

Q-DAS PRODUKTE UND DIENSTLEISTUNGEN



ARGUMENTE, DIE ÜBERZEUGEN

**Richtlinienkonforme
Auswertung**

**Formathoheit als
Entwickler des Q-DAS ASCII
Transferformats und des
Industriestandards AQDEF**

**Praxisnahe
Wissensvermittlung basierend
auf Erfahrung und Expertise**

**Konverter-Schnittstellen
machen Fremdformate für
Q-DAS Produkte lesbar**

**Informationsaustausch mit
Drittssystemen (CAQ, MES, SAP)**

**Q-DAS Produkte gelten als
international etablierter
Standard**

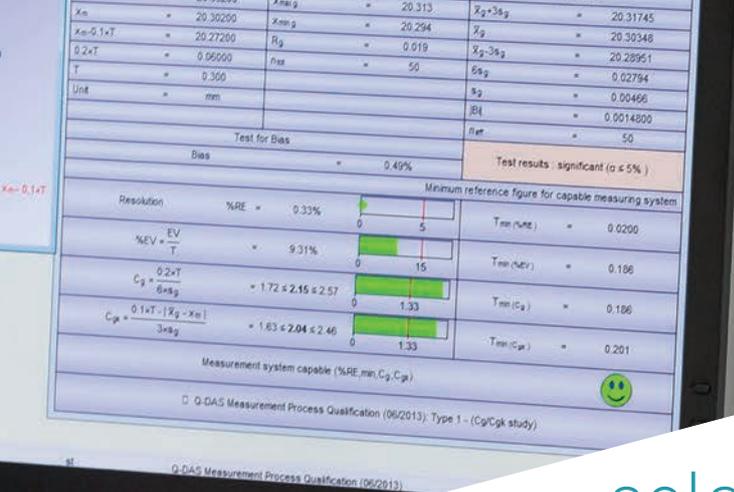
**Statistikkompetenz durch
Mitwirkung beim Erstellen
von Firmenrichtlinien,
Leitfäden und Normen**

**Schnittstellenvielfalt
zur direkten Anbindung
zahlreicher Messgeräte**

**Weltweiter Vor-Ort-Service
durch internationales
Partnernetzwerk**

**Statistikprodukte in 22
Landessprachen verfügbar**

Prüfprozesseignung - solara.MP®	4
Prozessqualifikation - qs-STAT®	6
Versuchsplanung - destra® / vidara®	8
Echtzeitvisualisierung - O-QIS®	12
Automatisierte Datenverarbeitung - M-QIS®	16
Systemlösung - Q-DAS CAMERA® Concept	18
Flexible Ergebnisdarstellung - Q-DAS Web	20
Automatisierte Datenüberführung - Q-DM Datenmanagement	22
Visuelle Unterstützung - 3D CAD Viewer	24
Individuelles Berichtslayout - Formulardesigner	26
Beurteilung von Erstmustern - EMPB	28
Effizienter Einsatz der Q-DAS Software - Schulung und Beratung	30
Einfache Integration - Schnittstellen	34
3D-Messdatenmanagement - eMMA Software Suite	36
Systemimplementierung - Q-DAS Dienstleistungen	40

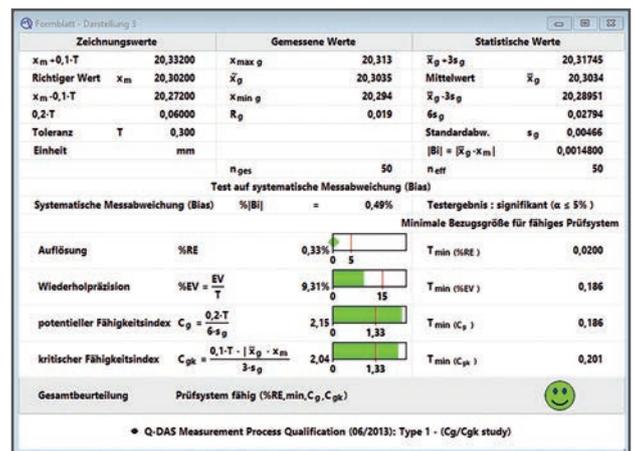


solara.MP® PRÜFPROZESSEIGNUNG

Fehlinterpretationen von Prozessdaten können vermieden werden, wenn die erfassten Messwerte den tatsächlichen Sachverhalt ausreichend sicher widerspiegeln, d. h. die Messprozesse müssen für den jeweiligen Anwendungsfall geeignet sein. Diese Eignungsnachweise können mit solara.MP vorgenommen werden.

FÄHIGKEITSUNTERSUCHUNG LAUT MSA

Fähigkeitsanalysen dienen der Durchführung von Eignungsnachweisen. Die Automobilindustrie bietet zu deren Konkretisierung und praktischen Umsetzung firmenspezifische Richtlinien. solara.MP bildet viele davon ab, darunter auch die Verfahren des Leitfadens MSA aus den AIAG Core Tools. Die allgemein üblichen Verfahren 1 (C_g/C_{gk}), 2 und 3 (%GRR), Linearität und Stabilität unterscheiden sich dabei in den Berechnungsmethoden und in den Grenzwerten.



AUSSAGEKRÄFTIGE GRAFIKEN, KENNZAHLEN UND BERICHTE

Nach der Berechnung der Kennwerte sind vielfältige Grafiken zur visuellen Interpretationshilfe in solara.MP verfügbar. Alle Grafikausgaben sind individuell gestaltbar, um einen schnellen und professionellen Überblick über die Prüfprozesseignung zu erhalten.

Berichte zeigen Zusammenfassungen von statistischen Kennwerten und Grafiken. Häufig werden sie zur Dokumentation für den Eignungsnachweis von Prüfprozessen verwendet. Sie können als PDF-Dokument abgelegt oder als E-Mail-Anhang versendet werden. Ebenso ist es möglich, sie als Grafikdateien zu verwenden, die leicht in andere Systeme eingebunden werden können.



PRÜFPROZESSEIGNUNG NACH VDA 5

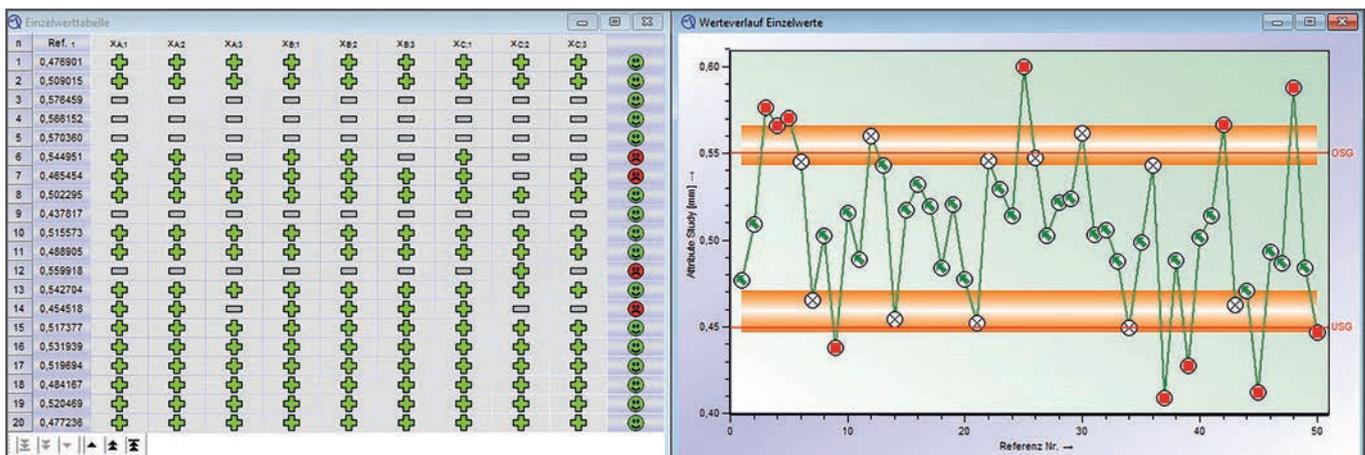
Der VDA Band 5 beurteilt Messprozesse anhand der Messunsicherheit. Die Ermittlung der Messunsicherheit erfolgt dabei mit ähnlich pragmatischen Methoden wie bei Fähigkeitsnachweisen, allerdings basierend auf den Vorgaben des GUM (Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement) bzw. DIN EN V 13005. Die Unsicherheitskomponenten werden zu Messunsicherheitsbudgets zusammengefasst und es folgt die Bestimmung der erweiterten Messunsicherheit U. Damit wird die Unsicherheit bei Konformitätsprüfungen nach DIN EN ISO 14253 an der Toleranz berücksichtigt.

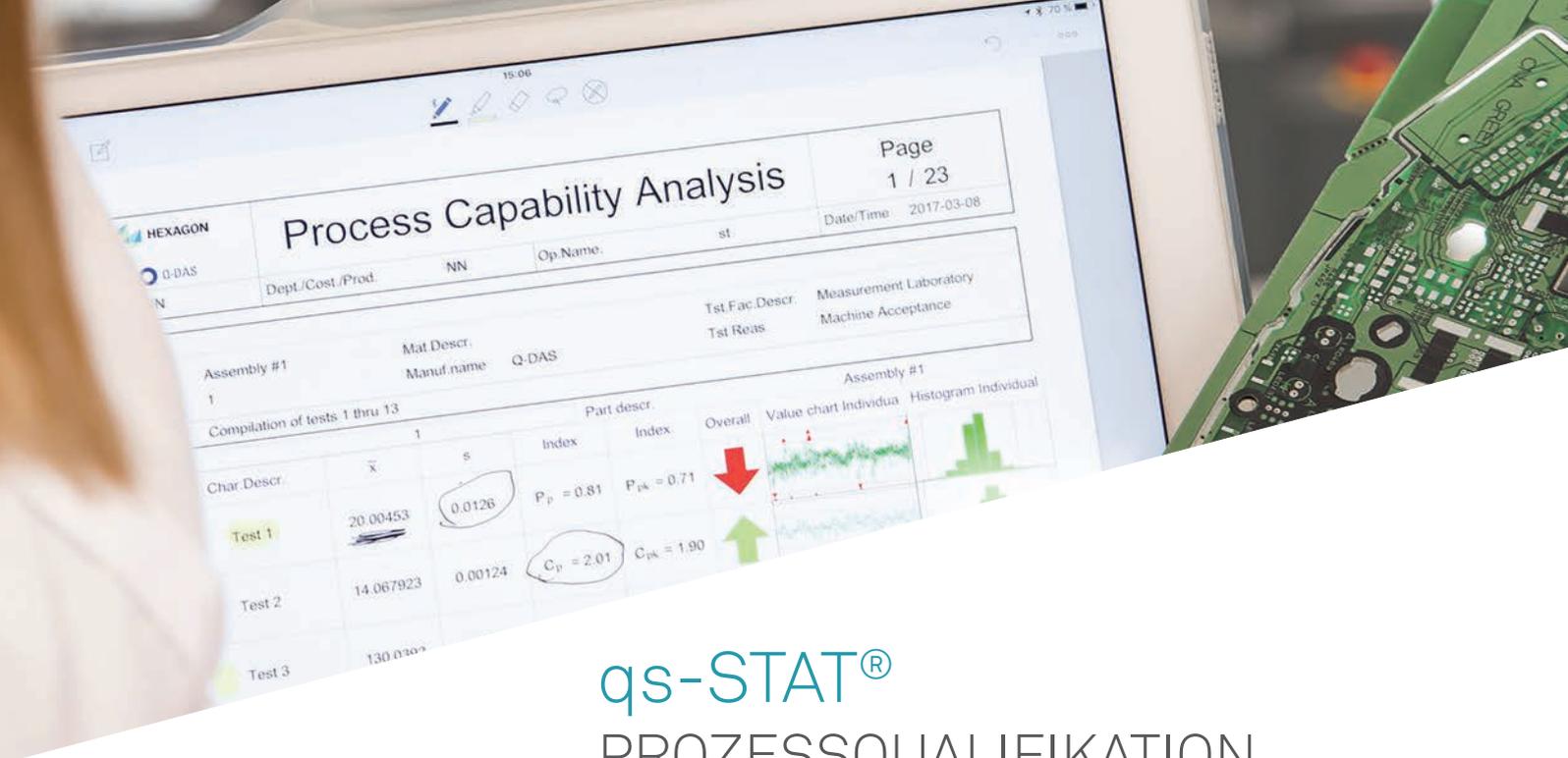
AKStv	Einflussgr.	Symbol	Typ	---	---	u	Rang	Rife
<input checked="" type="checkbox"/>	Resolution of the measuring system	URE	B			0,000289	7*	
<input checked="" type="checkbox"/>	Calibration uncertainty	UCAL	B			0,0000130	8	
<input checked="" type="checkbox"/>	Repeatability on reference standard	UEVR	A			0,0000738	5*	
<input checked="" type="checkbox"/>	Uncertainty from linearity	ULIN	B			0,000	9*	
<input checked="" type="checkbox"/>	Uncertainty from Bias	UBI	A			0,0000635	6	
<input type="checkbox"/>	Other influence component MS	UREST	B					
	Measurement system	UMS				0,0000982		
<input checked="" type="checkbox"/>	Reproducibility of operators	UAV	A			0,000117	2	
<input checked="" type="checkbox"/>	Repeatability on test part	UEVO	A			0,0000962	4	
<input checked="" type="checkbox"/>	Reproducibility of the measuring systems	UGV	A			0,000159	1	
<input type="checkbox"/>	Reproducibility over time	USTAB	A					
<input checked="" type="checkbox"/>	Uncertainty from interactions	UIAI	A			0,000111	3	
<input type="checkbox"/>	Test part inhomogeneity	UOBJ	B					
<input type="checkbox"/>	Uncertainty from temperature	UT	B					
<input type="checkbox"/>	Other influence component MP	UREST	B					
	Measurement process	UMP				0,000255		

Formblatt - Darstellung 1		
Measurement system		
TOL	=	0,0050
%RE	=	2,00%
uMS	=	0,0000982
U15	=	0,000196
Q15_MSI	=	15,00%
Q15	=	7,88%
TOL_MSI-MSI	=	0,00262
Gesamtbeurteilung		
Measurement process		
uMP	=	0,000255
U15	=	0,000510
Q15_MSI	=	30,00%
Q15	=	20,38%
TOL_MSI-MSI	=	0,00340
Gesamtbeurteilung		

ATTRIBUTIVE MESSSYSTEMANALYSE

Für eine Überprüfung attributiver Werte gegen Referenzwerte wird die Methode der Signalerkennung eingesetzt. Existieren keine Referenzwerte, so prüft z.B. der Bowker-Test, ob die Anwender zu vergleichbaren Ergebnissen kommen. Ebenso können klassierte Werte („ordinale“ Merkmale) mittels Verfahren 7 nach Fleiss Kappa bzw. Cohens Kappa bewertet werden.





qs-STAT® PROZESSQUALIFIKATION

qs-STAT dient der Bewertung und kontinuierlichen Verbesserung von Prozessen in der industriellen Produktion. Dabei geben Normen, Standards und Richtlinien die notwendige Orientierung.

