attribute 3.11	Signalerkennung
11	GMPT MSS 3.x - New Gages (02/2014)	nicht verfügbar	nicht verfügbar
12	GMPT MSS 3.x - New Gages Linearity (02/2014)	nicht verfügbar	nicht verfügbar
13	GMPT MSS 3.x - Old Gages (02/2014)	nicht verfügbar	nicht verfügbar
14	GMPT MSS 3.x - Press-Force Gages (12/2013)	nicht verfügbar	nicht verfügbar
15	GMPT MSS 3.x - Surface Texture Gages (04/2013)	nicht verfügbar	nicht verfügbar
16	GMPT MSS 3.x (ANOVA) - new gages Balancers (10/10)	nicht verfügbar	nicht verfügbar
17	Mercedes Benz Cars (11/2010)	attributiv	keine
18	MSA Demonstration (02/2019)	Signal Detection (MSA Signal Detection)	Signalerkennung
19	MSA Demonstration (02/2019)	Effectiveness (MSA Signal Detection)	Prüfsystem-Effektivität
20	MSA Demonstration (02/2019)	Fleiss' Kappa (MSA Signal Detection)	Fleiss' Kappa
21	MSA Demonstration (02/2019)	Cohen's Kappa (MSA Signal Detection)	Cohen's Kappa
22	MSA Demonstration (4 Ed.) (06/2013)	Risk Analysis (signal detection)	Signalerkennung
23	Q-DAS (Leitfaden V2.1) neue Messsysteme (ANOVA)	nicht verfügbar	nicht verfügbar
24	Q-DAS (Leitfaden V2.1) neue Messsysteme (ARM)	nicht verfügbar	nicht verfügbar
25	Q-DAS (Leitfaden V2.1) vorh. Messsysteme (ANOVA)	nicht verfügbar	nicht verfügbar
26	Q-DAS (Leitfaden V2.1) vorhand. Messsysteme (ARM)	nicht verfügbar	nicht verfügbar
27	Q-DAS Measurement Process Qualification (01/2018)	Risk Analysis (signal detection)	Signalerkennung
28	Q-DAS Measurement Process Qualification (06/2013)	Risk Analysis (signal detection)	Signalerkennung
29	Q-DAS Measurement Process Qualification (06/2013)	Risk Analysis (Bowker test)	Bowker Test
30	Six Sigma (04/2009)	Attributiv	Signalerkennung
31	Template acc. MSA (4 Ed.) ANOVA (06/2013)	Risk Analysis (signal detection)	Signalerkennung
32	Template acc. VDA 5 (2 Ed.) (06/2013)	Risk Analysis (signal detection)	Signalerkennung
33	VDA-QMC (03/2016)	Risk Analysis (signal detection)	Signalerkennung
34	VDA-QMC (03/2016)	Risk Analysis (Bowker test)	Bowker Test
35	VW / AUDI (10/2015) Prüfmittelfähigkeit	Attributive Signal Detection	Signalerkennung
36	VW-Konzern 10119 / VDA 5 (06/2012)	Attributive Signal Detection	Signalerkennung
37	VW-Konzern 10119 / VDA 5 (06/2012)	Attributive Bowker Test	Bowker Test

Ist die Methodengruppe *MSA Signalerkennung* in der Auswertestrategie aktiv, können wir für die meisten Auswertemethoden in dieser Methodengruppe die Berechnungsergebnisse aufrufen. Jedoch erfolgt die Bewertung - wie z.B. *Prüfsystem fähig* oder *Prüfsystem nicht fähig* – ausschließlich für das oder die Verfahren, die in der aktiven Substrategie vorgeben sind.

Tabelle 7: Verfügbare Kombinationen an Standard-Auswertestrategien mit Substrategien der Methodengruppe MSA nominal / ordinal

