

Qualitätsmanagement in der Automobilindustrie

Qualitätsmanagement- Methoden Assessments

Leitfaden

1. **Ausgabe, November 2017**
Online-Dokument

Qualitätsmanagement-Methoden Assessments

Leitfaden

1. Ausgabe, November 2017
Online-Dokument

Verband der Automobilindustrie e. V. (VDA)

ISSN 0943-9412
Veröffentlicht: November 2017
Online-Download-Datei

Copyright 2017 by

Verband der Automobilindustrie e.V. (VDA)
Qualitäts Management Center (QMC)
Behrenstraße 35, 10117 Berlin

Gesamtherstellung:
Henrich Druck + Medien GmbH
Schwanheimer Straße 110, 60528 Frankfurt am Main

Gedruckt auf chlorfrei gebleichtem Papier.

Unverbindliche Normenempfehlung des VDA

Der Verband der Automobilindustrie (VDA) empfiehlt seinen Mitgliedern, die nachstehende Normenempfehlung bei der Einführung und Aufrechterhaltung von QM-Systemen anzuwenden.

Haftungsausschluss

Dieser VDA-Band ist eine Empfehlung, die jedermann frei zur Anwendung steht. Wer sie anwendet, hat für die richtige Anwendung im konkreten Fall Sorge zu tragen.

Dieser VDA-Band berücksichtigt den zum Zeitpunkt der jeweiligen Ausgabe herrschenden Stand der Technik. Durch das Anwenden der VDA Empfehlungen entzieht sich niemand der Verantwortung für sein eigenes Handeln. Jeder handelt insoweit auf eigene Gefahr. Eine Haftung des VDA und derjenigen, die an VDA-Empfehlungen beteiligt sind, ist ausgeschlossen.

Jeder wird gebeten, wenn er bei der Anwendung der VDA-Empfehlung auf Unrichtigkeiten oder die Möglichkeit einer unrichtigen Auslegung stößt, dies dem VDA umgehend mitzuteilen, damit etwaige Mängel beseitigt werden können.

Urheberrechtsschutz

Diese Schrift ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des VDA unzulässig und strafbar. Dies gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Übersetzungen

Diese Schrift wird auch in anderen Sprachen erscheinen. Der jeweils aktuelle Stand ist bei VDA QMC zu erfragen.

Wir danken den beteiligten Unternehmen und ihren Mitarbeitern für den Einsatz bei der Ausarbeitung dieses Bandes. An der Erstellung haben folgende Firmen mitgewirkt:

Adam Opel AG
Benteler Automotive GmbH
Coroplast Fritz Müller GmbH & Co. KG
Huf Hülsbeck & Fürst GmbH & Co. KG
Johnson Controls
Knorr-Bremse Systeme für Nutzfahrzeuge GmbH
Otto Fuchs KG
Robert Bosch GmbH
Schaeffler AG
Thomas Magnete GmbH
TRW Lucas Automotive GmbH
Volkswagen AG
ZF Friedrichshafen AG

Mit Unterstützung des Fachgebiets Qualitätswissenschaft der Technischen Universität Berlin.

Der Dank gilt auch all denen, die uns Anregungen bei der Erarbeitung und zur Verbesserung gegeben haben.

Berlin, September 2017

Verband der Automobilindustrie e.V. (VDA)

Inhaltsverzeichnis		Seite
1	Vorwort	6
2	Zweck und Anwendungsbereich	9
3	Allgemeine Beschreibung des QM-Methoden Assessmentmodells	10
3.1	Bewertungssystematik	11
3.1.1	Formale Fragen	11
3.1.2	Inhaltliche Fragen	12
3.2	Auswertung	13
4	Ausgewählte QM-Methoden-Assessments	14
4.1	QM-Methoden-Assessment zur Qualitätsvorausplanung	14
4.1.1	Fehler-Möglichkeits & Einfluss-Analyse (FMEA)	14
4.1.2	Produktionslenkungsplan (PLP)	16
4.2	QM-Methoden-Assessment für statistische Methoden	17
4.2.1	Maschinenfähigkeitsuntersuchung (MFU)	17
4.2.2	Prozessfähigkeitsuntersuchung (PFU)	18
4.2.3	Statistische Prozessregelung (SPC)	19
4.3	QM-Methoden-Assessment zur Problemlösung	20
4.3.1	8D-Methode	20
4.3.2	Ursache-Wirkungsdiagramm (UW)	22
4.3.3	5-mal-Warum-Analyse (5W)	23
5	Abkürzungsverzeichnis	25
6	Softwareanwendung Fragenkataloge Methoden Assessments	26

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Skala zur Bewertung des Erfüllungsgrades der inhaltlichen Fragen	12
Tabelle 2: Erläuterung der Methodenschritte zur FMEA	15
Tabelle 3: Erläuterung der Methodenschritte zum PLP	16
Tabelle 6: Erläuterung der Methodenschritte zur SPC	19
Tabelle 7: Erläuterung der Methodenschritte zur 8D-Methode	21
Tabelle 8: Erläuterung der Methodenschritte zum Ursache-Wirkungsdiagramm	22
Tabelle 9: Erläuterung der Methodenschritte zur 5-mal-Warum-Analyse (5W)	23

1 Vorwort

Im Fokus der Risikovorbeugung, -vermeidung und -absicherung sowie der nachhaltig sicheren Gestaltung von Produkten und Prozessen kommt den in diesem Band exemplarisch beschriebenen Qualitätsmanagement-Methoden (QM-Methoden) eine besondere Bedeutung zu. Durch die Anwendung von QM-Methoden werden die Qualitätsplanung, -lenkung und -verbesserung systematisiert und innerhalb einer Organisation untereinander vergleichbar gemacht. Der optimale Nutzen einer QM-Methode wird nur dann erzielt, wenn diese „richtig“ angewendet wird.

In der Praxis besteht an vielen Stellen Unzufriedenheit bzgl. der Ergebnisqualität aus der Anwendung von QM-Methoden. Beispiele dazu sind eine hohe Anzahl von Feldausfällen trotz Anwendung der FMEA-Methode oder wiederkehrende Reklamationen trotz Anwendung der 8D-Methode. QM-Methoden sind teils komplex und bieten somit ein begründetes Potenzial für fehlerhafte, unvollständige oder ineffiziente Anwendung. Dieser Band beschreibt eine abgestimmte Vorgehensweise zur Beurteilung der Anwendungsqualität von ausgewählten QM-Methoden, welche auch auf andere QM-Methoden übertragbar ist.

Der Band ist ein Leitfaden, mit dem die Anwendungs- und Ergebnisqualität von QM-Methoden innerhalb einer Organisation bewertet werden kann. Er bietet sowohl dem Anwender von QM-Methoden selbst, als auch der Organisation ein Werkzeug zur Bewertung.