VERTRAUEN IN DIE VERLÄSSLICHKEIT DER ERGEBNISSE

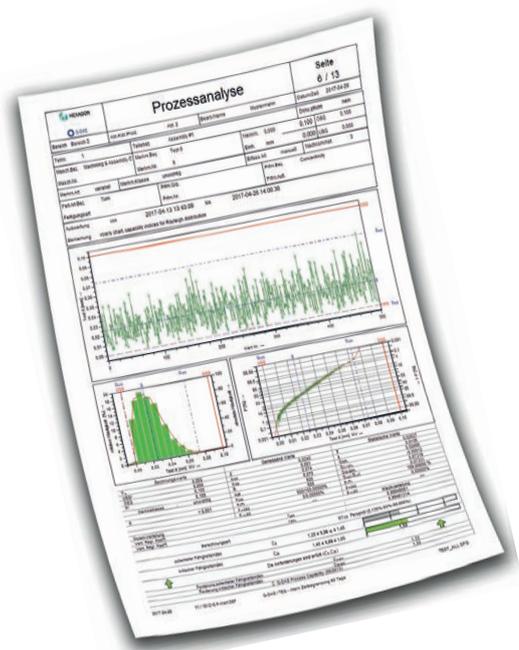
Die Anforderungen und Vorgehensweisen zur Berechnung statistischer Kennzahlen wie C_p - und C_{pk} -Werte sind unterschiedlich und basieren auf Normen, Standards, Verbands- und Firmenrichtlinien (z. B. BMW, GMPT, Robert Bosch und Volkswagen) oder individuellen Ansätzen. In sogenannten Auswertestrategien sind die Vorgaben zur Berechnung der Statistik hinterlegt. Sie sind das Herzstück der Q-DAS Software und gewährleisten vergleichbare Ergebnisse.



- Die Verwendung der integrierten Auswertestrategie stellt die korrekte Vorgehensweise zur Berechnung der Statistik sicher.
- Ergebnisse sind damit vergleichbar, validierbar und verlässlich.
- Individuelle Anforderungen sind durch eigene Auswertestrategien realisierbar.

BERICHTE

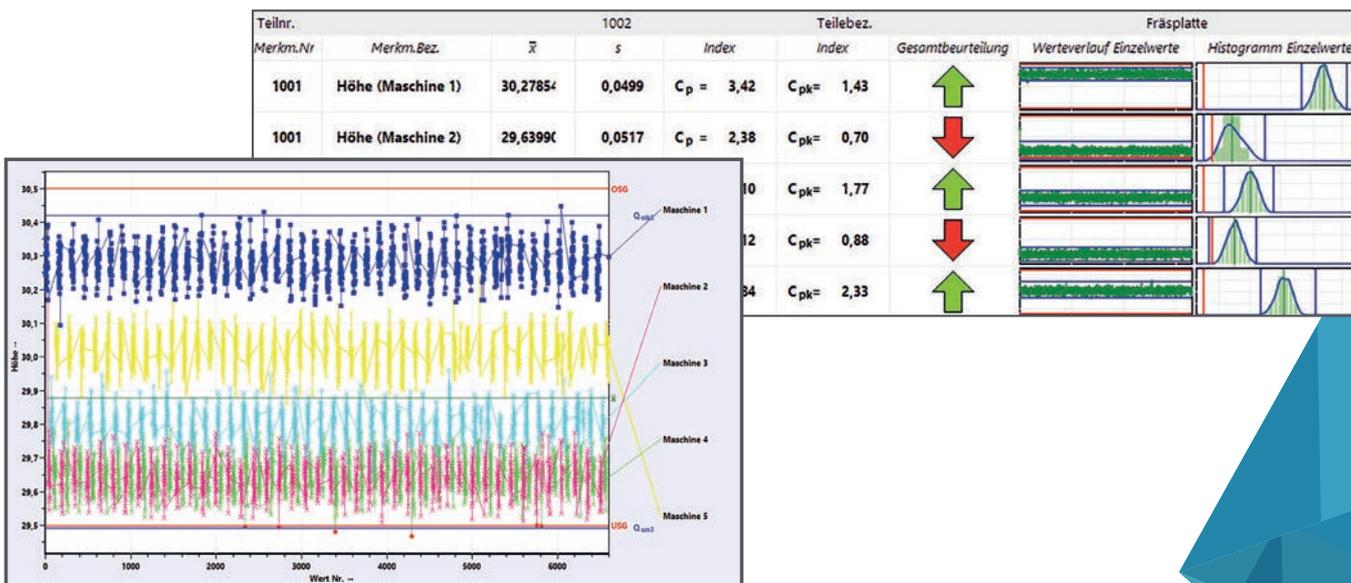
Berichte liefern in kompakter Form und ansprechender Gestaltung Zusammenfassungen von statistischen Kennwerten und Grafiken. Sie können als PDF-Dokument abgelegt oder als E-Mail-Anhang versendet werden. Ebenso ist es möglich, sie als Grafikdateien zu verwenden, die leicht in andere Systeme eingebunden werden können.



ERKENNTNISGEWINN DURCH qs-STAT

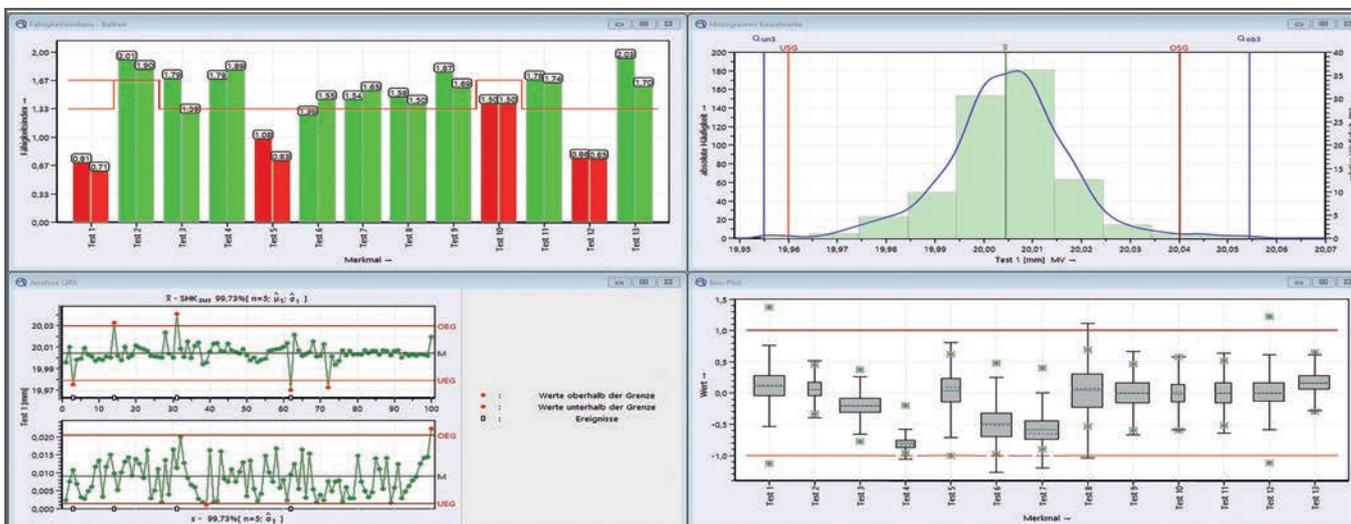
qs-STAT erstellt die Eignungsnachweise für Maschinen- und Prozessfähigkeit. Des Weiteren können die Prozesse mittels Filter- und Selektionskriterien auf Auffälligkeiten untersucht werden. Diese Analysen erlauben Rückschlüsse auf signifikante Einflüsse, die ihre Ursache z. B. in verschiedenen Maschinen, Chargen, Prüfern, Werkzeugen und Temperaturen haben.

qs-STAT hilft dabei, die Einflüsse übersichtlich darzustellen und zu bewerten, um Verbesserungspotenziale abzuleiten. Aus einem solchen Erkenntnisgewinn können erhebliche Prozessverbesserungen und Prozesskostensparnisse resultieren.



GRAFIKEN UND KENNZAHLEN

Es stehen zahlreiche statistische Verfahren zur Verfügung, mit denen das bestangepasste Verteilungszeitmodell automatisch gefunden und eine Zuordnung zu den Prozessmodellen nach DIN ISO 22514-2 vorgenommen wird. Weiterhin verfügt der Anwender über eine Vielzahl von statistischen Einzelwert- und Übersichtsgrafiken zur visuellen Beurteilung der Prozesse.





destra[®] / vidara[®] STATISTISCHE VERSUCHSPLANUNG

In den Produkten destra und vidara stehen eine Vielzahl von statistischen Methoden und Tests zur Verfügung sowie Funktionen zur Prozessoptimierung. Eine intuitive Benutzerführung sowie aussagekräftige Grafiken ermöglichen eine schnelle Interpretation der Auswertungsergebnisse.



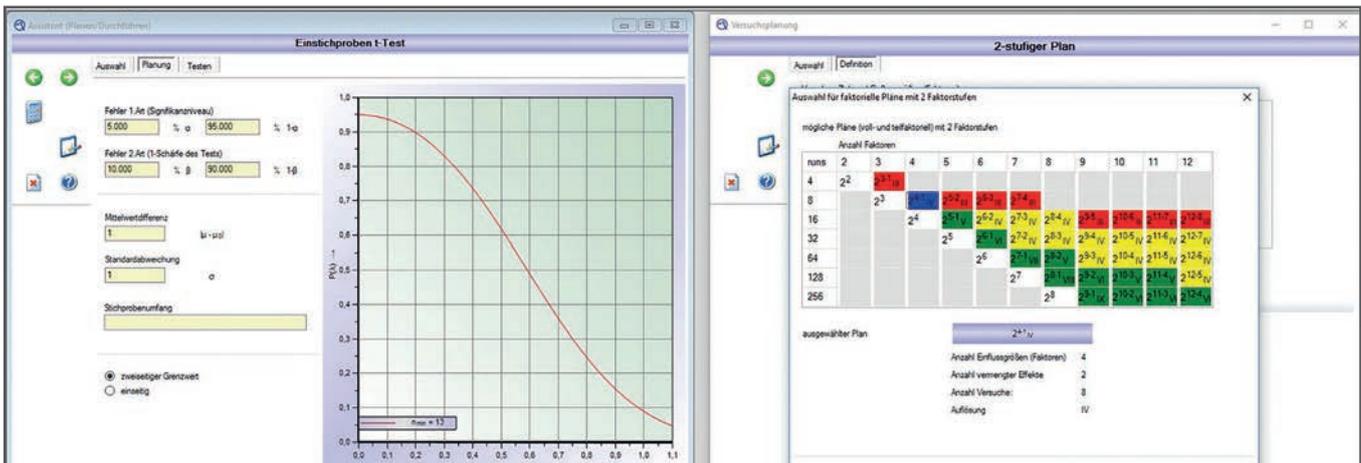
destra ist eine Lösung für die umfassende Datenanalyse im Rahmen von Abnahme- und Neuentwicklungsprojekten im Unternehmen. Das Programm führt den Anwender mit Assistenten durch die Auswertung der Prozessdaten und liefert aussagekräftige Ergebnisse. Neben der Anwendung als klassisches Statistikpaket kommt destra auch als Werkzeug zur Prozessoptimierung im Rahmen von Six Sigma Projekten zum Einsatz. Ob Green Belt, Black Belt oder Master Black Belt, die Software bietet sowohl einfache, grafisch orientierte Auswertemethoden als auch eine Vielzahl von Profiwerkzeugen.

Neben der Paket-Lösung destra bietet Q-DAS mit dem Produkt vidara eine Lösung an, die zusammen mit den Produkten solara.MP und qs-STAT den gleichen Funktionsumfang mit allen Konfigurationsmöglichkeiten bietet. Damit stellt vidara eine sinnvolle Ergänzung für Auswertemöglichkeiten im Sinne von Verbesserungsprojekten dar.

VERSUCHSPLANUNG

Die Versuchsplanung ist ein Werkzeug, das sowohl für die Untersuchung der Ursache-Wirkungsbeziehungen zwischen Einflussparametern und Zielgrößen als auch für die Optimierung von Produkten und Prozessen angewendet wird. Eine wichtige Rolle spielt dabei die strukturierte Datengewinnung.

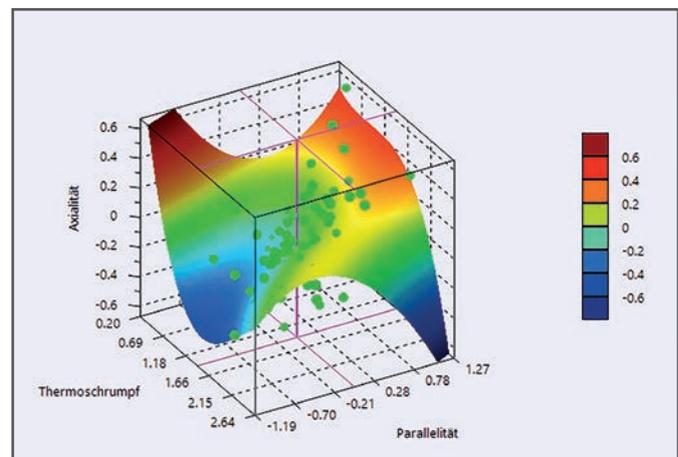
- Intuitive Versuchsplanerstellung
- Aussagekräftige Ergebnisgrafiken
- Optimierung mit mehreren Zielgrößen



VARIANZ- UND REGRESSIONSANALYSE

Die Varianz- und Regressionsanalyse dient der Anpassung von mathematischen Modellen an Ursache-Wirkungsbeziehungen zwischen Einflussparametern und Zielgrößen.

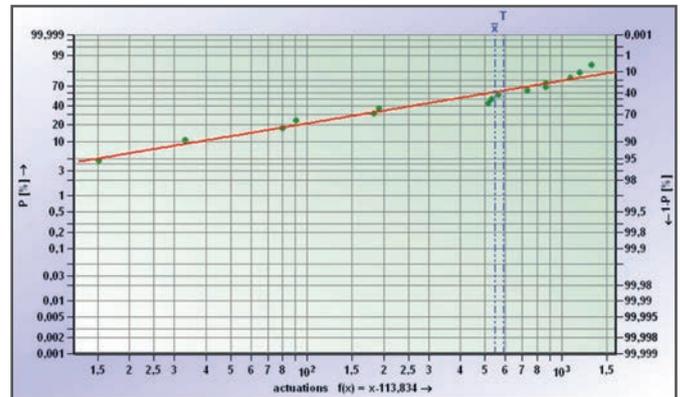
- Anschauliche Modellgestaltung
- Gestaltungsvielfalt bei der Varianzanalyse
- Formeleditor
- Gemischte Effekte
- Hierarchisch geschachtelte Modelle
- Unbalancierte Daten
- Visuelle Modelldiagnose
- Cook-Distanzen, Leverage-Werte und Residuen



ZUVERLÄSSIGKEITSANALYSE

Zuverlässigkeitsanalysen prüfen, ob ein Produkt seine Anforderungen unter angenommenen Bedingungen über die Zeit erfüllt. Dazu müssen Lebensdaueruntersuchungen geplant, die bei der Versuchsdurchführung ermittelten Daten ausgewertet und die Ergebnisse grafisch interpretiert werden.