No.	Name der solara.MP-Auswertestrategie	Substrategien für die Methodengruppe <i>MSA nominal/ordinal</i>	Enthält Bewertungskriterien für das Verfahren...
1	AUDI AG - neue Messsysteme (4/2003)	nicht verfügbar	nicht verfügbar
2	AUDI AG - vorhandene Messsysteme (4/2003)	nicht verfügbar	nicht verfügbar
3	BMW MSA/VDA5 (2017-05)	nicht verfügbar	nicht verfügbar
4	BOSCH 2018	Type 7 Compatibility Mode	Fleiss' Kappa
5	BOSCH 2018	Type 7 Extended Mode	Cohen's Kappa
6	BOSCH 2018	Type 7 Standard Mode	Fleiss' Kappa
7	CNOMO E 41.36.110.N	nicht verfügbar	nicht verfügbar
8	FORD PT Gauge Pre-Acceptance (2015-06)	nicht verfügbar	nicht verfügbar
9	FORD PTP07-015 on-going control (2015-06)	nicht verfügbar	nicht verfügbar
10	FORD PTS02-081ME new gauges (2015-06)	nicht verfügbar	nicht verfügbar
11	FORD PTS02-081ME new gauges (2015-06) - Balancers	nicht verfügbar	nicht verfügbar
12	GETRAG MSA 2017	attribute 3.12	Short Method
13	GMPT MSS 3.x - New Gages (02/2014)	nicht verfügbar	nicht verfügbar
14	GMPT MSS 3.x - New Gages Linearity (02/2014)	nicht verfügbar	nicht verfügbar
15	GMPT MSS 3.x - Old Gages (02/2014)	nicht verfügbar	nicht verfügbar
16	GMPT MSS 3.x - Press-Force Gages (12/2013)	nicht verfügbar	nicht verfügbar
17	GMPT MSS 3.x - Surface Texture Gages (04/2013)	nicht verfügbar	nicht verfügbar
18	GMPT MSS 3.x (ANOVA) - new gages Balancers (10/10)	nicht verfügbar	nicht verfügbar
19	Mercedes Benz Cars (11/2010)	nicht verfügbar	nicht verfügbar
20	MSA Demonstration (02/2019)	Effectiveness (MSA nominal/ordinal)	Prüfsystem-Effektivität
21	MSA Demonstration (02/2019)	Fleiss' Kappa (MSA nominal/ordinal)	Fleiss' Kappa
22	MSA Demonstration (02/2019)	Cohen's Kappa (MSA nominal/ordinal)	Cohen's Kappa
23	MSA Demonstration (4 Ed.) (06/2013)	Risk Analysis (Fleiss Kappa)	Fleiss' Kappa
24	MSA Demonstration (4 Ed.) (06/2013)	Risk Analysis (Cohens Kappa)	Cohen's Kappa
25	Q-DAS (Leitfaden V2.1) neue Messsysteme (ANOVA)	nicht verfügbar	nicht verfügbar
26	Q-DAS (Leitfaden V2.1) neue Messsysteme (ARM)	nicht verfügbar	nicht verfügbar
27	Q-DAS (Leitfaden V2.1) vorh. Messsysteme (ANOVA)	nicht verfügbar	nicht verfügbar
28	Q-DAS (Leitfaden V2.1) vorhand. Messsysteme (ARM)	nicht verfügbar	nicht verfügbar
29	Q-DAS Measurement Process Qualification (01/2018)	Effectiveness Study	Prüfsystem-Effektivität
30	Q-DAS Measurement Process Qualification (01/2018)	Effectiveness Study incl. Kappa	Sowohl Prüfsystem-Effektivität als auch Fleiss' Kappa (kombiniert)
31	Q-DAS Measurement Process Qualification (01/2018)	Risk Analysis (Fleiss Kappa)	Fleiss' Kappa
32	Q-DAS Measurement Process Qualification (06/2013)	Risk Analysis (Fleiss Kappa)	Fleiss' Kappa
33	Six Sigma (04/2009)	nicht verfügbar	nicht verfügbar
34	Template acc. MSA (4 Ed.) ANOVA (06/2013)	Risk Analysis (Fleiss Kappa)	Fleiss' Kappa
35	Template acc. VDA 5 (2 Ed.) (06/2013)	Risk Analysis (Fleiss Kappa)	Fleiss' Kappa
36	VDA-QMC (03/2016)	Risk Analysis (Fleiss Kappa)	Fleiss' Kappa
37	VW / AUDI (10/2015) Pruefmittelfaehigkeit	Type 7 Compatibility Mode	Fleiss' Kappa
38	VW / AUDI (10/2015) Pruefmittelfaehigkeit	Type 7 Extended Mode	Fleiss' Kappa
39	VW / AUDI (10/2015) Pruefmittelfaehigkeit	Type 7 Standard Mode	Fleiss' Kappa
40	VW-Konzern 10119 / VDA 5 (06/2012)	nicht verfügbar	nicht verfügbar

Ist die Methodengruppe *MSA nominal / ordinal* in der Auswertestrategie aktiv, so können wir für die meisten Auswerteverfahren die Berechnungsergebnisse aufrufen. Die Bewertung - wie z.B. *Prüfsystem fähig* oder *Prüfsystem nicht fähig* - erfolgt ausschließlich für das Auswerteverfahren, das in der aktiven Substrategie vorgegeben ist.

Schritt 3: Datensatz laden oder neu anlegen und auswerten

Im dritten Schritt laden wir die Daten-Datei oder wir legen einen neuen Datensatz mit der passenden Methodengruppe an. Anschließend führen wir die Auswertung aus. Die Details der Auswertung sind für jede Methodengruppe getrennt in den beiden nachfolgend genannten FAQ-Dokumenten beschrieben. Bitte wählen Sie das für Ihren Zweck passende Dokument auf unserer Web-Seite im FAQ-Bereich aus.

Beurteilung attributiver Prüfprozesse – Teil 2: Auswerteverfahren der Methodengruppe MSA nominal / ordinal

Beurteilung attributiver Prüfprozesse – Teil 3: Auswerteverfahren der Methodengruppe MSA Signalerkennung

3 Ordinalklassen-Kataloge (*MSA nominal/ordinal*)

Wenn wir ein attributives Auswertungsverfahren der Methodengruppe *MSA nominal/ordinal* wählen, so sind wir Anwender nicht völlig frei in der Wahl unserer Urteilstwerte, wobei Urteilstwerte die Worte oder Zahlen sind, die wir als Ergebnis bei einer attributiven Prüfung erhalten. Welche Urteilstwerte wir verwenden können, ist von dem ausgewählten *Ordinalklassen-Subkatalog* abhängig.

3.1 Auswahl eines Ordinalklassen-Subkatalogs

Die Entscheidung darüber, welchen Ordinalklassen-Subkatalog wir wählen, treffen wir beim Neu-Anlegen eines Merkmals für die Methodengruppe *MSA nominal/ordinal*.