Der Band beschreibt eine generelle Vorgehensweise und einheitliche Bewertungslogik zum Assessment von QM-Methoden. Konkret behandelt werden qualitätsvorausplanende, statistische und problemlösende QM-Methoden. Die QM-Methoden-Assessments werden dem Anwender in bearbeitbarer Form zur Verfügung gestellt.

Es wird deutlich darauf hingewiesen, dass der Leitfaden nicht in Konkurrenz zu bestehenden Auditmethoden steht und nicht zur Anwendung in externen Lieferanten- und Zertifizierungsaudits entwickelt wurde. Auch werden die bestehenden VDA-Bände zu QM-Methoden nicht verändert oder ersetzt.

Das in diesem Band beschriebene QM-Methoden-Assessment ist nicht bindend oder verbindlich in Form und Anwendung. Es kann in seiner Originalform angewendet werden oder durch die jeweilige Organisation abgeändert und verwendet werden. Je nach Anwendungsfall (z. B. gesetzliche Anforderungen, Kundenanforderungen, sicherheitskritische Umfänge etc.) kann sowohl die Anwendungshäufigkeit, als auch die Interpretation der Ergebnisse hinsichtlich Erfüllungsgrad individuell festgelegt werden.

2 Zweck und Anwendungsbereich

Die Anwender der QM-Methoden müssen für eine korrekte Ausführung sowohl Wissen zu Produkten und Prozessen, als auch Kompetenzen über Ablauf, Inhalt und Sinnhaftigkeit der Methode haben. Eine zusätzliche Auditoren-Qualifikation der durchführenden Assessoren ist nicht erforderlich.

Das QM-Methoden-Assessment soll den Anwender in die Lage versetzen, eine Einschätzung der Qualität der Anwendung und Umsetzung der QM-Methoden in seiner Organisation zu ermitteln. Es soll nicht als Freigabetool für Einzeldokumente (wie z. B. einem 8D-Report) dienen.

Das QM-Methoden-Assessment kann auf allen Ebenen im Unternehmen, vom Shopfloor bis zum Management genutzt werden. Für den Anwender gibt es eine Hilfestellung zur Selbstbewertung, für das Management eine Aussage über das Verständnis und die Nachhaltigkeit der Anwendung im Unternehmen.

Der Nutzen der Anwendung an sich wird ebenso bewertet, indem die inhaltliche Qualität des Methodenoutput und Schnittstellen zu anderen Prozessen berücksichtigt werden.

Das QM-Methoden-Assessment soll Inputgrößen, Anwendung und Output der Methoden beleuchten. Das daraus entstehende Bewertungsergebnis soll als Basis genutzt werden, um individuelle Verbesserungsmaßnahmen zur QM-Methoden-Anwendung festzulegen und bei erneuter Bewertung Fortschritte über die Zeit zu ermitteln.

3 Allgemeine Beschreibung des QM-Methoden Assessmentmodells

Die Assessments für die unterschiedlichen Methoden und die zugehörigen Checklisten sind vergleichbar aufgebaut.

Das „QM-Methoden-Assessment“ wird in Form einer Excel-Tabelle zur Verfügung gestellt. Dieses Werkzeug beinhaltet Fragebogen und Auswertung zur Anwendungs- und Ergebnisqualität.

Das Assessment umfasst zwei Fragenkomplexe:

- Formale Fragen (siehe Punkt 3.1.1)
- Inhaltliche Fragen (siehe Punkt 3.1.2)

Beide Fragenkomplexe sind thematisch zusammengehörig, können aber getrennt voneinander bearbeitet und ausgewertet werden. Dabei erfolgt eine Unterteilung nach folgenden Kategorien:

- MI: Methoden-Input
- MA: Methoden-Anwendung
- MO: Methoden-Output

Die Kategorie „MA: Methoden-Anwendung“ ist dabei individuell für die jeweilige QM-Methode nochmals in Methodenschritte unterteilt (z. B. die 8 Methodenschritte der 8D-Methode). Weitere Details sind in der jeweiligen QM-Methodenbeschreibung dargestellt (siehe Kapitel 4).

Jede Frage ist entweder einer oder mehreren Kategorien bzw. Methodenschritten zugeordnet.

3.1 Bewertungssystematik

Die Auswertung erfolgt anhand der vier folgenden Aspekte:

Bewertung des Methodeninputs	Vorhandensein und Verwendbarkeit der Eingaben zur optimalen und zielgerichteten Anwendung der Methode Kategorisierung der Bewertungsergebnisse erfolgt in Form von Erfüllungsgraden.
Bewertung der formellen Aspekte	Überprüfung der Einhaltung formeller Anforderungen an die Methodendurchführung (Prozessschritte der Methode) nach anerkannten Regelwerken (z. B. VDA Bände). Anforderungsüberprüfung des Formats (z. B. Pflichtfelder bzw. Prozessschritte) erfolgt nach der Systematik vorhanden / nicht vorhanden.
Bewertung der inhaltlichen Aspekte	Qualitative Bewertung der formell betrachteten Aspekte (Prozessschritte der Methode). Kategorisierung der Bewertungsergebnisse erfolgt in Form von Erfüllungsgraden.
Bewertung des Methodenoutputs	Verwendbarkeit des Ergebnisses eines Schrittes innerhalb einer Methode in Schnittstellen zu einer anderen Methode (z. B. FMEA --> Einfluss auf Produktionslenkungsplan) oder in einem übergeordneten Prozess (z. B. Produktentstehungsprozess). Kategorisierung der Bewertungsergebnisse erfolgt in Form von Erfüllungsgraden.

Abb. 1: Bewertungsdimensionen des Assessments

Bewertung des Methodeninputs

Vorhandensein und Verwendbarkeit der Eingaben zur optimalen und zielgerichteten Anwendung der Methode

Die Bewertung des Methodenoutputs und / oder des Ergebnisses der gesamten Methode, generiert sich aus den relevanten Fragen zu den formellen und inhaltlichen Aspekten.

3.1.1 Formale Fragen

Die formalen Fragen bewerten die Einhaltung der formellen Anforderungen der QM-Methode. Der Erfüllungsgrad wird wie folgt bewertet:

- nicht erfüllt: nein
- voll erfüllt: ja
- nicht anwendbar: n.a.

3.1.2 Inhaltliche Fragen

Die inhaltlichen Fragen sind so aufgebaut, dass ein Interpretationsspielraum gegeben ist. Dieser Spielraum ermöglicht dem Anwender die vorhandenen individuellen Gegebenheiten seiner Organisation zu berücksichtigen.