- End-of-Life-Tests
- Zensierte Tests (Typ I und Typ II sowie Mischformen)
- Sudden-Death-Test für Felddausfälle
- Eckel-Verfahren für Felddausfälle
- Success-Run-Tests



PROJEKT-EXPLORER: STRUKTURIERUNG VON ANALYSEN

Mit dem integrierten Projekt-Explorer können Analysen auswertemodulübergreifend zu übersichtlichen Arbeitspaketen zusammengefasst und strukturiert werden. Der Explorer bildet die „Klammer“ um zusammengehörige Analysen und erlaubt einen einfachen und schnellen Wechsel in ein anderes Modul des jeweiligen Projektelements.

Fehlerrate (Filer 1)		Fehlerrate (Filer 2)	
n	s²	n	s²
24	0.365	24	0.158

Testniveau	unten	oben
α = 5. %	0.43	2.31
α = 1. %	0.33	3.04
α = 0.1 %	0.24	4.23

Vertrauensniveau	unten	oben
1 - α = 95. %	0.245	1.946
1 - α = 99. %	0.263	2.429
1 - α = 99.9. %	0.109	3.300

DATEN UND ERGEBNISSE KOMPAKT UND ÜBERSICHTLICH STRUKTURIERT

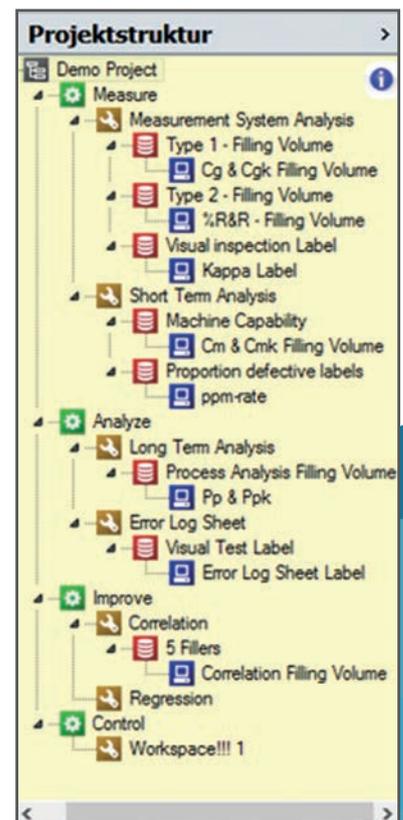
Beim Anlegen der Struktur von Projekten sind verschiedene Ebenen möglich. In einer Projektphase können Arbeitsbereiche definiert werden, in denen Analysen gleichen Typs zusammengefasst sind. Für jeden Analyseschritt werden sogenannte Sitzungen definiert, in denen die zu betrachtenden Datenquellen und Auswertemethoden hinterlegt werden. Verschiedene Auswertegrafiken und Formblätter zeigen die Auswertungsergebnisse pro Sitzung. Der Bearbeitungszustand im Rahmen des angelegten Projekts wird abgespeichert, was die spätere Fortsetzung der Arbeit mit dem jeweils aktuellen Zustand erlaubt.

NAVIGIEREN MIT DEM PROJEKT-EXPLORER

Als Datenquelle für die Sitzungen der Projektstruktur können bereits bestehende Dateien im AQDEF-Format eingebunden oder aus der Q-DAS Datenbank integriert werden.

Sämtliche Datenquellen, Analyseschritte, Auswertungsergebnisse und Auswertegrafiken werden in einer Projektdatei abgespeichert. So sind alle notwendigen Informationen zentral zusammengefasst. Diese Projektdatei kann einem Projektmitarbeiter zur Verfügung gestellt werden, sodass dieser den Projektstatus einsehen und das Projekt weiterbearbeiten kann.

Mit dem Projekt-Explorer wird zwischen den verschiedenen Projektphasen und Sitzungen navigiert. Die Navigation erfolgt auch zwischen den verfügbaren Auswertemodulen. Wechselt der Anwender über den Projekt-Explorer in eine Projektphase, in der das zugehörige Q-DAS Softwareprodukt gerade nicht auf seinem Rechner installiert ist oder die Lizenz aktuell durch einen anderen Benutzer geblockt wird, wechselt die Anzeige in den sogenannten Viewer-Modus. Damit kann er die Ergebnisse der jeweiligen Projektphase / Sitzung einsehen und hat somit alle Informationen im Blick. Ein Bearbeiten der Daten im Viewer-Modus ist jedoch nicht möglich





O-QIS® ECHTZEITVISUALISIERUNG

Mit O-QIS werden Prüf- und Prozessdaten visualisiert und beurteilt. Dabei gibt es unterschiedliche Möglichkeiten, wie diese Daten generiert werden. Deshalb bietet O-QIS in unterschiedlichen Modulen die passende Lösung zur jeweiligen Aufgabenstellung:

- MCA/CMM Reporting zur Beurteilung und Freigabe von Einzelmessungen im Zusammenhang mit historischen Daten
- procella zur manuellen Prüfdatenerfassung bzw. Erfassung mit seriell angebundenen Messmitteln und Schnittstellenboxen; auch als Stand-alone-Lösung zum fertigungs-nahen Einsatz verfügbar
- Monitoring zur Visualisierung von Messdaten und Prozessparametern meist direkt aus der Anlagensteuerung (SPS)
- Alert Manager zur zentralen Alarmvisualisierung

MCA/CMM REPORTING

Dieses O-QIS Modul wird für die Beurteilung der Messwerte nach einer Teilmessung eingesetzt. Dabei geht man davon aus, dass das messende System nach der Messung eine Datei erzeugt, die sowohl Informationen über das gerade gemessene Bauteil sowie dessen Merkmale und die aktuellen Messwerte beinhaltet.

Ein typisches Anwendungsszenario sind Messungen durch Koordinatenmessgeräte. Über das Messprogramm und die Messung sind alle nötigen Informationen beisammen und können in einer Q-DAS Datei bereitgestellt werden. Das Q-DAS Datenformat AQDEF wird von vielen Messgeräteherstellern unterstützt.

Die Daten werden direkt nach der Erzeugung in O-QIS visualisiert und dem Bediener durch konfigurierbare Übersichtsgrafiken dargestellt. Dabei werden auch historische Messwerte von vorangegangenen Messungen zur Beurteilung herangezogen. Der Bediener sieht die Auffälligkeiten zur aktuellen Messung und kann entscheiden, ob die Messung zur statistischen Analyse verwendet oder verworfen wird (beispielsweise bei Fehlmessungen). Bei Abweichungen können automatisiert Berichte als PDF oder als E-Mail-Anhang erstellt und versendet werden.

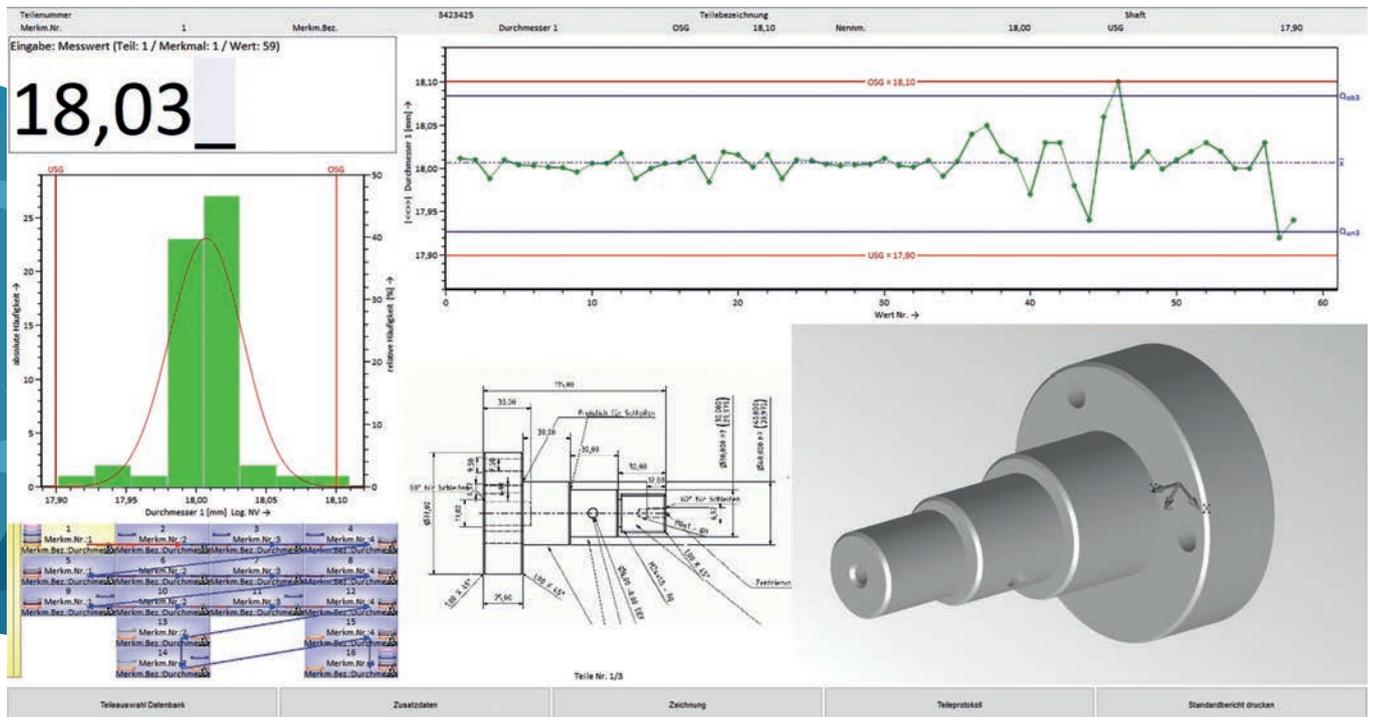


procella

Mit dem SPC-Werkzeug procella können Mess- und Prüfdaten manuell erfasst oder vom Messmittel über Schnittstellen direkt übernommen werden. Die Messmittel sind entweder direkt über eine Schnittstelle an den PC angebunden oder der Datenaustausch erfolgt über mehrkanalige Messboxen bzw. Multiplexer.

Ein Prüfer wählt zunächst den Prüfplan des aktuell zu messenden Teils mittels Auswahlliste oder über einen Barcode-Scanner aus. Ist der Prüfplan gewählt, zeigt procella eine grafische Oberfläche zur Mess- und Prüfdatenerfassung sowie Beurteilung an. Weiterhin führt das Programm durch die Prüfaufgabe und achtet auf Abweichungen im Messablauf. So können Einstellmessungen geplant oder unvollständige Messungen entsprechend behandelt werden.

Zur Prüfdatenerfassung muss zunächst definiert werden, was genau ein Prüfer darf und was nicht. In den Q-DAS Software Produkten wird das über eine Benutzerverwaltung geregelt, sodass ein Prüfer nur die vordefinierte Eingabemaske sieht und bedienen kann. Aus diesem Grund benötigt der Prüfer für die Nutzung von procella keine Schulung, denn Administratoren definieren genau, welche Möglichkeiten und Freiheiten Prüfer haben sollen. Die Bedienung wird dadurch selbsterklärend.

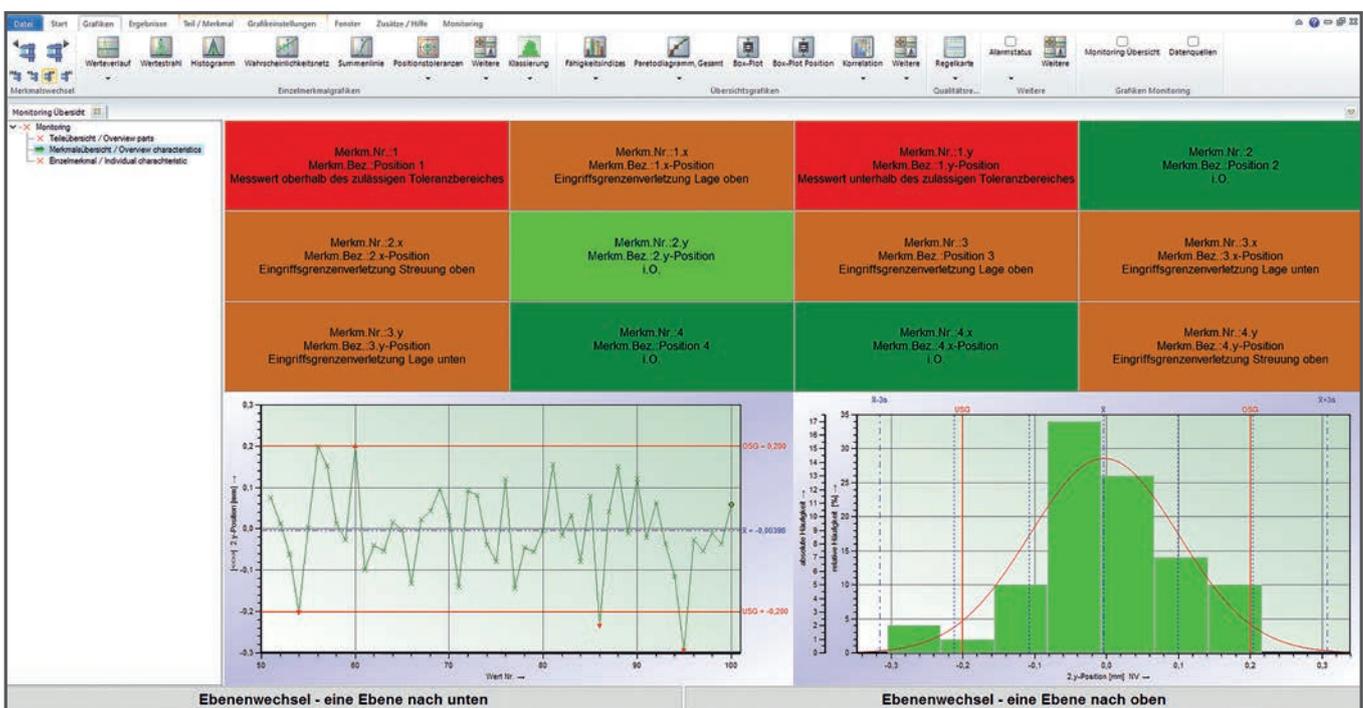


procella bietet nicht „die Eine“ vorgegebene Eingabemaske. Die Flexibilität bei der visuellen Gestaltung ist eine herausragende Stärke. Welche Grafiken der Prüfer sehen soll, wird bei der Einrichtung und Konfiguration der Software definiert. Dazu gehören Werteverläufe, Übersichtsgrafiken sowie Bilder, CAD-Grafiken und Prüfhinweise zum Bauteil und der zu messenden Merkmale. Der Prüfer erfährt visuell, wo und wie zu messen ist, auch anhand von wechselnden Ansichten.

Treten statistische Abweichungen von Vorgaben im Prozess auf, kann procella diese durch Alarmdialoge visualisieren. Alarme können z. B. Toleranz- und Eingriffsgrenzenverletzungen, Verletzungen auf der Qualitätsregelkarte oder Trendprozesse sein. Der Bediener wird beim Auftreten von Alarmen aufgefordert, Ereignisse, Ursachen und Maßnahmen zu hinterlegen, um Häufungen festzustellen und Abweichungen zu dokumentieren. Die Nutzung von Qualitätsregelkarten und die Überwachung der Eingriffsgrenzen stellen sicher, dass die Prozessstabilität erhalten bleibt.