Beispiel:

Datei | Neu

Im Fenster *neue Merkmale anlegen...* wählen wir ein Merkmal für die Methodengruppe *MSA nominal/ordinal*.

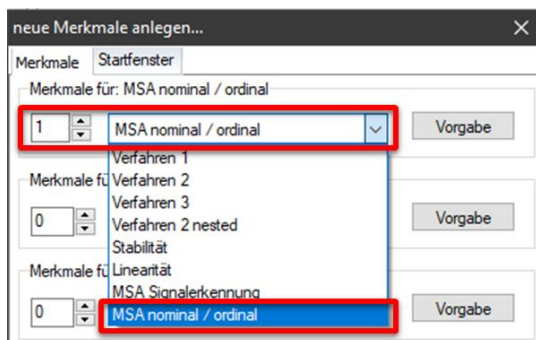


Abbildung 7: Anlegen eines Merkmals für die Methodengruppe *MSA nominal/ordinal*

Wir öffnen das Fenster *Merkmalsmaske* mit dem Befehl:

Start | Merkmalsmaske

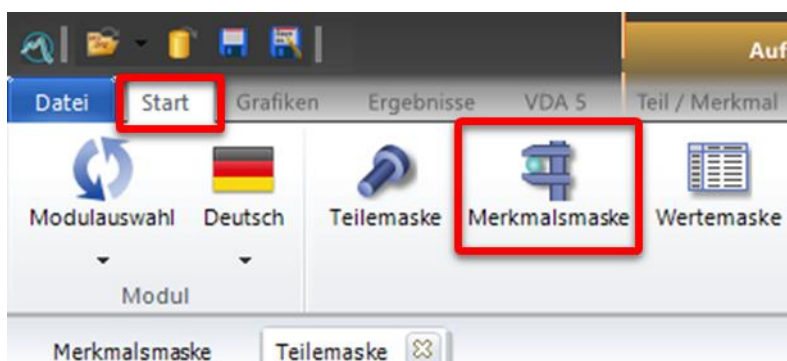


Abbildung 8: Aufruf des Fensters *Merkmalsmaske* im Menüband

The screenshot shows the 'Merkmalsmaske' window with the following fields and values:

- Merkmalsmaske** (Title Bar)
- Left Sidebar:** solara.MP, ??? (n = 0)
- Merkmalsmaske Fields:**
 - Merkmalsmaske:** Nummer, Bezeichnung
 - Messgröße:** undefiniert
 - Erfassungsart:** manuell
 - Ereign.Kat:** Ereigniskatalog, IV
 - Merkm.Art:** nominal (highlighted in red)
 - Ord.kl.katalog:** 2.0 (highlighted in red)
 - Bezugsgröße:** Ber. Tol., Prozessstr., gfd. Cp
 - Prüfmittel:** Nummer, Bezeichnung, Auflösung, Gruppe, Prüfort
 - Auswertetyp:** MSA nominal / ordinal (highlighted in red)
 - Anz. Ref.Mess.:** 1
 - Anz.Prüfd.:** 2
 - Ref.-Teile:** 50
 - Anz. Prüfer:** 3
 - Bemerkung:** (Empty text area)
- Bottom Bar:** Auswahl Substrategie

Abbildung 9: Fenster Merkmalsmaske mit der Ansicht des ausgewählten Ordinalklassen-Subkatalogs mit dem Namen 2.0

Der innerhalb des Fensters *Merkmalsmaske* eingestellte Ordinalklassen-Subkatalog bestimmt, welche Urteilstwerte wir in das Fenster *Wertemaske* eingeben können.

Die Software wird im Standard mit vier vordefinierten Ordinalklassen-Subkatalogen ausgeliefert.

Um den Inhalt dieser Ordinalklassen-Subkataloge zu betrachten oder zu bearbeiten, wählen wir im *Menüband*:

Datei | Konfigurationen | Kataloge | Kataloge bearbeiten

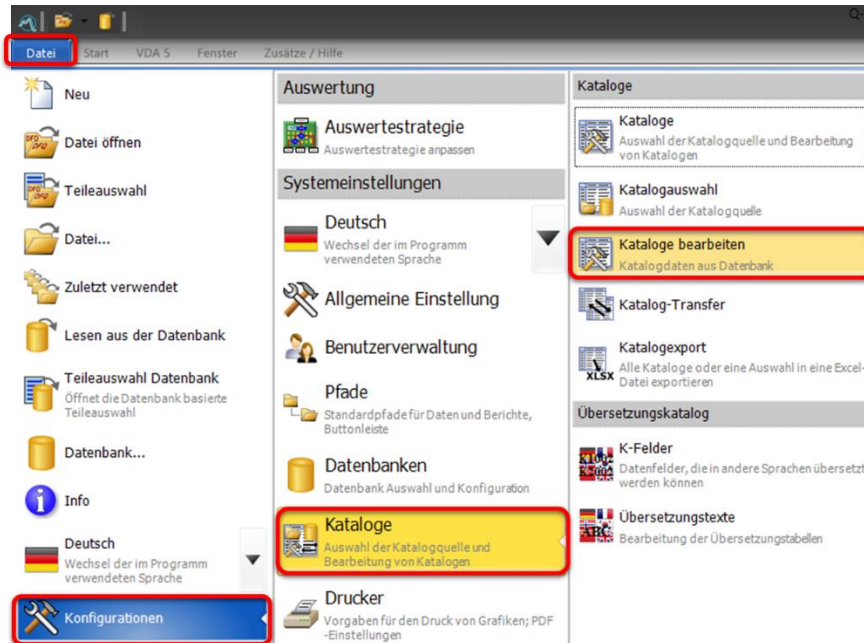


Abbildung 10: Aufruf der Katalog-Bearbeitung (Administrator-Rechte im Programm solara.MP erforderlich).