Die inhaltlichen Fragen ergänzen die formalen Fragen, gehen in die Tiefe und bewerten mehr die Qualität der Anwendung der QM-Methode.

Fragen zur formalen Bewertung	Fragen zur inhaltlichen Bewertung
Existiert eine Beschreibung zur Durchführung der FMEA?	Sind Anforderungen dokumentiert und wurden diese herangezogen (z. B. Prozessbeschreibung, Regeln, Arbeitsanweisung)?
Projektstammdaten für die FMEA gemäß VDA Bd. 4 – Formblatt (Kapitel Produkt- und Prozess-FMEA, Anlage 1) vorhanden?	Betrachtungsumfang für Produkt oder Prozess definiert
	Ist die klare Abgrenzung zu anderen Bereichen oder P-FMEAs berücksichtigt und sind deren Schnittstellen intern/extern definiert? z. B. Verpackung, Logistik, Kunde, Lieferant, etc.
	Sind die FMEA Ansprechpartner den nachgeschalteten Nutzern bekannt gemacht (z. B. Feedback Änderungswünsche, Verständnis)?

Abb. 2: Beispiele von Fragen zur formalen und inhaltlichen Bewertung

Tabelle 1: Skala zur Bewertung des Erfüllungsgrades der inhaltlichen Fragen

Erfüllungsgrad	Bewertung des Erfüllungsgrades
0	nicht erfüllt
1/3	unzureichend ^{*1} erfüllt
2/3	überwiegend ^{*2} erfüllt
1	voll erfüllt
n.a.	nicht anwendbar

*1) Unter unzureichend wird verstanden, dass mehr als ca. 1/3 und weniger als ca. 2/3 der Aspekte einer inhaltlichen Frage erfüllt werden

*2) Unter überwiegend wird verstanden, dass mehr als ca. 2/3 der Aspekte einer inhaltlichen Frage erfüllt werden

3.2 Auswertung

Nach der Bewertung der einzelnen Fragen, werden die erzielten Einzelbewertungen zusammengefasst, geclustert und ausgewertet. Somit lässt sich eine Aussage bezüglich der Eingaben-, der Anwendungs- und Ergebnisqualität der QM-Methoden ableiten.

Die Ergebnisdarstellung erfolgt anhand der Kategorien und Methodenschritte exemplarisch in Form eines Spinnen- und Balkendiagramms. Durch die Möglichkeit der individuellen Anpassung der Checklisten sind ggf. auch andere Darstellungsformen möglich.

Am Ende der Excel-Tabelle sind Leerzeilen für weitere betriebsinterne Fragen vorgehalten. Das Passwort zur Freigabe des Arbeitsblattes befindet sich im Kopf des Excel-Fragenkatalogs.

4 Ausgewählte QM-Methoden-Assessments

4.1 QM-Methoden-Assessment zur Qualitätsvorausplanung

4.1.1 Fehler-Möglichkeits & Einfluss-Analyse (FMEA)

Die FMEA ist eine strukturierte, systematische Arbeitsmethode, um Fehler-
risiken bereits im Produkt- und Prozessentwicklungsprozess zu identifizie-
ren.

Ziel ist es, durch Festlegung geeigneter Maßnahmen, potentielle Risiken in
der Anwendung zu minimieren.

Weitere Details werden im VDA Band 4 und der AIAG FMEA beschrieben.

Das Assessment dieser QM-Methode ist in folgende Abschnitte eingeteilt:

Methodeninput (MI):

Ergebnisse aus anderen QM-Methoden (z. B. Design-FMEA, 8D) sowie
gesetzliche und kundenspezifische Forderungen und Basisvorgaben (z. B.
Verfahrensweisung, Lastenheft, Pflichtenheft, Qualifikationsanforderun-
gen), die zur Erstellung einer FMEA benötigt werden.

Methodenanwendung (MA):

Die Methodenanwendung ist die strukturierte Erstellung der FMEA. Für das
Assessment sind folgende 10 Methodenschritte gemäß DAMUK (Definition-
Analyse-Maßnahmenentwicklung-Umsetzung-Kommunikation - siehe VDA
Band 4) festgelegt, um einen generischen Bewertungsansatz zu ermögli-
chen.

Tabelle 2: Erläuterung der Methodenschritte zur FMEA

D: Definition	Randbedingungen und Voraussetzungen zur effizienten Durchführung der FMEA festlegen
A: Analyse	Systematische Ermittlung aller Anforderungen auf Plausibilität, Verifizierbarkeit, Validierbarkeit und deren Risiken
A St: Strukturanalyse	Hierarchische Anordnung der einzelnen Systemelemente zur Beschreibung der strukturellen Zusammenhänge
A Fu: Funktionsanalyse	Analyse jedes Strukturelementes hinsichtlich seiner Funktionen und Fehlfunktionen im System auf Basis der durch die Systemelemente beschriebenen Struktur
A Fe: Fehleranalyse	Fehleranalyse für jedes in der Systembeschreibung betrachtete Systemelement
A Ma: Maßnahmen-/Risikoanalyse	Priorisierung von Risiken, Analyse von Vermeidungs- und Entdeckungsmaßnahmen in der Entwicklung zur optimalen System-/Merkmalsauslegung bzw. Prozessplanung
A Op: Optimierung	Kontinuierlicher Verbesserungskreislauf bis akzeptables Ergebnis erreicht (Risikobewertung, Maßnahmendefinition, Wirksamkeitsprüfung und deren Dokumentation)
M: Maßnahmenentscheidung	Erarbeitung und Entscheidung möglicher Maßnahmen im Team
U: Umsetzung	Termingerechte Umsetzung und Verfolgung der einzelnen Maßnahmen sowie deren Neubewertung
DuK: Dokumentation & Kommunikation	Dokumentation und Archivierung aller Ein-/Ausgangsgrößen und der Inhalte der FMEA sowie deren Kommunikation (z. B. Lessons Learned, Wissensspeicherdatenbank).

Methodenoutput (MO):

Der Methodenoutput beschreibt die aus der QM-Methodenanwendung gewonnen Erkenntnisse und damit die Wechselwirkung der QM-Methode mit nachgelagerten Prozessen, z. B. Erstellung eines Produktionslenkungsplans.

4.1.2 Produktionslenkungsplan (PLP)

Der PLP (engl.: control plan) wird zur Überwachung und Lenkung von Prozess- und Produktmerkmalen genutzt. Der Produktionslenkungsplan ist ein Bestandteil der Qualitätsvorausplanung. Er beinhaltet alle Merkmale, die gelenkt werden sollen (mindestens die besonderen Merkmale), Prüfmethoden, Reaktionspläne, etc. je Produktionsprozessschritt.