MONITORING

Die Ausgangssituation für den Einsatz von Monitoring ist typischerweise die Visualisierung von Mess- und Prozessdaten, die ein erfassendes System in kurzen Zeitintervallen liefert. Die Daten werden im Q-DAS Datenformat AQDEF zyklisch bereitgestellt. Das Monitoring greift auf diese Daten zu und visualisiert kontinuierlich die Messinformationen. Die Visualisierung aktualisiert sich selbständig mit jedem Messwert und stellt viele Merkmale übersichtlich dar. Der Bediener hat seine Messdaten bzw. Parameter im Blick und kann bei Abweichungen schnell eine Entscheidung treffen. Auch mehrere Datenquellen können an einem Arbeitsplatz gleichzeitig visualisiert werden. Gibt es eine Abweichung an einer Maschine, wird die entsprechende Kachel rot. Der Bediener kann sich dann über Drilldown-Funktionalitäten ansehen, welche Merkmale bzw. welche Einzelmesswerte zu der Abweichung geführt haben. Je nach Art der Verletzung von konfigurierbaren SPC-Alarmkriterien sind die Alarmhinweise in verschiedenen Farben hervorgehoben.



ALERT MANAGER

Bei der Datenerfassung können unterschiedliche statistische Alarme auftreten, angefangen bei Toleranzverletzungen bis hin zu Alarmen auf der Qualitätsregelkarte. Diese Alarme werden durch die verschiedenen O-QIS Module direkt angezeigt. Der Alert Manager visualisiert diese Alarme an einer zentralen Stelle, um gerade bei räumlich weitreichenden oder getrennten Fertigungsbereichen den Alarmstatus an den einzelnen Erfassungsplätzen beurteilen zu können.



M-QIS[®]

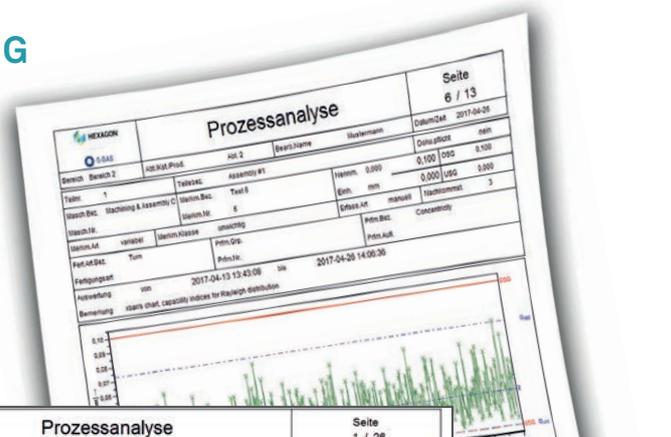
AUTOMATISIERTE DATENVERARBEITUNG

Mit den statistischen Softwareprodukten von Q-DAS können Daten aus der Datenbank geladen, ausgewertet und als Berichte bereitgestellt werden. M-QIS (Management Quality Information System) automatisiert all diese Schritte.

AUTOMATISIERTE BERICHTSERSTELLUNG

Die M-QIS Engine lädt automatisch einen zuvor definierten Datenbestand aus der Q-DAS Datenbank. Die zugehörigen Informationen werden vom System ausgewertet und in Form von Berichten ausgegeben. Diese Berichte können von der M-QIS Engine als PDF-Datei per E-Mail an einen vordefinierten Empfängerkreis versendet und in einer Verzeichnisstruktur abgelegt werden.

Die Auswertungsergebnisse der zyklisch analysierten Daten können je nach Anwendungsfall immer reportet werden oder nur dann, wenn definierte Anforderungen an den Prozess nicht erfüllt werden.

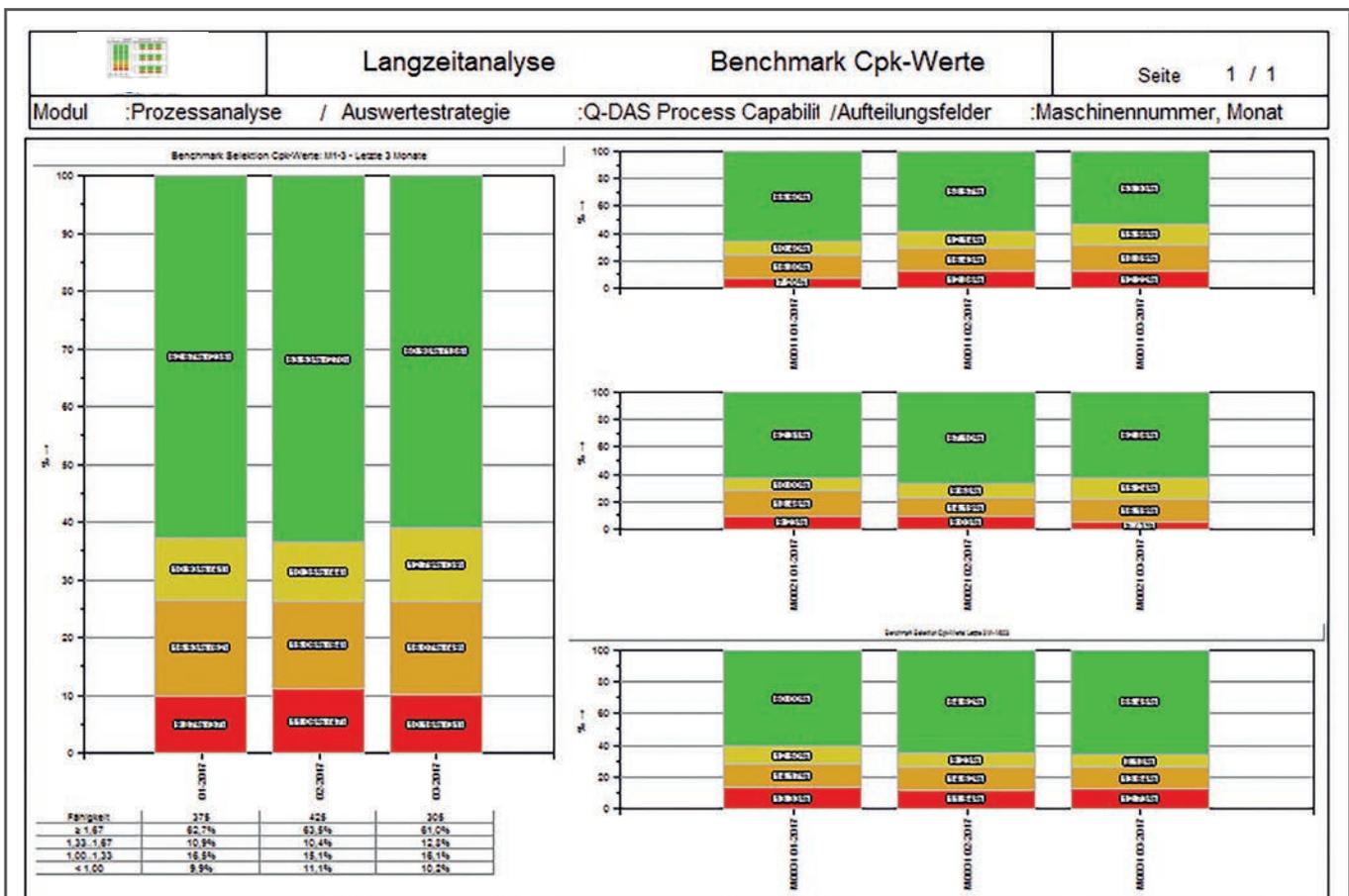


HEXAGON		Prozessanalyse										Seite 1 / 26			
Bereich	Bereich 2	ADL/KM/Proc	Art 2	Beizl>Name	Mustername	Datum/Dat						2017-04-28			
Teil	Teil	Toleranz	Mittel	Max	Min	Std-Dev	Höchst	Höchst	Anzahl	
Teil: 01-021															
0	01-021	Minimal_01	1	Normal_1	16,785	17,310	20,166	16,810	17,365	20,345	2,59487	C _p	1,59	C _p	1,22
0	01-021	Minimal_02	2	Normal_2	14,848	7,200	22,090	14,308	11,801	15,776	5,96202	C _p	2,49	C _p	3,22
0	01-021	Minimal_03	3	Normal_3	2,828	1,330	4,912	2,84020	1,448	4,884	2,12140	C _p	0,89	C _p	0,94
0	01-021	Minimal_04	4	Normal_4	17,880	16,140	20,480	17,768	16,418	20,832	5,17988	C _p	1,63	C _p	1,48
0	01-021	Minimal_05	5	Normal_5	16,316	6,730	21,965	16,260	12,328	20,891	6,39893	C _p	1,84	C _p	1,16
Teil: 07-042															
0	07-042	Schraube 05x70	1	Normal_1	16,785	17,310	20,166	16,402	17,176	18,788	2,59487	C _p	1,59	C _p	1,22
0	07-042	Schraube 05x70	2	Normal_2	14,848	7,200	22,090	14,308	11,801	15,776	5,96202	C _p	2,49	C _p	3,22
0	07-042	Schraube 05x70	3	Normal_3	2,828	1,330	4,912	2,84020	1,478	4,878	2,12140	C _p	0,89	C _p	0,93
0	07-042	Schraube 05x70	4	Normal_4	17,880	16,140	20,480	17,843	15,454	20,352	4,92096	C _p	1,63	C _p	1,62
0	07-042	Schraube 05x70	5	Normal_5	16,316	6,730	21,965	16,202	12,264	20,829	5,21018	C _p	1,85	C _p	1,16
Teil: 07-077															
0	07-077	Schraube 05x40	1	Normal_1	16,785	17,310	20,166	16,217	17,897	18,839	2,59487	C _p	1,42	C _p	1,27
0	07-077	Schraube 05x40	2	Normal_2	14,848	7,200	22,090	14,316	9,226	20,133	16,99226	C _p	1,36	C _p	1,38

LANGZEITANALYSEN ANHAND VON VERDICHETEN ERGEBNISSEN

M-QIS bietet die Option, die Prozesskennzahlen über längere Zeiträume kontinuierlich zu berechnen und die Ergebnisse nach individuellen Prozessinformationen (Linie, Maschine, Nest, Werkzeug, ...) in die Q-DAS Datenbank abzuspeichern. Größere Datenmengen können somit schnell geladen und verarbeitet werden, da die Software dann nur auf bereits berechnete Kennzahlen zurückgreifen muss.

Ein einstellbarer Automatismus legt fest, wann diese Ergebnisse abgespeichert werden und auf Basis welcher Verdichtungskriterien diese Auswertung erfolgt.



ARCHIVIERUNG DER DATEN

Um einerseits die täglich verwendete Datenbank performant zu halten, aber stets auf historische Daten zugreifen zu können, wird Q-ARC (Archivierung) verwendet. Mit dem Ziel, die aktive Datenbank schlank zu halten, können Datenbestände automatisiert in regelmäßigen Zeitabständen ausgelagert werden.



Q-DAS CAMERA[®] CONCEPT

Auf Basis einer Kombination aller Q-DAS Standard-Statistikprodukte ist es möglich, ein effizientes Kennzahlensystem einzuführen und aufzubauen. Das sogenannte Q-DAS CAMERA Concept als Gesamtkonzept dient der Qualitätsbeurteilung in der industriellen Produktion. Nach erfolgreicher Einführung hilft es Anwendern bei der schnellen Beurteilung der Prozesse in allen Phasen des Qualitätsdatenflusses.

Das Q-DAS CAMERA Concept besteht nicht nur aus Q-DAS Softwareprodukten, sondern ist mit einem Dienstleistungsangebot verbunden, das die Unternehmen bei der Einführung, Umsetzung und Pflege eines solchen Systems unterstützt.

NUTZEN DES Q-DAS CAMERA CONCEPTS

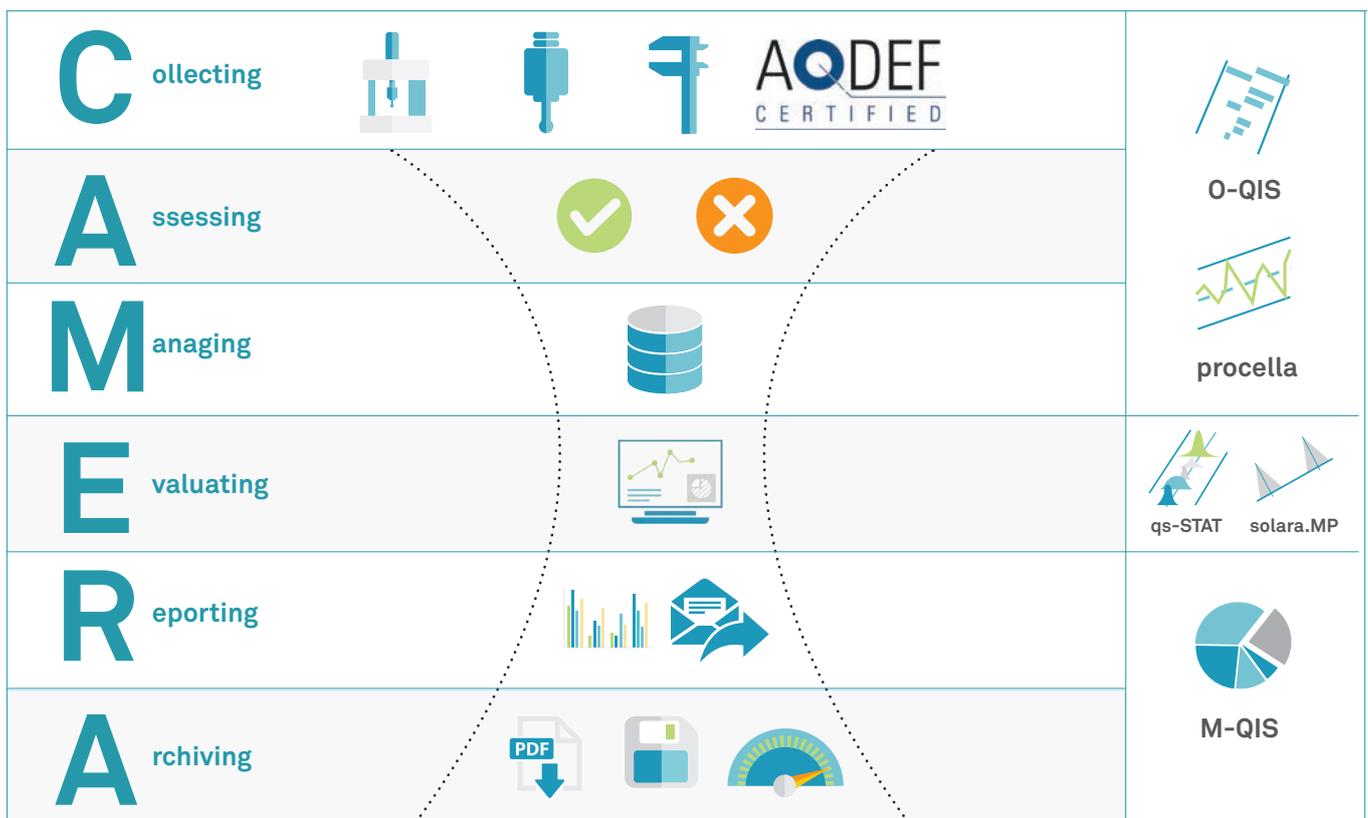
- Standardisierte Schnittstellen zu verschiedensten Systemen
- Umfassende Betrachtung durch Integration von Qualitäts- und Prozessdaten
- Validierte statistische Auswertung
- Automatisierte Auswertung und anwendergerechte Ergebnisdarstellung
- Modular aufgebautes System
- Standardisierte Implementierungsverfahren und umfangreiche Einführungserfahrung
- Internationales Netzwerk für den globalen Support vor Ort

PHASEN IM Q-DAS CAMERA CONCEPT

Das Q-DAS CAMERA Concept umfasst unterschiedliche Phasen im Rahmen der (automatisierten) Datenverarbeitung. In der **Collecting** Phase werden die Systeme integriert, von denen qualitätsrelevanten Daten verarbeitet werden. Dies geschieht über das Q-DAS Datenformat AQDEF, Schnittstellen zu Messgeräten, SPS oder übergelagerte Systeme wie ERP, CAQ, MES, usw. In der **Assessing** Phase werden die erfassten Daten in Echtzeit visualisiert und statistisch überwacht. Im Falle von Verletzungen von SPC-Alarmkriterien werden Anwender gezielt informiert.