Wir sehen nun das Fenster *Kataloge bearbeiten*. Darin befindet sich am linken Fensterrand eine Baum-Ansicht, in der u.a. der Eintrag *Ordinalklassenkatalog* enthalten ist. Das Optionskästchen vor dem Eintrag *Ordinalklassenkatalog* aktivieren wir mit einem Mausklick:

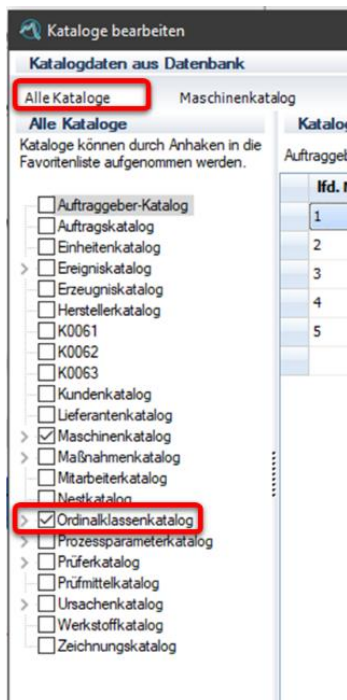


Abbildung 11: Aktivieren der Ansicht des Ordinalklassen(haupt-)katalogs

Nun ist im Fenster *Kataloge bearbeiten* ein Register mit dem Namen *Ordinalklassenkatalog* zu sehen. Wir aktivieren dieses Register mit einem Mausklick.

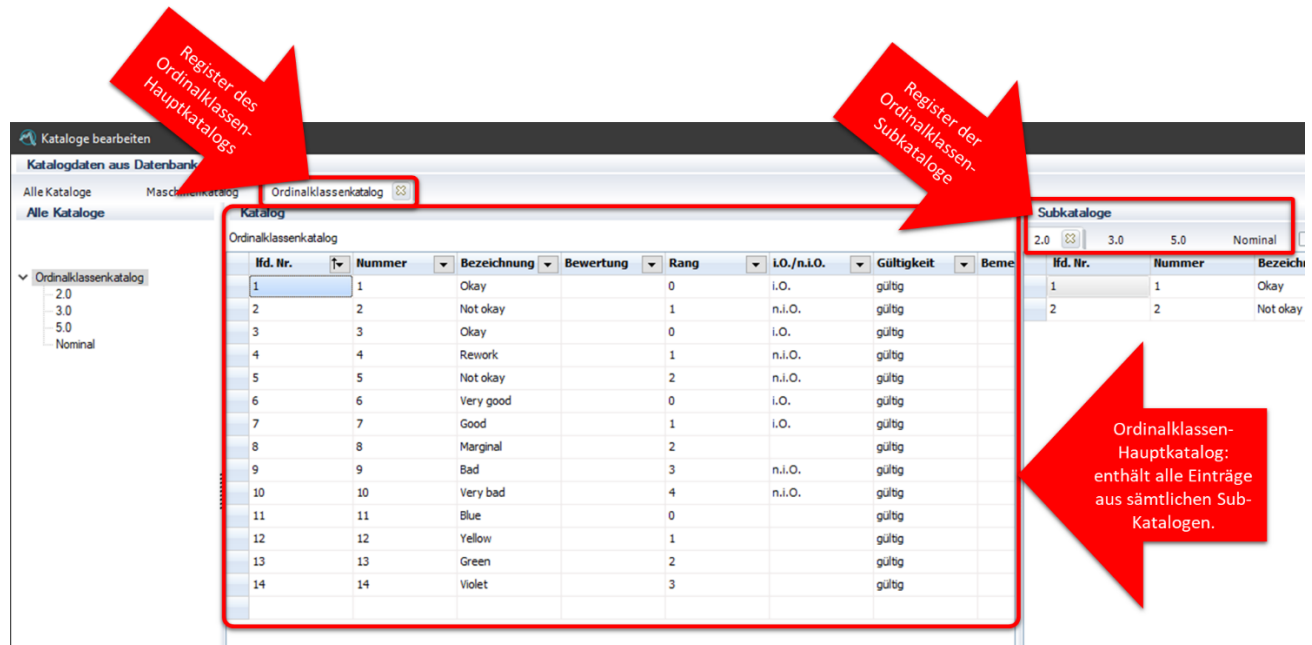


Abbildung 12: Fenster *Kataloge bearbeiten* mit der Ansicht des Ordinalklassen-Hauptkatalogs, inklusive der Registerlaschen für die Ordinalklassen-Subkataloge

Im rechten Fensterbereich sind vier Registerlaschen mit den Namen der Ordinalklassen-Subkataloge zu sehen:



Abbildung 13: Vier vorgegebene Ordinalklassen-Subkataloge (Standard-Auslieferung) in der Software solara.MP

Unterhalb der Subkatalog-Registerleiste sehen wir den Inhalt des gerade ausgewählten Ordinalklassen-Subkatalogs 2.0. Für unsere Zwecke ist der Inhalt in den zwei Spalten mit den Namen *Nummer* und *Bezeichnung* von Bedeutung. Eine Übersicht über den Inhalt dieser Spalten für alle vier Ordinalklassen-Subkataloge gibt die nachfolgend dargestellte Tabelle:

Tabelle 8: Inhalt der vier Ordinalklassen-Subkataloge im Standard-Auslieferungszustand.