Weitere Details werden in der IATF 16949 und AIAG APQP beschrieben.

Das Assessment dieser QM-Methode ist in folgende Abschnitte eingeteilt:

Methodeninput (MI):

Ergebnisse aus anderen QM-Methoden (z. B. FMEA, 8D) sowie gesetzliche und kundenspezifische Forderungen und Basisvorgaben (z. B. Verfahrensweisung, Lastenheft, Pflichtenheft, Qualifikationsanforderungen), die zur Erstellung eines PLPs benötigt werden.

Methodenanwendung (MA):

Die Methodenanwendung ist die strukturierte Erstellung des PLP's. Für das Assessment sind die drei folgenden Methodenschritte festgelegt worden, um einen generischen Bewertungsansatz zu ermöglichen:

Tabelle 3: Erläuterung der Methodenschritte zum PLP

D: Definition	Festlegung und Berücksichtigung aller Anforderungen, die ein PLP beinhalten muss sowie Einbindung des jeweils erforderlichen Umfangs aus dem Methodeninput z. B. Daten aus dem Lastenheft oder der FMEA
E: Erstellung	Berücksichtigung aller im „Methodeninput“ geforderten und in der „Definition“ festgelegten Daten in dem dafür vorgesehenen PLP-Format
DuK: Dokumentation & Kommunikation	Dokumentation und Archivierung aller Ein-/Ausgangsgrößen und der Inhalte des PLP's sowie deren Kommunikation (z. B. Lessons Learned, Wissensspeicherdatenbank).

Methodenoutput (MO):

Der Methodenoutput beschreibt die aus der Methodenanwendung gewonnenen Erkenntnisse und damit die Wechselwirkung der Methode mit nachgelagerten Prozessen, z. B. SPC.

4.2 QM-Methoden-Assessment für statistische Methoden

4.2.1 Maschinenfähigkeitsuntersuchung (MFU)

Die MFU ist eine statistische QM-Methode, um zu beurteilen, ob eine Maschine die vorgegebenen Qualitätsanforderungen erfüllen kann. Ziel ist es, eine Anlage/Maschine in Betrieb zu nehmen, die innerhalb der Spezifikationen unter Serienbedingungen prozesssicher fertigen kann. Dabei ist neben der Streubreite (C_m) der Prozessdaten einer Fertigung auch die Lage (C_{mk}) bezogen auf die Toleranzgrenzen von entscheidender Bedeutung. Die Methode sowie die damit verbunden Kennzahlen werden im VDA Band 4 beschrieben.

Das Assessment der Methode ist in folgende Abschnitte eingeteilt:

Methodeninput (MI):

Deklaration der durchzuführenden Schritte, der zu betrachtenden Merkmale, der verwendeten Formblätter, der zu verwendenden Tools, etc. in Form von Arbeitsanweisungen, Prozessbeschreibungen, o.ä.

Methodenanwendung (MA):

Für das Assessment sind die fünf folgenden Methodenschritte festgelegt worden, um einen generischen Bewertungsansatz zu ermöglichen:

Tabelle 4: Erläuterung der Methodenschritte zur MFU

Vo: Vorbereitung Fertigung	Sicherstellung der erforderlichen Randbedingungen wie Kenntnisstand der beteiligten Mitarbeiter, Verfügbarkeit der erforderlichen Ressourcen, Freigabestand der Werkzeuge, etc.
Fe: Fertigung	Serien-Produktion unter Anwendung der korrekten Anlagen-Parameter wie Werkzeuge, Material, etc.
Me: Messung	Durchführung der Messung ausgewählter Größen mit definierten Randbedingungen bezüglich Messmittel, Prüfplan, Anzahl der Messwerte, etc.
Aus: Auswertung	Analyse der Messergebnisse und Ableitung eventueller Maßnahmen gemäß vorgegebenem Reaktionsplan
DuK: Dokumentation & Kommunikation	Dokumentation und angemessene Archivierung aller Ein- und Ausgangsgrößen der Methode wie Anlagenparameter, Freigabestände, Ereignisse, Messwerte, etc.

Methodenoutput (MO):

Der Methodenoutput beschreibt die aus der Methodenanwendung gewonnenen Erkenntnisse und damit die Wechselwirkung der Methode mit nachgelagerten Prozessen.

4.2.2 Prozessfähigkeitsuntersuchung (PFU)

Die Prozessfähigkeitsuntersuchung ist eine statistische QM-Methode zur Beurteilung eines Fertigungsprozesses unter Berücksichtigung verschiedener Streufaktoren wie z. B. Mensch, Maschine, Umwelt. Dabei ist neben der Streubreite (z. B. C_p) der Prozessdaten einer Fertigung auch die Lage (z. B. C_{pk}) bezogen auf die Toleranzgrenzen von entscheidender Bedeutung. Die Methode sowie die damit verbunden Kennzahlen werden im VDA Band 4 beschrieben.

Das Assessment der QM-Methode ist in folgende Abschnitte eingeteilt:

Methodeninput (MI):

Deklaration der durchzuführenden Schritte, der zu betrachtenden Merkmale, der verwendeten Formblätter, der zu verwendenden Tools, etc. in Form von Arbeitsanweisungen, Prozessbeschreibungen, o.ä.

Methodenanwendung (MA):

Für das Assessment wurden die fünf folgenden Methodenschritte festgelegt, um einen generischen Bewertungsansatz zu ermöglichen:

Tabelle 5: Erläuterung der Methodenschritte zur PFU

Vo: Vorbereitung Fertigung	Sicherstellung der erforderlichen Randbedingungen wie Kenntnisstand der beteiligten Mitarbeiter, Verfügbarkeit der erforderlichen Ressourcen, Freibabestand der Werkzeuge, etc.
Fe: Fertigung	Serien-Produktion unter Anwendung der korrekten Anlagen-Parameter wie Werkzeuge, Material, etc.
Me: Messung	Durchführung der Messung ausgewählter Größen mit definierten Randbedingungen bezüglich Messmittel, Prüfplan, Anzahl der Messwerte, etc.
Aus: Auswertung	Analyse der Messergebnisse und Ableitung eventueller Maßnahmen gemäß vorgegebenem Reaktionsplan
DuK: Dokumentation & Kommunikation	Dokumentation und angemessene Archivierung aller Ein- und Ausgangsgrößen der Methode wie Anlagenparameter, Freibabestände, Ereignisse, Messwerte, etc.

Methodenoutput (MO):

Der Methodenoutput beschreibt die aus der Methodenanwendung gewonnen Erkenntnisse und damit die Wechselwirkung der Methode mit nachgelagerten Prozessen.