Die zentrale Datenhaltung und -verwaltung ist ein wichtiges Element zum Datenmanagement in der **Managing** Phase. In der **Evaluating** Phase werden die Daten statistisch nach spezifizierten Vorgaben (Normen, Firmen- und Verbandsrichtlinien) automatisch aus- bzw. bewertet. Dies ist die Grundlage für die Vergleichbarkeit von Ergebnissen und Informationsversorgung für die Planungs- und Managementebene.

Die Dokumentation dieser Auswertungsergebnisse geschieht in der **Reporting** Phase des Q-DAS CAMERA Concept. Manuell generierte Ergebnisberichte, automatische Berichtsverteilung oder Darstellungen in Dashboards bzw. auf Webseiten sind mögliche Elemente der Ergebnispräsentation. In der **Archiving** Phase geht es vorrangig darum, mit verfügbaren Mechanismen auch große Datenmengen dauerhaft, ohne Informations- und Performanceverluste zur Verfügung zu haben.





Q-DAS® WEB LÖSUNGEN

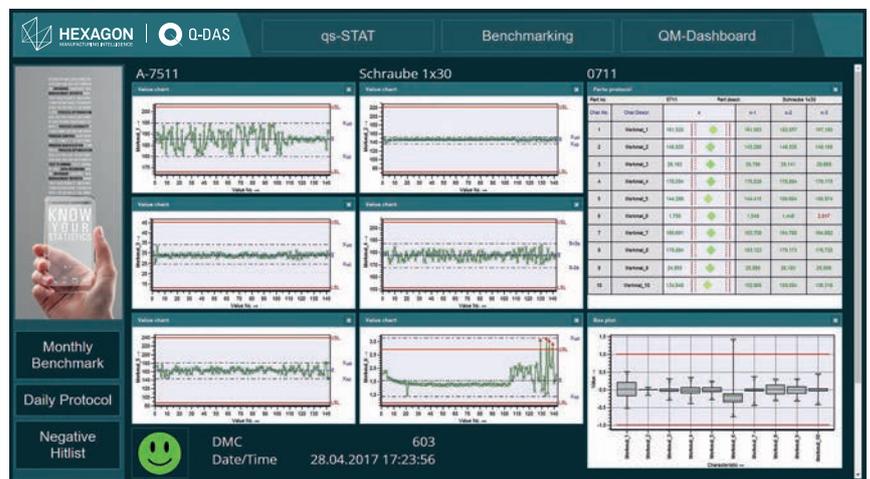
FLEXIBLE ERGEBNISDARSTELLUNG

Unter Web-Funktionalitäten fallen die Q-DAS Softwareanwendungen, die keine Installation auf dem Client-PC benötigen, sondern in einem Internetbrowser laufen. Der Vorteil von Web-Anwendungen ist insbesondere die Flexibilität der Nutzung, da eine Lizenz nur bei Gebrauch gezahlt wird.

O-QIS WEB

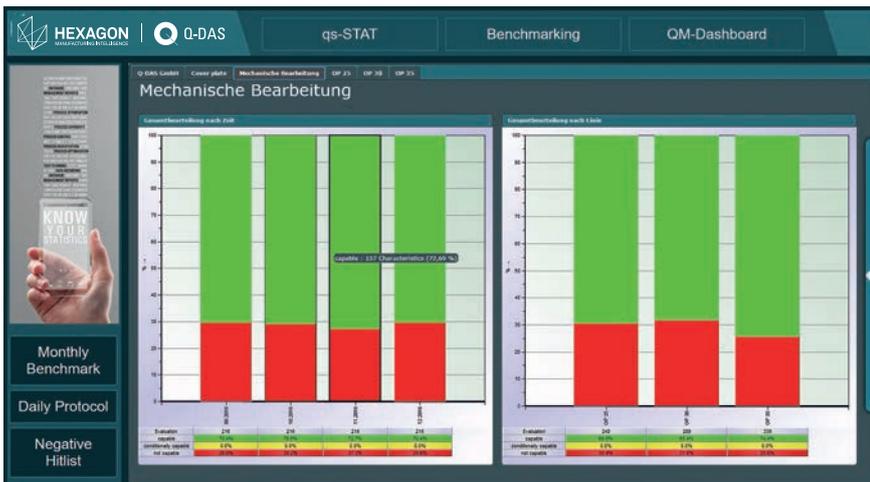
O-QIS Web stellt die Datenvisualisierung in den Vordergrund. Liegen die Messinformationen bereits in der Q-DAS Datenbank, werden sie mit O-QIS Web visualisiert und zyklisch aktualisiert. Hierbei macht man sich einige Datenbankfunktionalitäten zu Nutze. Auch bei der Gestaltung der Ebenen und der visuellen Gestaltung der Seiten ist O-QIS Web sehr flexibel.

Beispiel: In einer Fertigung stehen fünf Produktionsanlagen. Der Anwender soll jede auftretende Toleranzverletzung erkennen. O-QIS Web zeigt einen Hallenplan mit den fünf Maschinen. Jede Maschine hat eine Ampel, die auf die Alarmergebnisse in der Q-DAS Datenbank zugreift. Tritt ein Alarm auf, schaltet die Ampel auf Rot und der Anwender von O-QIS Web sieht, dass es ein Problem gibt. Er kann nun auf die Ampel klicken und erhält auf der nächsten Webseite Detailinformationen, z. B. Werteverläufe zu allen Merkmalen des Bauteils, die das Problem verursacht haben. Auch diese Ansicht kann zyklisch aktualisiert werden, um neu erfasste Messwerte aus der Datenbank nachzuladen und zu visualisieren.



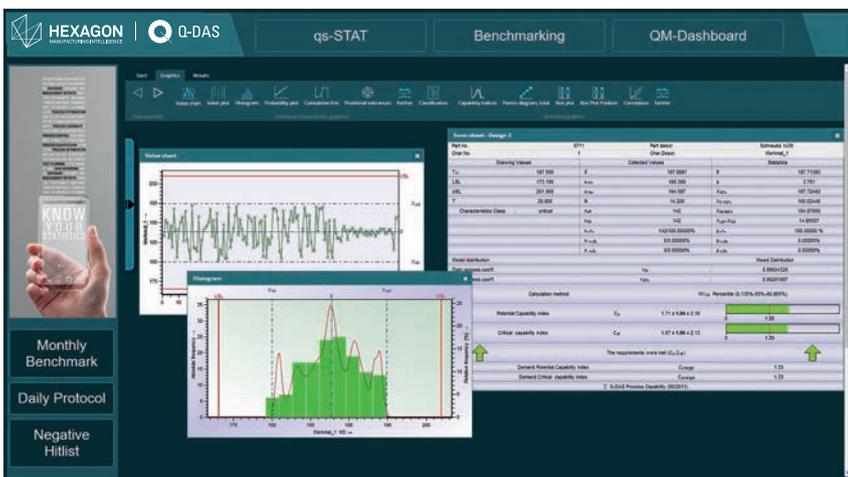
M-QIS WEB

Das M-QIS Web eignet sich zur Darstellung von Kennzahlen und Grafiken, die auf statistischen Analysen beruhen. Das können beispielsweise stark verdichtete Informationen sein (Benchmark-Grafiken, Verläufe von Kennzahlen, etc.). Hierbei kann die Struktur flexibel über Zusatzdaten definiert werden. Was bedeutet das konkret? Eine Analysestruktur ist möglichst nah an der Realität. Es gibt z. B. drei Hallen, in den Hallen gibt es Produktionslinien und jede Linie hat mehrere Arbeitsgänge mit Stationen und Maschinen, die wiederum Werkzeuge beinhalten. All diese Ebenen liefern Qualitätsinformationen. Der Anwender kann sich so von oben nach unten durch die dargestellten Grafiken navigieren und Maßnahmen bzw. Verbesserungspotenziale ableiten. Die Struktur der Seiten kann durch ein M-QIS Web Tool angelegt und erweitert werden. Die Webseiten werden dann dynamisch aus der definierten Struktur generiert.



qs-STAT Web

Genau wie bei dem klassischen qs-STAT stehen hier die Funktionalitäten der Stichprobenanalyse zur Maschinenfähigkeitsuntersuchung und der Prozessanalyse für die fortdauernde Prozessfähigkeitsanalyse im Vordergrund. Die zu analysierenden Daten werden aus der Q-DAS Datenbank mit Filtern und Selektionskriterien geladen. Der Anwender kann Kennzahlen, Grafiken und Berichte in der Web-Umgebung interaktiv erzeugen und verwenden.





Q-DM DATENMANAGEMENT

AUTOMATISIERTE DATENÜBERFÜHRUNG

Mit dem Q-DM Datenmanagement werden Dateien von Fremdsystemen automatisiert in die Q-DAS Datenbank übertragen.

Die Datenhaltung in der Datenbank ermöglicht eine sehr flexible und aufgabengerechte Selektion der Daten, um diese für die Analyse (beispielsweise mit qs-STAT) anwenderbezogen bereitzustellen.

DATENTRANSFER

Q-DM wird üblicherweise auf einem Server im Netzwerk installiert, häufig auch als Dienst. Verzeichnisse, in denen Q-DAS Dateien von Fremdsystemen abgelegt werden, werden zyklisch durch Q-DAS Software überwacht. Die Dateien bestehend auf Mess-, Prüf- und Prozessdaten werden eingelesen, auf syntaktische Richtigkeit überprüft und in die Datenbank geladen. Dies geschieht aufgrund von definierten Regeln, die in Q-DM eingestellt werden können. Somit ist eine eindeutige Zuordnung von Messinformationen in der Datenbank gewährleistet.

Bei der Ersteinrichtung der Q-DAS Software wird die Konfiguration im Q-DM durch einen Systemtechniker aus dem System Integration Team zusammen mit dem Kunden durchgeführt. Dabei wird die IT-Infrastruktur, der Datenfluss und das Datenbanksystem beim jeweiligen Kunden berücksichtigt.

Q-DM überführt dezentral erfasste Daten strukturiert in einen zentralen Datenpool.