Bezeichnung des Ordinalklassen-Subkatalogs	Inhalt im Katalogfeld (Alphanumerische) Nummer	Inhalt im Katalogfeld Bezeichnung
2.0	1	Okay
	2	Not okay
3.0	3	Okay
	4	Rework
	5	Not okay
5.0	6	Very good
	7	Good
	8	Marginal
	9	Bad
	10	Very bad
Nominal	11	Blue
	12	Yellow
	13	Green
	14	Violet

Wählen wir zum Beispiel den Ordinalklassen-Subkatalog mit dem Namen *2.0* aus, so können wir in das Fenster *Wertemaske* die zwei Urteilswerte *Okay* und *Not okay* eingeben. Würden wir im Fenster *Merkmalsmaske* den Ordinalklassen-Subkatalog *3.0* auswählen, so könnten wir im Fenster *Wertemaske* die drei Urteilswerte *Okay*, *Rework*, und *Not okay* eingeben, usw.

Bitte beachten: Es stehen im Standard ausschließlich die hier gelisteten Ordinalklassen-Subkataloge zur Verfügung. Benötigen Sie weitere Urteilswerte oder ggf. auch nur mehr Urteilsstufen, so muss dafür ein neuer Ordinalklassen-Subkatalog erzeugt werden. Das ist jedoch nur solchen Anwendern möglich, die einer Benutzergruppe mit entsprechenden Berechtigungen zur Katalogbearbeitung zugeordnet sind.

3.2 Anlegen eines neuen Ordinalklassen-Subkatalogs

Der Aufbau zwischen einem Ordinalklassen-Katalog und den diversen Ordinalklassen-Subkatalogen entspricht dem Konzept einer Menge: Die Menge aller möglichen Urteilswerte ist in dem Ordinalklassen-Hauptkatalog enthalten. Die Festlegung, welche Urteilswerte aus dem Ordinalklassen-Hauptkatalog für einen bestimmten Ordinalklassen-Subkatalog zur Verfügung stehen, wird durch das Zuordnen einer Teilmenge an Urteilswerten zu einem Ordinalklassen-Subkatalog vorgenommen.

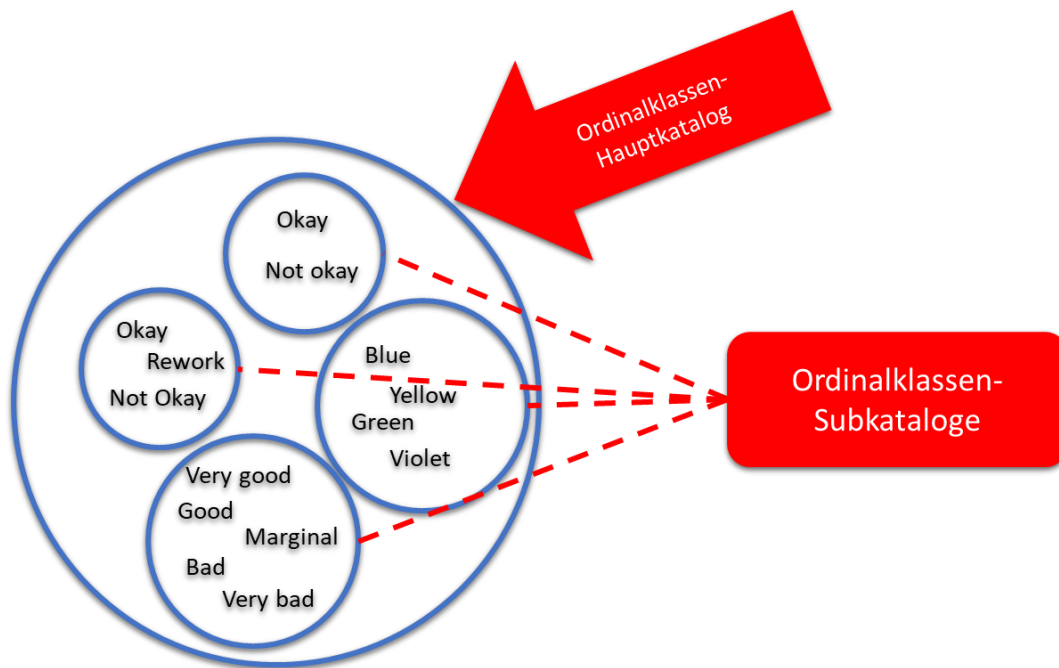


Abbildung 14: Ansicht der Ordinalklassen-Kataloge als Mengen: Der Ordinalklassen-Hauptkatalog enthält die Menge aller Urteilswerte und ein Ordinalklassen-Subkatalog enthält stets eine Teilmenge an Urteilswerten aus dem Ordinalklassen-Hauptkatalog

Das heißt, wenn wir einen neuen Ordinalklassen-Subkatalog mit Urteilswerten erzeugen wollen, die derzeit noch nicht im Ordinalklassen-Hauptkatalog vorhanden sind, so müssen wir zunächst diese neuen zusätzlichen Urteilswerte im Ordinalklassen-Hauptkatalog eintragen. Anschließend erzeugen wir einen neuen Ordinalklassen-Subkatalog, dem wir die neuen Urteilswerte aus dem Ordinalklassen-Hauptkatalog zuordnen.