4.2.3 Statistische Prozessregelung (SPC)

Die QM-Methode der Statistischen Prozessregelung (engl.: Statistical Process Control = SPC) beschreibt die Überwachung und Steuerung von Prozess- und Produktmerkmalen mithilfe statistischer Methoden und Verfahren. Ziel ist die frühzeitige Erkennung von Prozessänderungen, so dass Korrekturmaßnahmen ergriffen werden können. Die Methode sowie die damit verbunden Kennzahlen werden im VDA Band 4 beschrieben.

Das Assessment der Methode ist in folgende Abschnitte eingeteilt:

Methodeninput (MI):

Deklaration der durchzuführenden Schritte, der zu betrachtenden Merkmale, der verwendeten Formblätter, der zu verwendenden Tools, etc. in Form von Arbeitsanweisungen, Prozessbeschreibungen, o.ä.

Methodenanwendung (MA):

Für das Assessment wurden die fünf folgenden Methodenschritte festgelegt, um einen generischen Bewertungsansatz zu ermöglichen:

Tabelle 6: Erläuterung der Methodenschritte zur SPC

Vo: Vorbereitung Fertigung	Sicherstellung der erforderlichen Randbedingungen wie Kenntnisstand der beteiligten Mitarbeiter, Verfügbarkeit der erforderlichen Ressourcen, Freigabestand der Werkzeuge, etc.
Fe: Fertigung	Serien-Produktion unter Anwendung der korrekten Anlagen-Parameter wie Werkzeuge, Material, etc.
Me: Messung	Durchführung der Messung ausgewählter Größen mit definierten Randbedingungen bezüglich Messmittel, Prüfplan, Anzahl der Messwerte, etc.
Aus: Auswertung	Analyse der Messergebnisse und Ableitung eventueller Maßnahmen gemäß vorgegebenem Reaktionsplan
DuK: Dokumentation & Kommunikation	Dokumentation und angemessene Archivierung aller Ein- und Ausgangsgrößen der Methode wie Anlagenparameter, Freigabestände, Ereignisse, Messwerte, etc.

Methodenoutput (MO):

Der Methodenoutput beschreibt die aus der Methodenanwendung gewonnen Erkenntnisse und damit die Wechselwirkung der Methode mit nachgelagerten Prozessen.

4.3 QM-Methoden-Assessment zur Problemlösung

4.3.1 8D-Methode

Die 8D-Methode kann dort eingesetzt werden, wo die Ursache des Problems unbekannt ist.

Als Problemlösungsprozess ist sie eine Folge von Schritten, die durchlaufen werden sollten, sobald ein Problem offenkundig wird. Sie hilft bei richtiger Handhabung, eine rechtzeitige und vollständige Lösung des Problems zu finden. Die 8D-Methode ist gleichzeitig eine Standardmethode, die insbesondere auf folgenden Ansätzen basiert: faktenorientierte Analyse und Abstellung der Grundursache (engl.: root cause).

Des Weiteren wird der Fortschritt in der Anwendung der 8D-Methode in einem 8D-Bericht verfolgt. Solange nur einige der 8 Schritte ausgeführt sind, dient der 8D-Report gleichzeitig auch als Aktionsplan, der die noch ausstehenden Aktionen aufzeigt.

Die Methode wird im VDA Band 4: 8D-Methode beschrieben.

Das Assessment der Methode ist in folgende Kategorien bzw. Methodenschritte eingeteilt:

Methodeninput (MI):

Der Methodeninput, z. B. eine Reklamation oder Abweichung im Prozess legt fest, ob die 8D-Methode angewendet werden muss bzw. löst den 8D-Prozess aus.

Methodenanwendung (MA):

Tabelle 7: Erläuterung der Methodenschritte zur 8D-Methode

D1: Team	Zusammenstellung eines Teams, dessen Mitglieder entsprechende Prozess-/Produktionskenntnisse, Zeit, Bereitschaft zur Mitarbeit, Kompetenz und Kenntnisse in den notwendigen Techniken besitzen, um das Problem zu lösen und Abstellmaßnahmen einführen zu können.
D2: Problembeschreibung	Detaillierte Definition des Problems des internen/externen Kunden; Herausarbeitung des Problemkerns und Quantifizierung, Sammlung und Analyse von Daten; Erfassung und Bestimmung des Ausmaßes des Problems (Anzahl betroffener Teile, Versionen, Fahrzeuge etc.).
D3: Sofortmaßnahmen	Definierte Sofortmaßnahmen werden dokumentiert. Veranlassung von Maßnahmen, welche die Auswirkungen des Prozesses vom internen/externen Kunden fernhalten, bis eine dauerhafte Lösung gefunden ist.
D4: Fehlerursache(n)	Suche nach allen möglichen Ursachen, die das Auftreten/die Nicht-Entdeckung des Problems erklären könnten. Bestimmung der wahrscheinlichen Ursache(n) und Prüfung durch Vergleiche mit der Problembeschreibung und den vorhandenen Daten, ob eine wahrscheinliche Ursache die Grundursache ist, oder auch Wechselwirkungen vorliegen. Beweisen der Annahme durch Tests und Experimente.
D5: Geplante Abstellmaßnahme(n)	Auswählen der optimalen dauerhaften Abstellmaßnahme(n) und Nachweisen z. B. durch entsprechende Versuche, dass die gewählte(n) dauerhafte(n) Abstellmaßnahme(n) das Problem aus Kundensicht auch wirklich löst/lösen und keine unerwünschten Nebenwirkung(en) hat/haben.
D6: Eingeführte Abstellmaßnahme(n)	Bestimmung, durch welche laufenden Kontrollen sichergestellt werden soll, dass die Problemursache(n) wirklich beseitigt ist (sind). Durchführung des Aktionsplans, Beobachtung der Auswirkungen und Durchführung von gegebenenfalls flankierenden Maßnahmen. Überprüfung der Wirksamkeit der Abstellmaßnahme(n) beim Kunden.
D7: Fehlerwiederholung verhindern	Veränderung der Management- und Steuerungssysteme, Anweisungen und üblichen Vorgehensweisen, um zu verhindern, dass gleiche oder ähnliche Probleme wieder auftreten.
D8: Teamerfolg würdigen	Abschließen der Teamarbeit, Anerkennung der gemeinsamen Anstrengungen und Erfahrungen und Freude über den Erfolg.

Methodenoutput (MO):

Der Methodenoutput beschreibt die aus der Methodenanwendung gewonnenen Erkenntnisse und damit die Wechselwirkung der Methode mit nachgelagerten Prozessen.