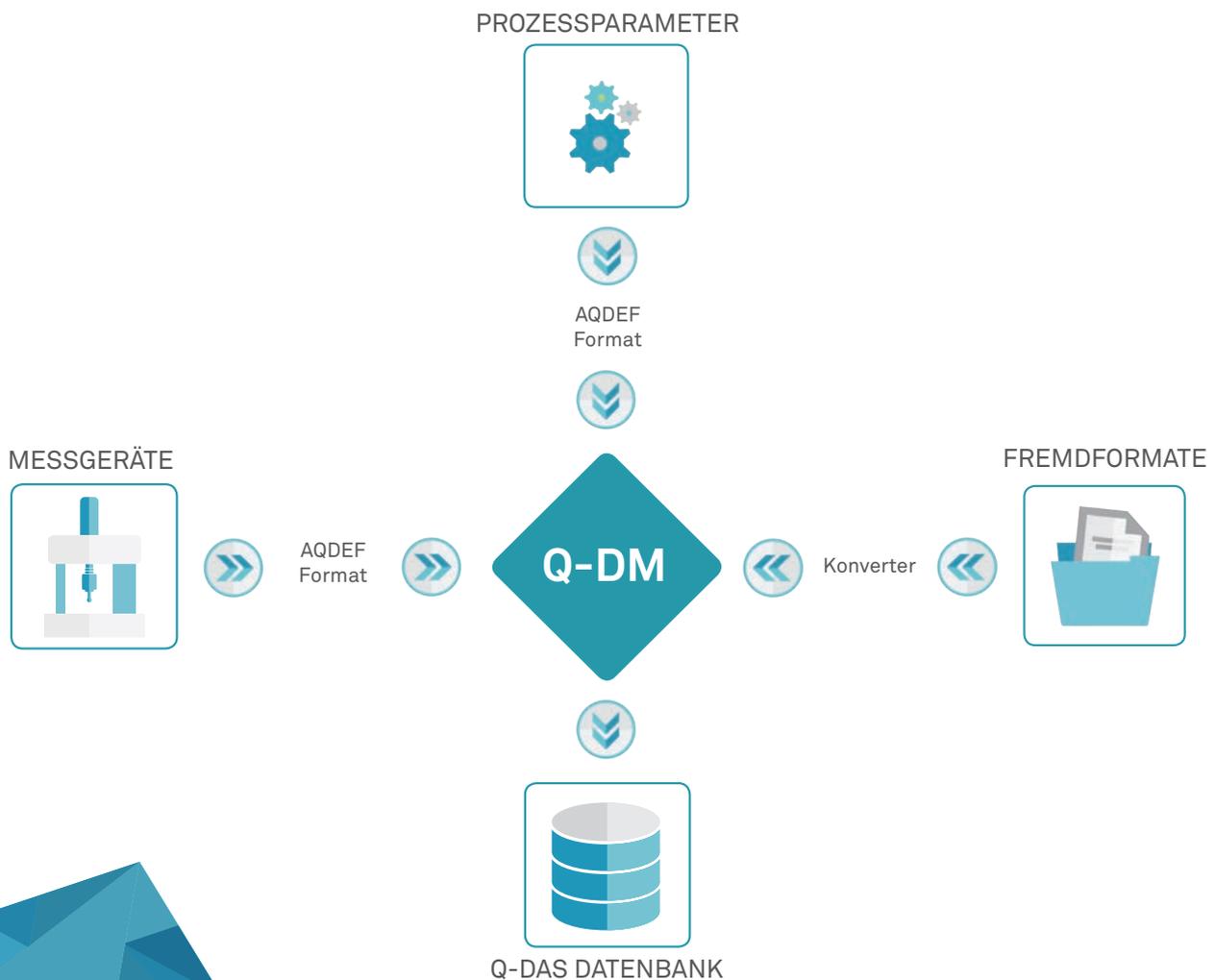
KONFIGURATIONSMÖGLICHKEITEN

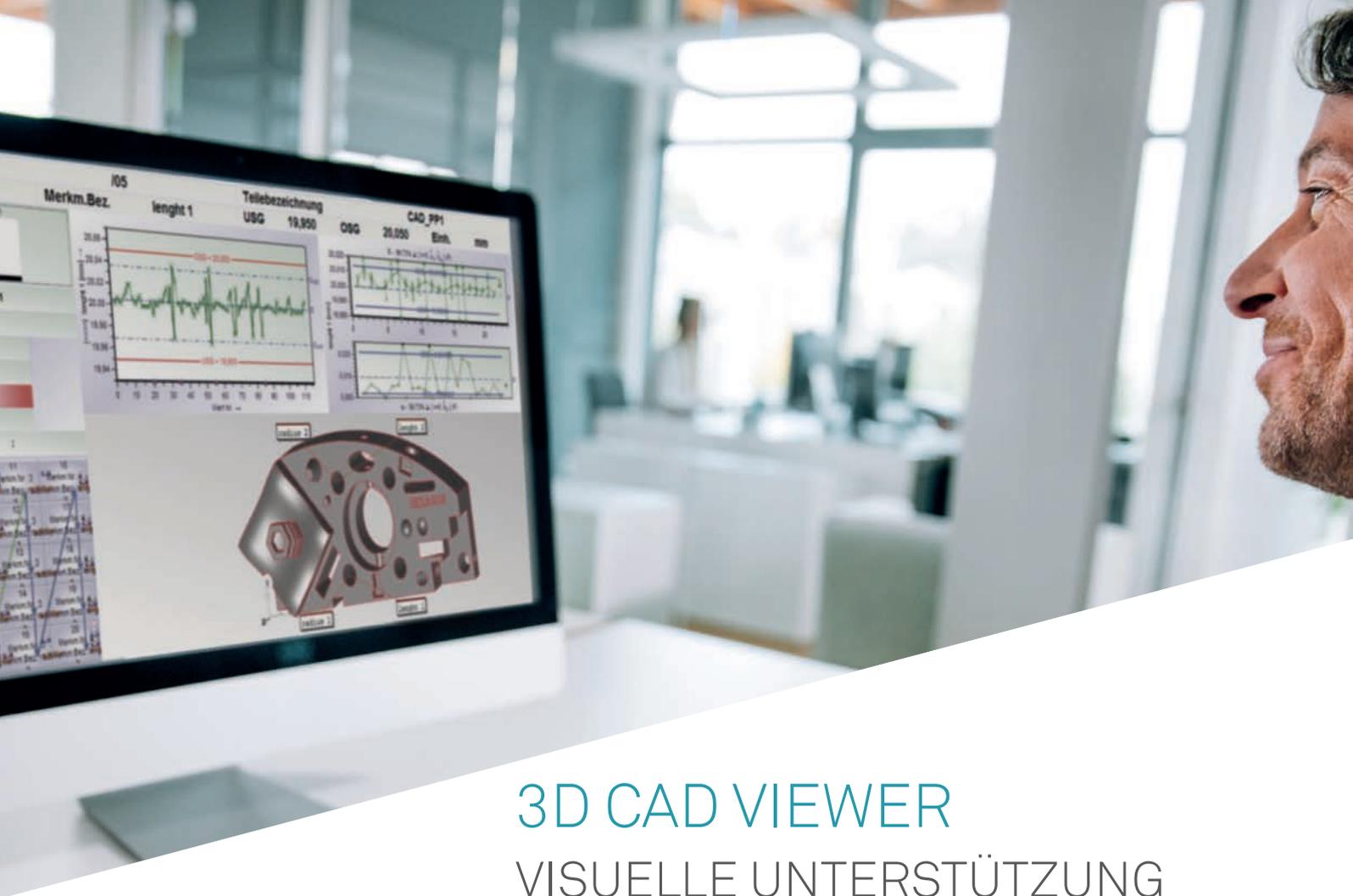
Im Q-DM können vielfältige zusätzliche Einstellungen gemacht werden. Beispielsweise kann auf Alarme bereits beim Hochladen der Datei in die Datenbank reagiert und entsprechende Einträge können zur späteren Beurteilung gesetzt werden. Bei Problemen während der Übertragung durch ein fehlendes Netzwerk oder fehlerhafte Dateien werden Protokolle erstellt, die auch per E-Mail an Systemadministratoren versendet werden können. Die Gewährleistung des Datenflusses ist oberste Aufgabe des Q-DM Datenmanagement.

KONVERTER

Fallen die Daten nicht im Q-DAS Datenformat an, so kann ein Konverterskript in Q-DM integriert werden. Dieses konvertiert zunächst das Fremdformat in Q-DAS Dateien und lädt diese dann in die Datenbank. Die Konvertierung ist ein Mapping von Datei-Informationen aus der Quelldatei in die Q-DAS (Ziel-)Datei. Aus Dateien können neben eigentlichen Inhalten auch Informationen zu Dateiablageorten, Dateinamen usw. hergeleitet werden.

Die Erstellung eines Konverters ist eine kostenpflichtige Dienstleistung der Q-DAS GmbH und gilt nur für die Konvertierung von Fremdformaten in das Q-DAS Format.





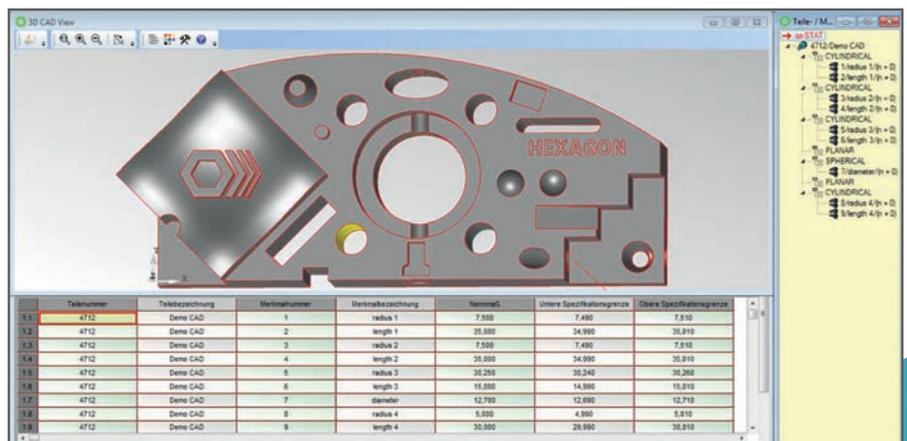
3D CAD VIEWER VISUELLE UNTERSTÜTZUNG

Zentraler Ausgangspunkt für viele Qualitätsprozesse ist ein CAD-Modell, in dem Produktanforderungen spezifiziert sind. Auf dessen Basis werden Messroutinen für Messgeräte oder Prüfpläne für teilautomatisierte bzw. manuelle Prüfdatenerfassungsplätze erstellt. Weiterhin dient es als visuelle Unterstützung für Mitarbeiter bei der Durchführung der Prüfaufgabe. Im integrierten Berichtssystem können Auswertungsergebnisse mithilfe des CAD-Modells dargestellt werden.

3D CAD ALS GRUNDLAGE FÜR DIE PRÜFPLANERSTELLUNG

Für die Prüfplanplanung mit den Q-DAS Softwareprodukten können entweder nur Features oder Features mit dazugehörigen Merkmalen interaktiv in dem CAD-Modell selektiert und importiert werden. Der Import unterstützt gängige CAD-Formate (*.igs, *.3DXML, *.stl, *.cad, *.cto, *.CATPart, *.Obj). Funktionen zum Zoomen, Drehen und Kippen in der Grafik erleichtern die Auswahl der Merkmale.

Zusatzinformationen zu den Features und Merkmalen, wie Spezifikationsgrenzen oder Merkmalklassen, sind bei Bedarf zu ergänzen. Zu jedem Merkmal kann eine andere Ansicht gewählt werden, wie Teilausschnitte oder das gesamte Werkstück. Diese merkmaltsspezifische Ansicht wird zum jeweiligen Merkmal mit abgespeichert.



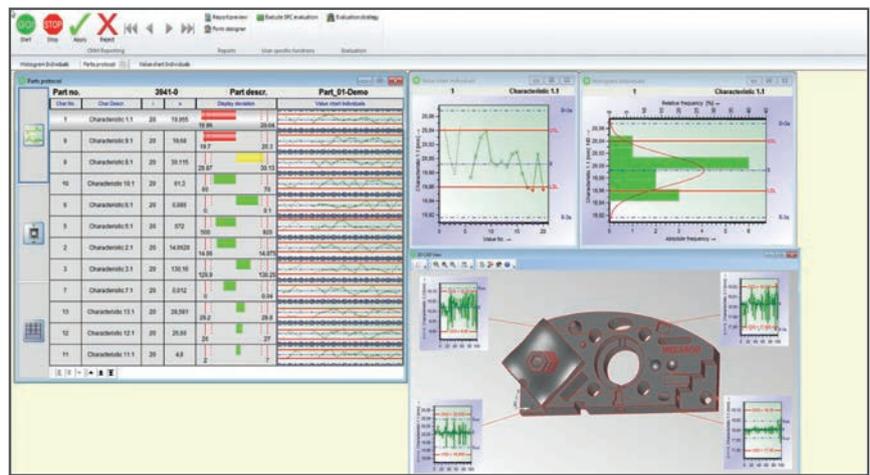
UNTERSTÜTZUNG BEI DER DATENERFASSUNG

Bei der Datenerfassung in O-QIS und procella werden die Prüfdaten manuell oder via serielle Schnittstelle übertragen. Neben der Echtzeitverfolgung der Ergebnisse und SPC-Alarmüberwachung ist auch die merkmalspezifische Ansicht im CAD-Modell integrierbar. Dadurch wird der Bediener optimal durch die Messaufgabe geführt. Das bringt Sicherheit und minimiert das Risiko für Fehleingaben.

Geschieht die Messdatenerfassung nicht mit den Q-DAS Softwareprodukten, sondern z. B. auf einem Koordinatenmessgerät, dient auch hier das CAD-Modell als Basis für die Programmierung bei der Erstellung des Messprogramms.

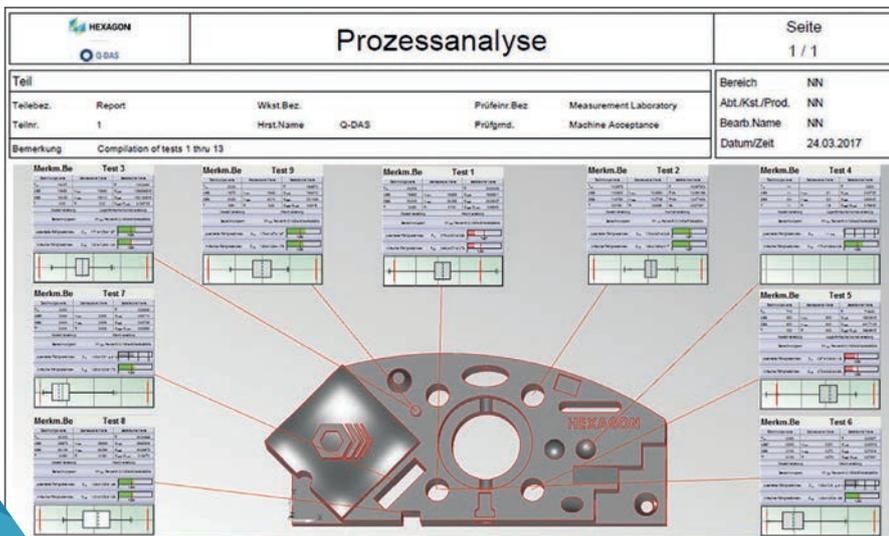
Über die Exportschnittstelle in das Q-DAS Datenformat AQDEF übertragen bereits sehr viele Messgeräte die Daten zur Visualisierung und statistischen Auswertung an die Q-DAS Produkte. Durch die Integration des CAD-Modells können die Messergebnisse der Messgeräte darin in Echtzeit visualisiert werden.

Neben den Messergebnissen und dem CAD-Modell ist eine Beschreibungsdatei erforderlich, die die Zuordnung der Features / Merkmale im CAD-Modell enthält. Das wird in der Regel von den meisten Messsoftwareprodukten unterstützt. Liegt die Beschreibungsdatei für die Zuordnung der Features / Merkmale nicht vor, ist eine einmalige Zuordnung in den Q-DAS Produkten erforderlich.

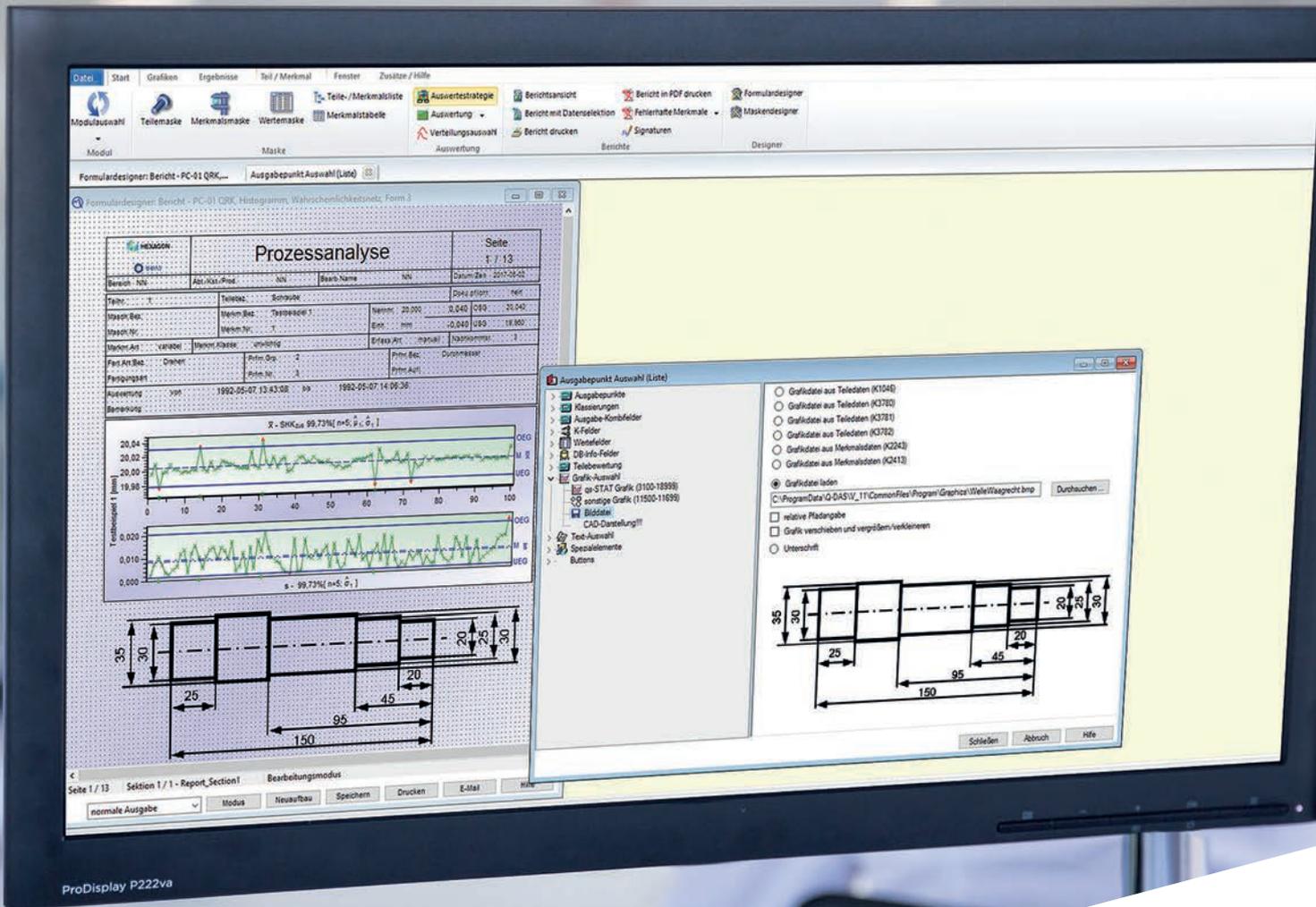


BERICHTSWESEN INKLUSIVE 3D CAD

Die Durchgängigkeit der Verwendung des CAD-Modells spiegelt sich auch im Berichtswesen wider. Individuell anpassbare Berichte verweisen auf das gewünschte CAD-Modell und durch die Zuordnung der Features / Merkmale findet eine automatisierte Anzeige der relevanten Merkmale mit ihren Auswertungsergebnissen statt.