Beispiel: Wir wollen einen neuen Ordinalklassen-Subkatalog mit Urteilswerten für eine Lackieranlage erstellen. Die neuen Entscheidungen sind z.B.:

(1) Gut, (2) Blasenbildung, (3) Laufnasen, (4) Mattstelle, (5) Fehlstellen und (6) Orangenhaut.

Im ersten Schritt tragen wir die neuen Urteilswerte im Ordinalklassen-Hauptkatalog ein.

log Ordinalklassenkatalog

Katalog

Ordinalklassenkatalog

lfd. Nr.	Nummer	Bezeichnung	Bewertung	Rang	i.O./n.i.O.	Gültigkeit	Beme
1	1	Okay		0	i.O.	gültig	
2	2	Not okay		1	n.i.O.	gültig	
3	3	Okay		0	i.O.	gültig	
4	4	Rework		1	n.i.O.	gültig	
5	5	Not okay		2	n.i.O.	gültig	
6	6	Very good		0	i.O.	gültig	
7	7	Good		1	i.O.	gültig	
8	8	Marginal		2		gültig	
9	9	Bad		3	n.i.O.	gültig	
10	10	Very bad		4	n.i.O.	gültig	
11	11	Blue		0		gültig	
12	12	Yellow		1		gültig	
13	13	Green		2		gültig	
14	14	Violet		3		gültig	

Abbildung 15: Ansicht des Ordinalklassen-Hauptkatalogs vor dem Anlegen neuer Einträge

Wichtig: Die bestehenden Urteilswerte im Ordinalklassen-Hauptkatalog sollten wir niemals löschen oder verändern. Denn es gilt zu bedenken, dass ein solches Vorgehen fatale Auswirkungen auf die bestehenden Daten aller in der Vergangenheit ausgeführten attributiven MSA-Auswertungen hätte! Daher erzeugen wir für die neuen Urteilswerte zusätzliche Zeilen im Ordinalklassen-Hauptkatalog (Hinzufügen der Zeilen 15 bis 20):

Ordinalklassenkatalog

lfd. Nr.	Nummer	Bezeichnung	Bewertung	Rang	i.O./n.i.O.	Gültigkeit	Beme
1	1	Okay		0	i.O.	gültig	
2	2	Not okay		1	n.i.O.	gültig	
3	3	Okay		0	i.O.	gültig	
4	4	Rework		1	n.i.O.	gültig	
5	5	Not okay		2	n.i.O.	gültig	
6	6	Very good		0	i.O.	gültig	
7	7	Good		1	i.O.	gültig	
8	8	Marginal		2		gültig	
9	9	Bad		3	n.i.O.	gültig	
10	10	Very bad		4	n.i.O.	gültig	
11	11	Blue		0		gültig	
12	12	Yellow		1		gültig	
13	13	Green		2		gültig	
14	14	Violet		3		gültig	
15	15	Gut		0	i.O.	gültig	
16	16	Blasenbildung		1	n.i.O.	gültig	
17	17	Laufnasen		2	n.i.O.	gültig	
18	18	Mattstelle		3	n.i.O.	gültig	
19	19	Fehlstelle		4	n.i.O.	gültig	
20	20	Orangenhaut		5	n.i.O.	gültig	

Abbildung 16: Ansicht des Ordinalklassen-Hauptkatalogs nach dem Hinzufügen der neuen Urteilswerte

Subkataloge

Id. Nr.	Nummer	Bezeichnung
1	1	Okay
2	2	Not okay

Klick auf das Pluszeichen zum Erzeugen eines neuen Ordinalklassen-Subkatalogs

Dem neuen Ordinalklassen-Subkatalog einen Namen geben

Subkatalog Bezeichnung
Fehler Lackierung

OK Abbruch

Katalog

Id. Nr.	Nummer	Bezeichnung	Rang	Id./N./O.	Gültigkeit	Bewertung
1	1	Okay	0	I.O.	gültig	
2	2	Not okay	1	N.O.	gültig	
3	3	Yellow	0	I.O.	gültig	
4	4	Green	1	N.O.	gültig	
5	5	Blasenbildung	1	N.O.	gültig	
6	6	Lauffasen	1	N.O.	gültig	
7	7	Mattstelle	1	N.O.	gültig	
8	8	Fehlstelle	1	N.O.	gültig	
9	9	Orangerhaut	1	N.O.	gültig	

Mit der Maus: Ziehen und Ablegen (Drag & Drop)