4.3.2 Ursache-Wirkungsdiagramm (UW)

Das Ursache-Wirkungsdiagramm wird hauptsächlich genutzt, um im Team mögliche Ursachen von Problemen durch Daten- und Informationssammlung und Visualisierung zu erkennen.

Methodeninput (MI):

Der Methodeninput (Problem mit unbekannter Ursache) definiert/legt fest, ob das Ursache-Wirkungsdiagramm angewendet werden soll, um die eigentliche Ursache zu finden

Methodenanwendung (MA):

Tabelle 8: Erläuterung der Methodenschritte zum Ursache-Wirkungsdiagramm

M1: Teamfestlegung	Zusammenstellung eines Teams, dessen Mitglieder entsprechende Prozess/Produktionskenntnisse, Zeit, Bereitschaft zur Mitarbeit, Kompetenz und Kenntnisse in den notwendigen Techniken besitzen, um die Ursache(n) durch Anwendung des Ursache-Wirkungsdiagramms zu identifizieren.
M2: Problembeschreibung	Detaillierte Definition des Problems des internen/externen Kunden, Herausarbeitung des Problemkerns und Quantifizierung, Sammlung und Analyse von Daten. Erfassung und Bestimmung des Ausmaßes des Problems (Anzahl betroffener Teile, Versionen, Fahrzeuge etc.).
M3: Festlegung Hauptursachengruppen	Als Hilfe zur Strukturierung der mögliche Ursachen wird oft der Buchstabe M als Gedankenstütze benutzt (Mensch, Messmittel, Methode, Mitwelt, Maschine, Material, Management).
M4: Zuordnung möglicher Ursachen	Ermittlung möglicher Ursachen z. B. durch Anwendung der Brainstorming-Methode und deren Zuordnung zu den Hauptursachengruppen, bis eine plausible Ursache-Wirkungskette ermittelt ist.
M5: Priorisierung von Ursachen	Die Ursachen werden im Team priorisiert.
M6: Verifizierung von Ursachen	Die Verifizierung erfolgt z. B. durch die Anwendung folgender Methoden: Datenanalysen, Pareto-Diagramme, Messreihen, Ausfallberichte, Reklamationen, Versuche und Simulationen.

Methodenoutput (MO):

Der Methodenoutput beschreibt die aus der Methodenanwendung gewonnenen Erkenntnisse und damit die Wechselwirkung der Methode mit nachgelagerten Prozessen, z. B. die Schritte D5 bis D8 im 8D-Prozess.

4.3.3 5-mal-Warum-Analyse (5W)

Die 5-mal-Warum-Methode wird eingesetzt, um die wahre Ursache eines Problems oder Defekts zu ermitteln. Hierbei ist die Anzahl der Nachfragen nicht auf fünf begrenzt, diese Zahl ist symbolisch zu verstehen. Ausschlaggebend ist, dass so lange weitergefragt wird, bis die Grundursache (engl.: root cause) für ein Problem/einen Defekt eindeutig identifiziert ist. Zur Überprüfung, ob die wahre Ursache für das Problem gefunden wurde, wird die 5-mal-Warum-Kette rückwärts mit „deshalb“ umgekehrt formuliert.

Methodeninput (MI):

Der Methodeninput (Problem mit unbekannter Ursache) definiert/legt fest, ob die 5-mal-Warum-Analyse angewendet werden soll, um die wahre Ursache für das Problem zu finden.

Methodenanwendung (MA):

Tabelle 9: Erläuterung der Methodenschritte zur 5-mal-Warum-Analyse (5W)

M1: Teamfestlegung	Zusammenstellung eines Teams, dessen Mitglieder entsprechende Prozess/Produktionskenntnisse, Zeit, Bereitschaft zur Mitarbeit, Kompetenz und Kenntnisse in den notwendigen Techniken besitzen, um die Ursache(n) durch Anwendung der 5x-Warum-Methode zu identifizieren.
M2: Problembeschreibung	Detaillierte Definition des Problems des internen/externen Kunden, Herausarbeitung des Problemkerns und Quantifizierung, Sammlung und Analyse von Daten. Erfassung und Bestimmung des Ausmaßes des Problems (Anzahl betroffener Teile, Versionen, Fahrzeuge etc.).
M3: Identifikation der mögl. Ursachen	Suche nach allen möglichen Ursachen, die das Auftreten/die Nicht-Entdeckung des Problems erklären könnten. Bestimmung der wahrscheinlichen Ursache(n) und Prüfung durch Vergleiche mit der Problembeschreibung und den vorhandenen Daten, ob eine wahrscheinliche Ursache die Grundursache ist, oder auch Wechselwirkungen vorliegen. Beweisen der Annahme durch Tests und Experimente.
M4: Anwendung 5W Fragetechnik	Einschränken des „ersten Warum“ Hypothesenprüfung, sobald eine Hypothese gemacht wird Beschreibung mit einfachen Worten; Vermeidung von Mehrdeutigkeiten (unklarer Ausdruck) Wiederholung der Fragetechnik, bis eine/mehrere Ursache(n) gefunden wurde(n).
M5: Verifizierung einzelner Ursachen	Rückwärtslesen (unter Verwendung von ‚deshalb‘) zur Bestätigung, dass die Fragetechnik richtig angewendet wurde. Des Weiteren kann eine Verifizierung z. B. durch die Anwendung folgender Methoden erfolgen: Datenanalysen, Pareto-Diagramme, Messreihen, Ausfallberichte, Reklamationen, Versuche und Simulationen.

Methodenoutput (MO):

Der Methodenoutput beschreibt die aus der Methodenanwendung gewonnenen Erkenntnisse und damit die Wechselwirkung der Methode mit nachgelagerten Prozessen, z. B. die Schritte D5 bis D8 im 8D-Prozess.

5 Abkürzungsverzeichnis

AIAG	Automotive Industry Action Group
APQP	Advanced Product Quality Planning
DAMUK	Definition-Analyse-Maßnahmenentwicklung-Umsetzung-Kommunikation
DIN	Deutsches Institut für Normung
FMEA	Fehler-Möglichkeiten und Einflussanalyse
ISO	International Organization for Standardization
MA	Methoden-Anwendung
MFU	Maschinenfähigkeitsuntersuchung
MI	Methoden-Input
MO	Methoden-Output
PFU	Prozessfähigkeitsuntersuchung
PLP	Produktionslenkungsplan (engl.: control plan)
QM	Qualitätsmanagement
QMC	Qualitätsmanagement Center
SPC	(Statistical process control) Statistische Prozessregelung
VDA	Verband der Automobilindustrie
o.ä.	oder ähnliches

6 Softwareanwendung Fragenkataloge Methoden Assessments

Die Fragenkataloge zu den jeweiligen QM-Methoden-Assessments, können über ein Softwaretool Anwendung finden.