Somit kann die 3D CAD Option in den Q-DAS Softwareprodukten durchgängig auf allen Ebenen eingesetzt werden, von der Prüfplanung über die Datenerfassung und Auswertung bis hin zum Reporting.



FORMULARDESIGNER

BERICHTS- UND MASKENDESIGNER



In allen Q-DAS Produkten werden Berichtsvorlagen angeboten. Diese sind Best-Practice-Empfehlungen aus dem Hause Q-DAS. Berichte enthalten Prüfplaninformationen, Zusatztexte, berechnete Kennwerte und Grafiken. Nach dem Laden eines Datensatzes werden die ausgewählten Berichtsvorlagen mit den jeweiligen Inhalten gefüllt.

BERICHTSKONFIGURATION

Wenn Anpassungen an Berichtsvorlagen vorgenommen werden sollen, dient der Formulardesigner zur Modifikation vorhandener Vorlagen und zur Erstellung individueller Vorlagen.

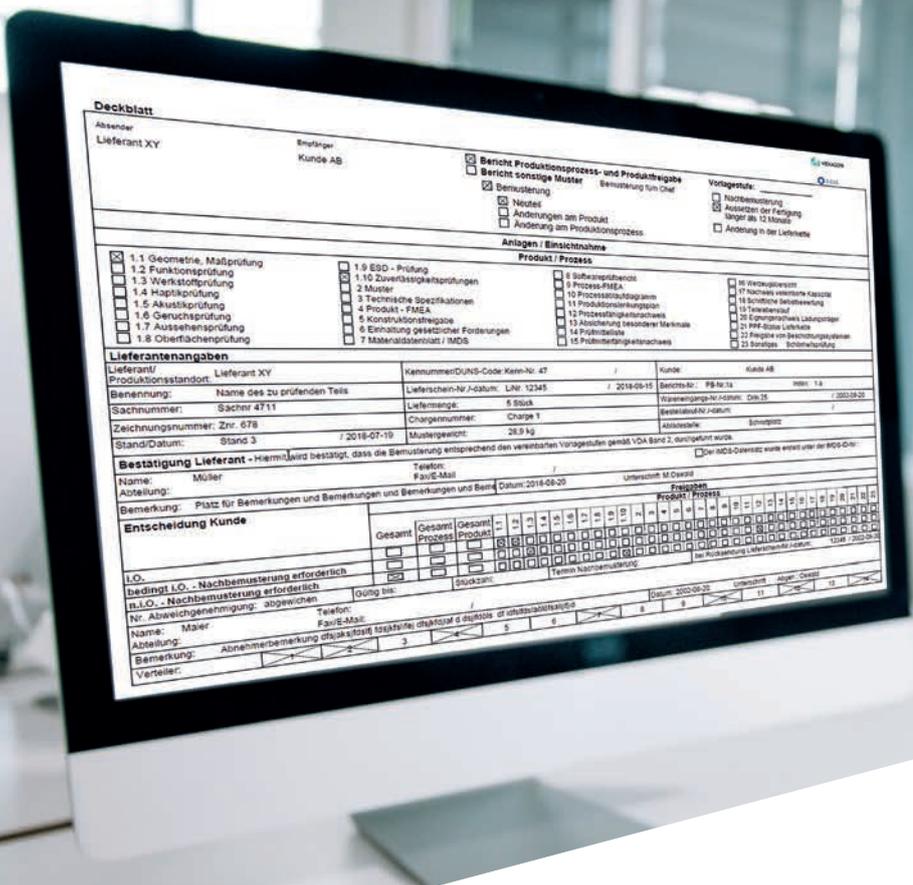
Mit dem Formulardesigner können Berichtsvorlagen für alle Q-DAS Produkte erstellt werden. Alle Ausgabepunkte der Q-DAS Software, wie Texte, Kennzahlen, Formeln und Grafiken, können in einem Bericht dargestellt werden. Weiterhin sind Grafiken als JPG und BMP oder CAD-Modelle direkt in den Bericht integrierbar und mit Merkmalsinformationen verknüpfbar. Der Empfänger eines Berichts kann schnell eine Zuordnung der statistischen Kennwerte und Grafiken zu dem konkreten Produkt erkennen. Die gewünschten Ausgabepunkte werden aus einer Auswahlliste per Drag & Drop in die Berichtsvorlage eingebunden und darin positioniert.

The image displays two overlapping screenshots from the Q-DAS software. The background screenshot shows a 'Prozessanalyse' (Process Analysis) report for a part with 'Mensch. Bez.' (Human Reference) 'Masch. Bez.' (Machine Reference) '0,040', and 'Mensch. Klasse' (Human Class) 'signifikant'. It features a 2D scatter plot of '2.x-Position [mm]' vs '2.y-Position [mm]', two normal distribution curves, and a table of statistical values:

Zeichnungswerte		Gemessene Werte	
Toleranzmitte T_m	= 0,100	n_{ges}	= 100
Toleranz T^*	= 0,200	F_{ges}	= 100
Merkm.klasse	= signifikant	n_{st}	= 0
		n_{st}	= 100

The foreground screenshot shows the 'Ausgabepunkt Auswahl (Lote)' (Output Point Selection) dialog box. It contains a tree view of available output points such as 'Ausgabepunkte', 'Klassierungen', 'Ausgabe-Kombifelder', 'K-Felder', 'Wertfelder', 'DB-Info-Felder', 'Telebeurteilung', 'Grafik-Auswahl', 'os-STAT Grafik (3100-18998)', 'sonstige Grafik (11500-11699)', 'Bilder', 'Test-Auswahl', 'Spezialelemente', and 'Signalfelder (1-31)'. A blue arrow points from the 'os-STAT Grafik' item in the dialog to the corresponding normal distribution curve in the background report.

Der Formulardesigner wird häufig in Verbindung mit der M-QIS Engine eingesetzt, um individuell gestaltete Berichte für unterschiedliche Empfängergruppen zu erstellen. Die erstellten Berichtsvorlagen werden in den entsprechenden Q-DAS Produkten von den Anwendern ausgewählt und verwendet.



ERSTMUSTERPRÜFBERICHT BEURTEILUNG VON ERSTMUSTERN

Der Erstmusterprüfbericht dient der Dokumentation von Ergebnissen an Erstmustern vor dem Serienanlauf nach unterschiedlichen Vorgaben. Das Modul übernimmt das Ausfüllen und Verwalten der Vorgaben und der Erstmusterprüfberichte. Es unterstützt die Formulare aus der VDA 2 Broschüre und den QS 9000 Requirements in mehreren Landessprachen. Mittels der Versionsverwaltung können problemlos mehrere Berichte zu einer Test- oder Nullserie zugeordnet werden.

Der Q-DAS Erstmusterprüfbericht ist komplett in die Umgebung der Q-DAS Produkte integriert und kann auf die gleiche Datenbasis, dem Q-DAS ASCII Transferformat, zurückgreifen. Durch die weite Verbreitung dieses Datenformates ist eine problemlose Übernahme der Daten für die Erstbemusterung möglich und eine durchgängige Prozesskette mit den Q-DAS Produkten gewährleistet, von der Erstbemusterung, der Maschinen- bzw. vorläufigen Prozessfähigkeit, der fortdauernden Prozessfähigkeit bis hin zur Langzeitbetrachtung der Prozesse.



SCHULUNG UND BERATUNG

EFFIZIENTER EINSATZ DER Q-DAS SOFTWARE

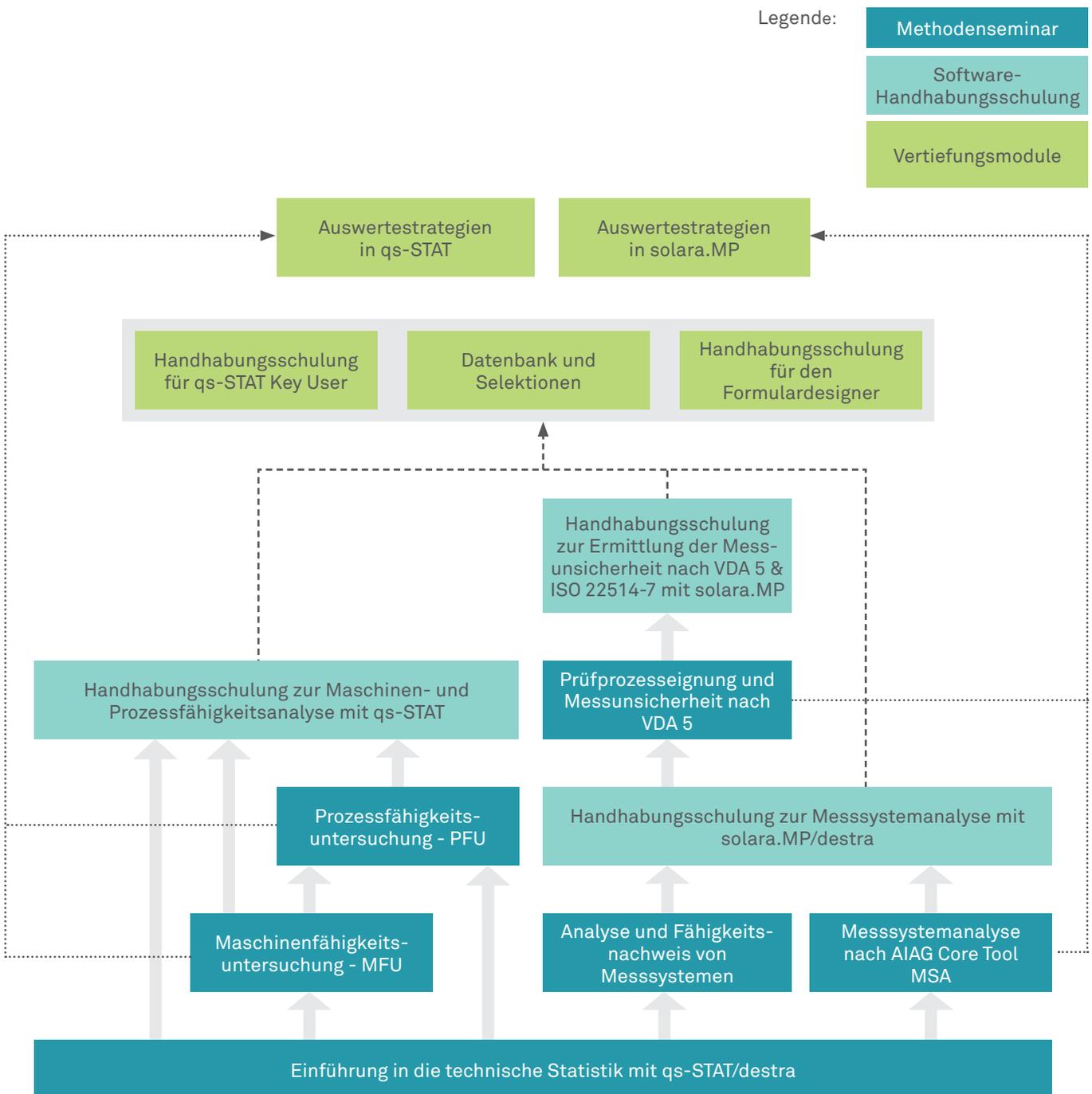


Eine Vielzahl an offenen Schulungen, Inhouse-Seminaren und Beratungsdienstleistungen sorgt für die effiziente Anwendung der Q-DAS Softwareprodukte. Die Schulungen decken unterschiedlichste Aufgaben im Unternehmen ab, können aber auch an anwendergerechte oder firmenspezifische Bedürfnisse angepasst werden.

AUFGABENBEZOGENE SOFTWARE-HANDHABUNGSSCHULUNGEN

Für die Anwender der Q-DAS Softwareprodukte wurden für unterschiedliche Zielgruppen spezifische Produktschulungen konzipiert, die sich von klassischen Handhabungsschulungen über die Ausbildung von Modulexperten bis hin zur Administratorenschulung zur eigenständigen Pflege und Verwaltung der Q-DAS Software erstrecken.

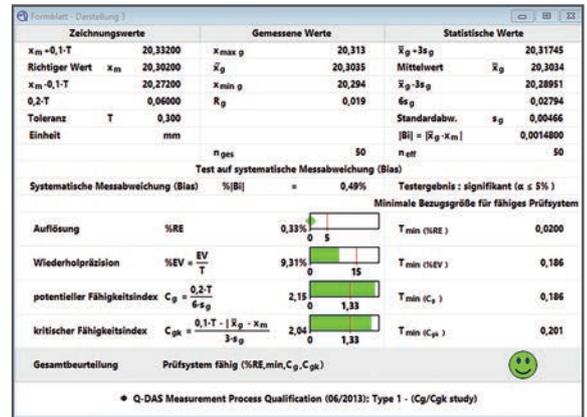
Die Q-DAS Softwareprodukte werden ständig weiterentwickelt, um den Anwender noch besser bei seinen Aufgaben zu unterstützen. Die logische Konsequenz ist, dass Q-DAS auch die Software-Handhabungsschulungen für die verschiedenen Aufgaben bzw. Anwendergruppen passgenau ausrichtet.



MESSSYSTEMANALYSE MIT solara.MP/destra

Der routinierte Umgang mit unterschiedlichen Verfahren der Messsystemanalyse bildet für Anwender die Grundvoraussetzung einer ordnungsgemäßen Maschinenabnahme oder Prozessanalyse.

In diesem Seminar werden geläufige Verfahren zum Fähigkeitsnachweis von Messsystemen in solara.MP und destra angewandt. Es erfolgt die Visualisierung von Auswertergebnisse unter Berücksichtigung diverser Firmenrichtlinien, ergänzt durch wertvolle Tipps zum Umgang mit Dateien und Datenbanken.