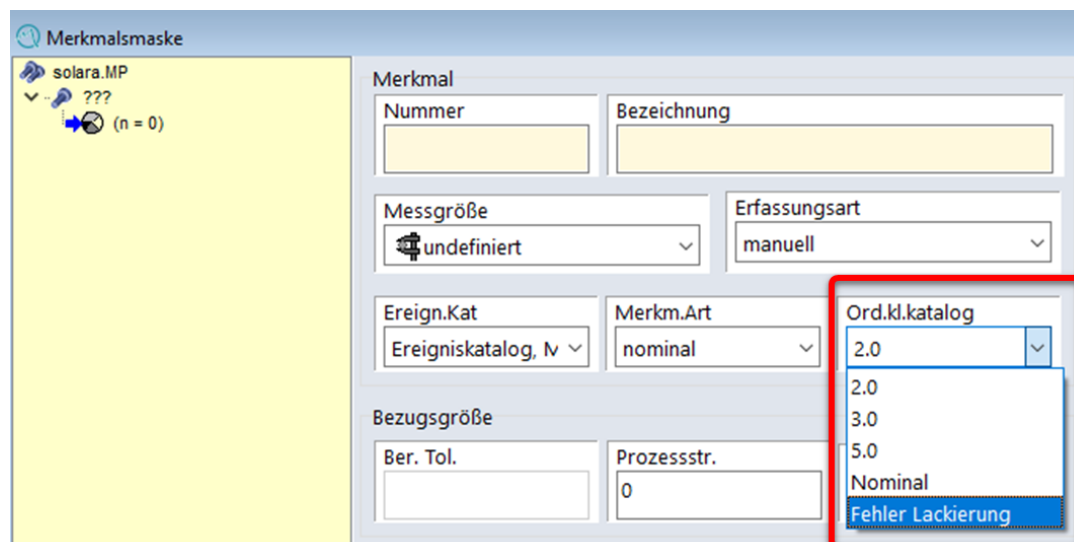
Subkataloge

Id. Nr.	Nummer	Bezeichnung	Bewertung
15	15	Gut	

Subkataloge

Id. Nr.	Nummer	Bezeichnung	Bewertung
15	15	Gut	
16	16	Blasenbildung	
17	17	Lauffasen	
18	18	Mattstelle	
19	19	Fehlstelle	
20	20	Orangerhaut	

Nun können wir den neu angelegten Ordinalklassen-Subkatalog *Fehler Lackierung* im Fenster *Merkmalsmaske* auswählen:



1

Nachdem wir im Fenster *Merkmalsmaske* den Ordinalklassen-Subkatalog *Fehler Lackierung* ausgewählt haben, können wir die Urteilswerte daraus in den Eingabezellen im Fenster *Wertemaske* sehen und eingeben:

The screenshot shows the 'Wertemaske' window with the following structure:

- Teil (Part):**
 - Teilenummer (Part Number):
 - Teilebezeichnung (Part Designation): ???
- Merkmal (Feature):**
 - Merkmalnummer (Feature Number):
 - Merkmalbezeichnung (Feature Designation):
- Table:**

	Referenz	Prüfer A		Prüfer B		Prüfer C	
		Prüfdurchlauf 1	Prüfdurchlauf 2	Prüfdurchlauf 1	Prüfdurchlauf 2	Prüfdurchlauf 1	Prüfdurchlauf 2
1		Gut 15					
2		Blasenbildung 16					
3		Laufnasen 17					
4		Mattstelle 18					
5		Fehlstelle 19					
6		Orangenhaut 20					
7							

Abbildung 19: Ansicht der Urteilswerte aus dem Ordinalklassen-Subkatalog Fehler Lackierung im Fenster Wertemaske

Weitere Details zur Eingabe der Urteilswerte und zu den möglichen Darstellungsformen der Urteilswerte innerhalb des Fensters *Wertemaske* finden Sie in dem FAQ-Dokument:

Beurteilung attributiver Prüfprozesse – Teil 2: Auswerteverfahren der Methodengruppe MSA nominal/ordinal.

4 Unterschiede in solara.MP Versionen 11 und 12

Mit Erscheinen der Version 12 ist auch die Zugänglichkeit der attributiven Verfahren verbessert worden. Auch haben wir uns entschieden, einige Bezeichnungen in der Software zu verändern.

4.1 Bezeichnung der Methodengruppen attributiver Verfahren

Eine Änderung betrifft die Benennung der Methodengruppen für attributive Auswerteverfahren. Die Methodengruppen-Namen befindet sich in der Microsoft ACCESS Textdatenbank QDASTEXT32.MDB, Tabelle GER.

Bezeichnung alt	Bezeichnung neu	TXTGROUP	TXTKEY	TXTSUBKEY
attributiv	MSA Signalerkennung	3	670	16
Verfahren 7	MSA ordinal / nominal	3	670	22

Hier ist die Standardeinstellung für die Version 12 dargestellt:

GER													
TXTGROUP	TXTKEY	TXTSUBKEY	TXTSINGULAR	TXTPLURAL	TXTATTR	T	T	BI	KEY	K	TXTINTERN	ATTENTION_M	
3	670	10	Short Range			0		0	0	0		XRJ 18.05.98	
3	670	11	VW 1 - 1 Normal			0		0	0	0		xED/GM 12.02.99	
3	670	12	VW 2 - 2 Normale			0		0	0	0		xED/GM 12.02.99	
3	670	13	VW 2 - 3 Normale			0		0	0	0		xED/GM 12.02.99	
3	670	14	GM Lin. 2			0		0	0	0		xST 15.08.00	
3	670	15	GM Lin. 3			0		0	0	0		xST 15.08.00	
3	670	16	MSA Signalerkennung			0		0	0	0	0	Ä (attributiv)	xTC 30.01.18
3	670	17	GM-Typ 1a			0		0	0	0		xSB 23.08.00	
3	670	18	Rauhigkeit: Vorbereitung		Q-DAS_TC (V 10)	0		0	0	0	0	Ä	xTC 27.08.03
3	670	19	Zusammenfassung			0		0	0	0		xSB 27.12.00	
3	670	20	Einflusskomponente			0		0	0	0		xTC 22.10.01	
3	670	21	Temperaturabhängigkeit			0		0	0	0		xTC 22.10.01	
3	670	22	MSA nominal / ordinal			0		0	0	0	0	Ä (Verfahren 7)	xTC 30.01.18

Abbildung 20: Textdatenbank QDASTEXT32.MDB mit Hervorhebung der Bezeichner für die Methodengruppen in der Tabelle GER

Sofern Sie für die Methodenbezeichner lieber die alten Namen *attributiv* und *Verfahren 7* verwenden möchten, überschreiben Sie die Namen, fügen aber unbedingt in der Spalte TXTATTR einen Eintrag hinzu. Ein Eintrag in der Spalte TXTATTR markiert Ihre Textanpassung derart, dass diese bei einem Textdatenbank-Update beibehalten wird.

GER															
TXTGROUP	nr	TXTKEY	nr	TXTSUBKEY	nr	TXTSINGULAR	TXTPLURAL	TXTATTR	T	D	Bl	KEY	K	TXTINTERN	ATTENTION_M
	3	670		10		Short Range			0		0	0	0		XRJ 18.05.98
	3	670		11		VW 1 - 1 Normal			0		0	0	0		xED/GM 12.02.99
	3	670		12		VW 2 - 2 Normale			0		0	0	0		xED/GM 12.02.99
	3	670		13		VW 2 - 3 Normale			0		0	0	0		xED/GM 12.02.99
	3	670		14		GM Lin. 2			0		0	0	0		xST 15.08.00
	3	670		15		GM Lin. 3			0		0	0	0		xST 15.08.00
	3	670		16		attributiv		my_company_text (V12, 2019-03-01, RA)	0		0	0	0	Ä (attributiv)	xTC 30.01.18
	3	670		17		GM-Typ 1a			0		0	0	0		xSB 23.08.00
	3	670		18		Rauhigkeit: Vorbereitung		Q-DAS_TC (V 10)	0		0	0	0	Ä	xTC 27.08.03
	3	670		19		Zusammenfassung			0		0	0	0		xSB 27.12.00
	3	670		20		Einflusskomponente			0		0	0	0		xTC 22.10.01
	3	670		21		Temperaturabhängigkeit			0		0	0	0		xTC 22.10.01
ø	3	670		22		Verfahren 7		my_company_text (V12, 2019-03-01, RA)	0		0	0	0	Ä (Verfahren 7)	xTC 30.01.18
	3	670		25		Einflusskomponente mit Messwerten			0		0	0	0		xTC 17.04.03

Abbildung 21: Textdatenbank QDASTEXT32.MDB nach dem Ändern der Bezeichnungen für die Methodengruppen attributiver Auswerteverfahren – beachte die zusätzlichen Einträge in der Spalte TXTATTR für die geänderten Textzeilen

Wirkung des TXTATTR-Eintrags: Bei einem künftigen Update der Textdatenbank bleiben die von Ihnen angepassten Texte erhalten. Vergessen Sie den TXTATTR-Eintrag, so werden die Methoden-Bezeichner bei einem Textdatenbank-Update auf die Standardtexte MSA Signalerkennung und MSA nominal / ordinal zurückgesetzt.

4.2 Änderungen im Menüband

Mit Einführung der Version 12 wurde für die attributiven Verfahren innerhalb des Menübandes ein eigenes Register mit dem Namen Kappa eingefügt, dass dem Anwender den Zugriff auf die Auswertungsergebnisse attributiver Verfahren vereinfacht.

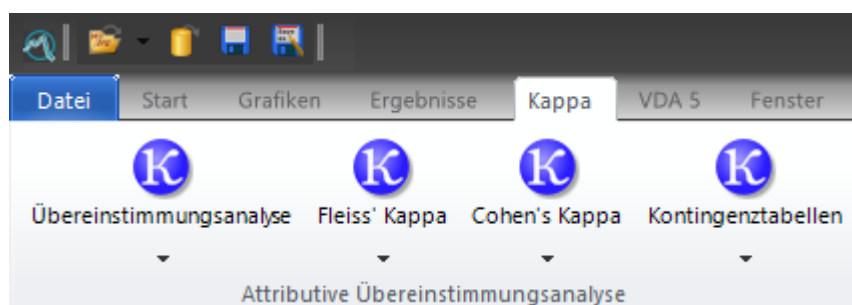


Abbildung 22: solara.MP, Version 12 – Ansicht der neu eingeführten Registerleiste Kappa für die attributiven Verfahren.

Die Registerleiste wird sichtbar, sobald Sie ein Merkmal der Methodengruppe MSA Signalerkennung oder MSA nominal / ordinal im Programm anwählen.