Die Software kann über den VDA QMC Webshop kostenfrei nach einer Lizenzierung bezogen werden. Sie müssen sich dafür im Shop registrieren und das Produkt bestellen. Über Mail erhalten Sie eine Lizenz die Möglichkeit das Tool zu starten oder herunter zu laden.

Das VDA Qualitätsmanagement-Methoden Assessments Tool ist eine Webtechnologie basierte Software und benötigt einen Browser um ausgeführt zu werden. Dieses Produkt erfordert keine Installation und kann direkt vom VDA-Tools-Server oder nach einem Download auf ihrem PC gestartet werden. Es ist in den Sprachen Deutsch und Englisch erhältlich.

Die Lizenz wird in regelmäßigen Abständen mit dem Server validiert. Unabhängig ob Sie das Tool von ihrem PC oder über den Link gestartet haben, werden keine Daten außer der Validierung an den Server gesendet. Ihre gespeicherten Eingaben sind im Speicher des Browser den Sie nutzen abgelegt. Wenn Sie das Tool auf demselben PC in einem anderen Browser starten erhalten Sie keinen Zugriff auf diese Daten.

Zur Sicherheit sollten sie unter 'Einstellungen' regelmäßig Backups machen. Dieses Backup enthält den vollständigen Zustand der Anwendung. Mit dem Backup können Sie Ihre Daten auf einen anderen Rechner portieren.

Das Tool bietet ihnen die Möglichkeit die QM-Methoden-Assessments aus diesem Band durch zu führen. Weiterhin können Sie auch eine Kopie der Assessments erstellen und diese anpassen. Das Tool ist vollkommen dynamisch, so dass Sie auch eigene QM-Methoden anlegen und die passenden Assessments zu diesen erstellen können.

Wenn Sie das Tool zum ersten Mal ausführen erhalten Sie auf der Startseite einen Überblick über die Anzahl der verfügbaren QM-Methoden, Assessments und Auswertungen.

Assessment durchführen

Um ein Assessment durch zu führen müssen Sie folgende Schritte befolgen:

1. Wählen Sie einen Assessment unter 'Assessment durchführen' aus und starten Sie die Bewertung

VERFÜGBARE ASSESSMENTS

5W ASSESMENT

QM-Methode:	5W (5W)	QM-Methodenschritte:	7	QM-Version:	1.0.0
Ersteller:	QMA Leitfaden Assessment	Fragenblöcke:	6	Version:	1.0.0

MFU ASSESSMENT




QM-Methode:	Maschinenfähigkeitsuntersuchung (MFU)	QM-Methodenschritte:	7	QM-Version:	1.0.0
Ersteller:	QMA Leitfaden Assessment	Fragenblöcke:	17	Version:	1.0.0

PFU ASSESSMENT

QM-Methode:	PFU (PFU)	QM-Methodenschritte:	7	QM-Version:	1.0.0
Ersteller:	QMA Leitfaden Assessment	Fragenblöcke:	17	Version:	1.0.0

PLP ASSESSMENT

QM-Methode:	PLP (PLP)	QM-Methodenschritte:	5	QM-Version:	1.0.0
Ersteller:	QMA Leitfaden Assessment	Fragenblöcke:	16	Version:	1.0.0

-  Sie können sich die Fragen des Assessments darstellen lassen
-  Sie können das Assessment beginnen
-  Sie können neue Assessments importieren

2. Sie können ein Assessment 'Speichern', damit wird der aktuelle Stand im Bereich 'Auswertungen' abgelegt. Von dort können Sie auch das Assessment laden und weiter bearbeiten. Nachdem Sie alle relevanten Felder befüllt haben können Sie mit 'Speichern und Weiter' den Bericht erstellen

FRAGENBLOCK 6

Formale Frage

Werden priorisierte Einflussfaktoren/Ursachen verifiziert?

- n.a. nein
 ja

Kommentar

Inhaltliche Fragen

Wird die Schlüssigkeit der einzelnen Ursachen durch 'Rückwärts-Gehen' ausgehend von der erkannten Grundursache überprüft? z. B. Rückwärtsbestätigung (es ist möglich, die Ursachenkette mit 'deswegen' zurückzugehen).

- n.a. nicht erfüllt
 unzureichend erfüllt überwiegend erfüllt
 voll erfüllt

Kommentar

Können die Ursachen nachweislich verifiziert werden? z. B. Datenanalysen, Pareto-Diagramme, Messreihen, Ausfallberichte, Reklamationen, Versuche und Simulationen.

- n.a. nicht erfüllt
 unzureichend erfüllt überwiegend erfüllt
 voll erfüllt

Kommentar

Ist der Methodenoutput geeignet, Abstellmaßnahmen im Rahmen des 8D-Prozesses zu definieren?

- n.a. nicht erfüllt
 unzureichend erfüllt überwiegend erfüllt
 voll erfüllt

Kommentar

SPEICHERN UND WEITER

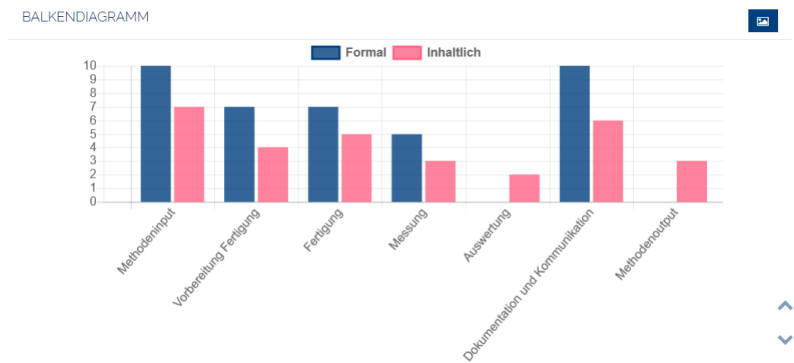
SPEICHERN

ABBRECHEN

3. Sie haben nun die Möglichkeit den Bericht vollständig zu drucken oder einzelne Bausteine zu speichern

TABELLE Skala

QM-Methodenschritt		Formale Bewertung		Inhaltliche Bewertung	
		%	Wert	%	Wert
Methodeninput		1	10	0.67	7
Methodenanwendung	Vorbereitung Fertigung	0.67	7	0.39	4
	Fertigung	0.67	7	0.5	5
	Messung	0.5	5	0.33	3
	Auswertung	n.a.	n.a.	0.17	2
	Dokumentation und Kommunikation	1	10	0.6	6
Methodenoutput		n.a.	n.a.	0.27	3



Sie können den Bericht als PDF drucken



Sie können die Tabelle in Excel exportieren



Sie können den Graphen als Bilddatei speichern

QM-Methoden erstellen

Um eine QM-Methode zu erstellen müssen Sie folgende Schritte befolgen:

1. Gehen Sie in die 'QM-Methoden Verwaltung'. Dort können Sie eine neue QM-Methode erstellen oder bestehende Methoden bearbeiten. Standard Methoden können nur in einer Kopie bearbeitet werden.

VERFÜGBARE QM-METHODEN



5W (5W)



Ersteller: QMA Leitfaden QM-Methodenschritte: 7 Version: 1.0.0
Methode

MASCHINENFÄHIGKEITSUNTERSUCHUNG (MFU)



Ersteller: QMA Leitfaden QM-Methodenschritte: 7 Version: 1.0.0
Methode

PFU (PFU)









Ersteller: QMA Leitfaden QM-Methodenschritte: 7 Version: 1.0.0
Methode

PLP (PLP)



Ersteller: QMA Leitfaden QM-Methodenschritte: 5 Version: 1.0.0
Methode

-  Sie können sich die Methodenschritte darstellen lassen
-  Sie können ein Assessment basierend auf der QM-Methode erstellen
-  Sie können eine QM-Methode exportieren
-  Sie können eine QM-Methode importieren
-  Sie können eine neue QM-Methode erstellen
-  Sie können eine QM-Methode bearbeiten

2. Sie können jede QM-Methode in mehreren Sprachen erstellen. Dazu müssen Sie während der Bearbeitung nur die Sprache ändern und die Angaben in der anderen Sprache wiederholen.

QM-METHODEN ERSTELLUNG

ALLGEMEINE ANGABEN

Leitfaden Methoden und Assessments können nicht editiert werden, nur kopiert!

Sprache

Name

Kurzname

Version (Hauptnummer.Nebennummer.Revisionsnummer)

Ersteller

Pflichtmethodenschritte zeigen

QM-METHODENSCHRITT 2 ↓ ↺ 🗑

Name

Kurzname

QM-METHODENSCHRITT 3 ↓ ↑ ↺ 🗑

Name

Kurzname

3. Jeder QM-Methodenschritt besteht aus einem Namen und einer Kurzbeschreibung. Sie müssen immer beide angeben. Der erste QM-Methodenschritt ist immer vorgegeben und kann nicht geändert werden.














- ↺ Sie können einen weiteren QM-Methodenschritt hinzufügen
- ↓ Sie können einen QM-Methodenschritt um eine Position nach unten verschieben
- ↑ Sie können einen QM-Methodenschritt um eine Position nach oben verschieben
- 🗑 Sie können einen QM-Methodenschritt wieder löschen

4. Nach 'Speichern und Weiter' steht Ihnen die QM-Methode in der neuen Version zur Erstellung von Assessments bereit

Assessments erstellen

Die Erstellung von Assessments erfolgt immer über die 'QM-Methoden Verwaltung', da ein Assessment immer auf einer QM-Methode basiert. Die Verwaltung der Assessments erfolgt über die 'Assessment-Verwaltung'. Die zugeordnete QM-Methode eines Assessments lässt sich nicht mehr bearbeiten. Um ein Assessment zu bearbeiten oder zu erstellen müssen Sie folgende Schritte durchführen:

1. Gehen Sie in die 'Assessment Verwaltung'. Dort können Sie eine bestehende Assessments bearbeiten. Standard Assessments können nur in einer Kopie bearbeitet werden.

VERFÜGBARE ASSESSMENTS					
5W ASSESSMENT				   	
QM-Methode:	5W (5W)	QM-Methodenschritte:	7	QM-Version:	1.0.0
Ersteller:	QMA Leitfaden Assessment	Fragenblöcke:	6	Version:	1.0.0
MFU ASSESSMENT				   	
QM-Methode:	Maschinenfähigkeitsuntersuchung (MFU)	QM-Methodenschritte:	7	QM-Version:	1.0.0
Ersteller:	QMA Leitfaden Assessment	Fragenblöcke:	17	Version:	1.0.0
PFU ASSESSMENT				   	
QM-Methode:	PFU (PFU)	QM-Methodenschritte:	7	QM-Version:	1.0.0
Ersteller:	QMA Leitfaden Assessment	Fragenblöcke:	17	Version:	1.0.0

2. Jedes QM-Assessment besteht aus Fragenblöcken und zugeordneten Formalen und Inhaltlichen Fragen. Jeder Fragenblock muss immer eine Formale Frage besitzen. Die Anzahl der Inhaltlichen Fragen können Sie selbst definieren. Zu jeder Frage müssen Sie die zugeordneten QM-Methodenschritte festlegen.



Formale Frage

Sind die zu nutzenden Produktionsprozessparameter festgelegt?

MI
 VoFe
 Fe
 Me
 Aus
 DuK
 MO

Inhaltliche Fragen

Wurden die Produktionsprozessparameter systematisch ermittelt? z. B. durch Berechnungen, DOE, Versuchsreihen



MI
 VoFe
 Fe
 Me
 Aus
 DuK
 MO

Sind die ermittelten Produktionsprozessparameter dokumentiert worden?



MI
 VoFe
 Fe
 Me
 Aus
 DuK
 MO





Sind die Produktionsprozessparameter mit Verstelltoleranzen versehen worden?



MI
 VoFe
 Fe
 Me
 Aus
 DuK
 MO

Sind die Berechtigungen zum Verstellen der Produktionsprozessparameter geregelt worden?



-  Sie können einen weiteren Fragenblock oder eine weitere Frage hinzufügen
-  Sie können einen Fragenblock oder eine Frage um eine Position nach unten verschieben
-  Sie können einen Fragenblock oder eine Frage um eine Position nach oben verschieben
-  Sie können einen Fragenblock oder eine Frage wieder löschen

3. Nach 'Speichern und Weiter' steht Ihnen das Assessment in der neuen Version zur Durchführung von Assessments bereit

Qualitätsmanagement in der Automobilindustrie

Den aktuellen Stand der veröffentlichten VDA Bände zum Qualitätsmanagement in der Automobilindustrie (QAI) finden Sie im Internet unter <http://www.vda-qmc.de>.

Auf dieser Homepage können Sie auch direkt bestellen.

Bezug:

Verband der Automobilindustrie e.V. (VDA)
Qualitäts Management Center (QMC)

Behrenstraße 35, 10117 Berlin

Telefon +49 (0) 30 8978 42-235, Telefax +49 (0) 30 8978 42-605

E-Mail: info@vda-qmc.de, Internet: www.vda-qmc.de

VDA QMC

Qualitäts Management Center im
Verband der Automobilindustrie