MESSUNSICHERHEIT NACH VDA 5/ISO 22514-7 MIT solara.MP



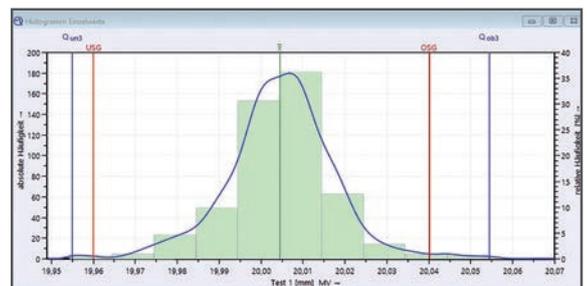
VDA Band 5 und ISO 22514-7 liefern Methoden zur Prüfprozesseignung, die weitestgehend nur noch rechnergestützt durchgeführt werden.

Diese Schulung vermittelt, wie diese Methoden für den Eignungsnachweis von Mess- und Prüfeinrichtungen in solara.MP umgesetzt werden. Gleichzeitig zeigt sie, wie Auswertergebnisse visualisiert und unterschiedliche Firmenrichtlinien berücksichtigt werden.

MASCHINEN- UND PROZESSFÄHIGKEIT MIT qs-STAT

Für eine effiziente Durchführung von Maschinen- und Prozessfähigkeitsanalysen müssen die statistischen Methoden sowie die Software sicher beherrscht werden.

In dieser Schulung lernen Anwender, Maschinen- und Prozessfähigkeitsstudien in qs-STAT durchzuführen. Sie erhalten notwendiges Hintergrundwissen zur effizienten Datenablage und sind am Ende des Seminars dazu in der Lage, Auswertestrategien und zugehörige Auswertergebnisse zu verstehen.



WEITERE SCHULUNGEN UND DIENSTLEISTUNGEN ZU Q-DAS PRODUKTEN

Q-DAS bietet individuelle, vertiefende Seminare mit softwarespezifischen Schwerpunkten oder für spezielle Aufgabengebiete sowie spezielle Beratungsdienstleistungen. Dazu gehören:

- Schulungen für Anwender und Administratoren zur Konfiguration der Q-DAS Software im Unternehmen (Key User)
- Trainings für das Erstellen von Berichten und Eingabemasken im Formular- und Maskendesigner
- Effiziente Nutzung von Datenbanken und Selektionen
- Umstiegsschulungen von Version 11 auf Version 12
- Entwicklung von firmenspezifischen Auswertestrategien
- Richtiger Umgang und korrekte Anpassung von Auswertestrategien

KOMPETENTE, INDIVIDUELLE UND EFFIZIENTE BERATUNG

Aufgrund des umfangreichen Netzwerks von Experten für spezifische Fachgebiete und Branchen bietet Q-DAS eine Vielzahl von Beratungsleistungen. Hier eine Auswahl:

- Beratung zur **Einführung von SPC**, einschließlich der Implementierung von Q-DAS Statistiksoftware
- Beratung zur **GPS-konformen** Erstellung von technischen **Zeichnungen und Tolerierungsaspekten**
- Beratung bei der Durchführung von **Messsystemanalysen und Tolerierungsaspekten**
- Beratung und Coaching zu Aufbau, Einführung, Pflege und Weiterentwicklung von **Managementsystemen** (DIN EN ISO 9001, IATF 16949, DIN EN 9100, DIN EN ISO/IEC 17025, DIN EN ISO 14001, DIN EN ISO 50001)
- Durchführung von Potenzialanalysen zur **Optimierung von Prozessen**
- Beratung und Coaching zur **Einführung von Verbesserungsstrategien**, insbesondere **Six Sigma**
- Erstellung von **firmen- und branchenspezifischen Auditkonzepten und Auditprogrammen**
- **Durchführung von internen und Lieferantenaudits** nach Branchenstandards
- Wahrnehmung der Aufgabe als externer **Managementbeauftragter für Qualität und/oder Umwelt** in KMUs

Q-DAS unterstützt Kunden auch auf internationaler Ebene mithilfe von weltweiten Niederlassungen, Vertriebspartnern und Tochterfirmen von Q-DAS und Hexagon.



SCHNITTSTELLEN

Es gibt unterschiedliche Wege, Messdaten in die Q-DAS Software zu übertragen. Am gängigsten ist die direkte Datenübernahme über serielle Schnittstellen von Handmessmitteln oder Schnittstellenboxen oder die Datenschnittstelle im Q-DAS Datenformat AQDEF. Liegen die Daten in einem anderen Dateiformat vor, ermöglichen Konverter eine Übertragung. Schnittstellen zu ERP, CAQ und MES erlauben eine Integration in die bestehende Kunden-IT-Infrastruktur.

AQDEF®: ADVANCED QUALITY DATA EXCHANGE FORMAT

Für einen standardisierten Datenaustausch zwischen Messgeräten und den Q-DAS Softwareprodukten ist das Datenformat AQDEF (Advanced Quality Data Exchange Format) spezifiziert worden. Bei der Definition der Datenformatinhalte durch einen Industrie-Arbeitskreis AQDEF sind grundlegende Kundenanforderungen eingeflossen. Hierdurch ist ein repräsentativer Querschnitt des Umfangs und eine einheitliche Interpretation von Schlüsselfeldern und deren Verwendung garantiert.

Das Ergebnis ist ein standardisierter Katalog mit Datenfeldern, die für viele Anwender von Bedeutung sind. Somit ist der Grundstein gelegt, um auf Basis gewonnener Daten eine schnelle und übersichtliche Auswertung zu erhalten bzw. damit eine abgesicherte Entscheidung zu treffen, ohne aufwendige und fehleranfällige Datenkonvertierungen durchführen zu müssen.



Q-IF: SCHNITTSTELLEN ZU HANDMESSMITTELN UND SCHNITTSTELLENBOXEN

Messdaten können mit den Q-DAS Softwareprodukten direkt über die serielle Schnittstelle (RS-232 oder USB) übernommen werden. Aktuell werden über 150 Messmittel und Schnittstellenboxen standardmäßig von unseren Produkten unterstützt, deren Anbindung durch unterschiedliche Schnittstellenpakete möglich ist.

Der Umfang der Schnittstellenpakete reicht von der Anbindung einfacher Handmessmittel mit RS-232 Datenausgang, über Messgeräte mit RS-232 Ausgang und unterschiedlichen Messgrößen bis hin zu den mehrkanaligen Schnittstellenboxen mit Kanaleingängen für mehrere Messmittel. Bei Boxen mit Anbindung an externe Signale oder Automatisierungsanlagen kann die Datenübernahme beispielsweise durch eine SPS gesteuert werden. Schnittstellenpakete zu Datenloggern / Datensammlern unterstützen die Anbindung mobiler Datenerfassungsgeräte.



Q-SAP: SCHNITTSTELLE ZU SAP R/3 QM VIA STI UND IDI

Eine Verbindung der Q-DAS Softwareprodukte mit SAP QM bietet den Anwendern beider Systeme eine Komplettlösung für den gemeinsamen Einsatz. Während die Implementierung von SAP der Optimierung von zentralen Geschäftsprozessen dient, liefern die Q-DAS Produkte Lösungen zur ganzheitlichen, automatisierten Betrachtung und statistischen Auswertung von Mess- und Prüfprozessen.

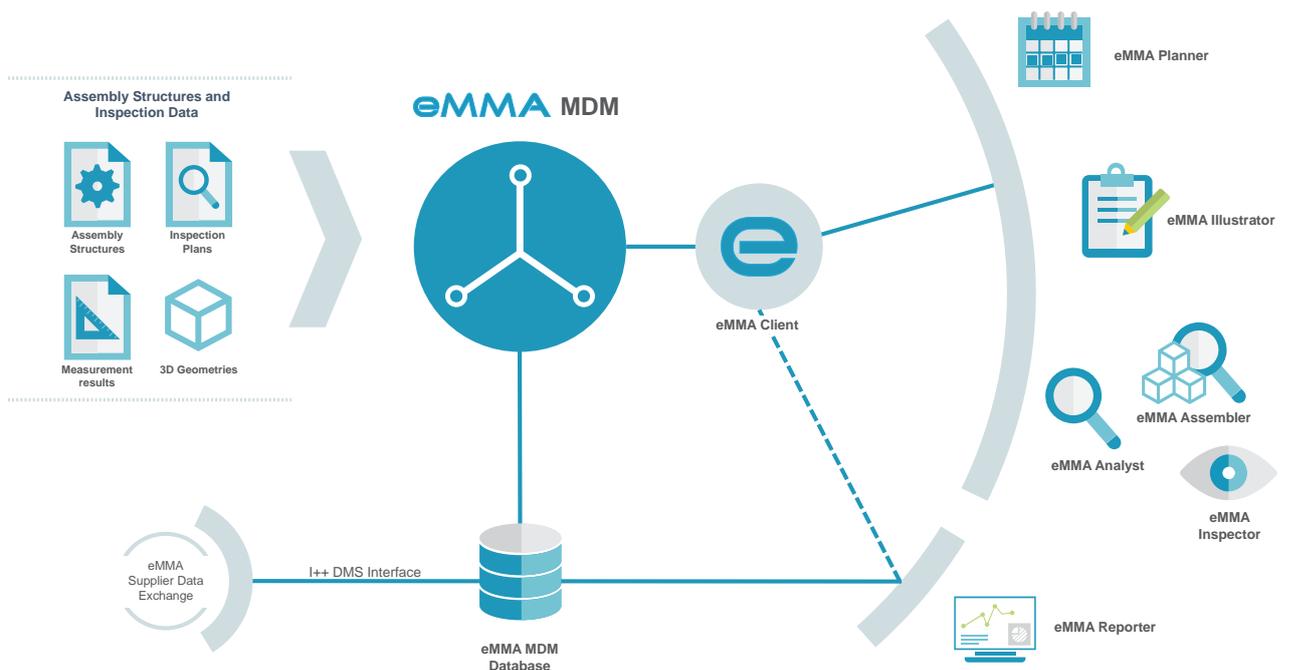
Innerhalb des QM-Moduls von SAP gibt es zwei Schnittstellen zu externen Systemen, die die Übertragung von prüfungsrelevanten Daten wie Prüflose, Merkmale und Messwerte, ermöglichen. Dies sind die Schnittstellen „Statistical Data Interface (QM-STI)“ und „Inspection Data Interface (QM-IDI)“. Je nach gewünschtem Anwendungsfall können die Mess- und Prüfdaten in SAP QM dauerhaft vorgehalten werden oder es wird von den Q-DAS Produkten eine verdichtete Rückmeldung an SAP QM geliefert. So ist auf SAP Seite die Durchgängigkeit gewährleistet. Für die statistische Auswertung der Daten liegen die Daten bereits in der Q-DAS Datenbank vor oder sie können aus SAP QM mittels der Schnittstelle QM-STI zur Auswertung an die Q-DAS Produkte übergeben werden.



eMMA SOFTWARE SUITE

3D-MESSDATENMANAGEMENT

Die eMMA Software Suite bietet ein integriertes Datenmanagementsystem für den gesamten Prozess der 3D-Messtechnik von der Planung der 3D-Features und deren Toleranzen entlang der Zusammenbauprozesse bis zum Monitoring der Qualität in den Fertigungsprozessen.



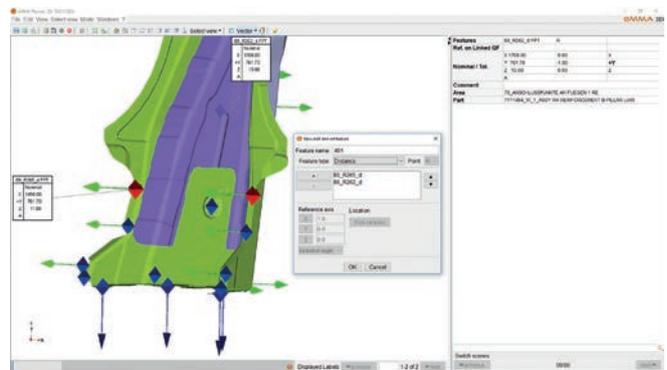
eMMA MDM SERVER/CLIENT

eMMA MDM ist eine Enterprise-IT-Lösung, die zur Strukturierung und Verwaltung von 3D-Messdaten entwickelt wurde und somit die Informationslücke im Qualitätssicherungsprozess schließt. eMMA MDM bietet einen kontrollierten Zugriff auf Messpläne, Ausrichtsysteme, Toleranzen, Messergebnisse und Analysesitzungen.

Eine integrierte und zentralisierte Datenverwaltung ermöglicht die vollständige Kontrolle aller Daten an einem einzigen Ort. Damit ist der Import und Export von Qualitätsdaten in/aus mehreren Datenformaten (*.dmi, *.dmo, *.dfq, *.csv, etc.) möglich. eMMA MDM Server/Client verfolgt und verwaltet Projektänderungen und Benutzerinteraktionen mithilfe der Versionskontrolle und des Änderungsmanagements.

eMMA PLANNER

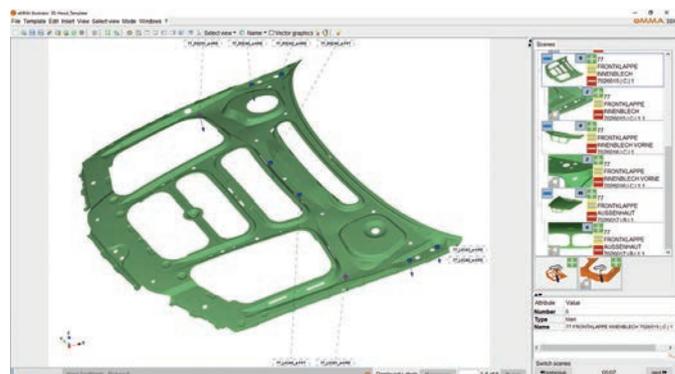
eMMA Planner ist ein Modul, das erstellt wurde, um die Verwaltung von Prüfplänen für Einzelteile und Zusammenbaustrukturen zu erleichtern. Der eMMA Planner erfüllt mehrere Funktionen: Erstellung von Prüfplänen für Zusammenbaustrukturen, Modifikation von Feature-Toleranzen und Feature-Attributen sowie Erstellung von verknüpften Features.



Die reichhaltige 3D-native Umgebung, die alle eMMA-Module begleitet, unterstützt die intuitive Exploration aller Elemente eines Messplans. Die eingebettete 3D-Umgebung ermöglicht die Bearbeitung vorhandener Features sowie die Definition von Verknüpfungs-Features unter Beibehaltung eines räumlichen Bezuges auf die mit dem entsprechenden Messplan verknüpfte Geometrie.

eMMA ILLUSTRATOR

Die Erstellung von Qualitätsreports für Tausende von Teilen kann zeitaufwendig und umständlich sein und bedarf oftmals erfahrener Anwender. eMMA Illustrator ist das perfekte Modul zum Entwerfen von Reportvorlagen. Die interaktive 3D-Umgebung ermöglicht Benutzern das einfache Erstellen von Szenen, in denen benutzerdefinierte Geometrieansichten, Feature-Mengen und Informationen zu einem Messplan angezeigt werden. Darüber hinaus kann die automatische Szenenerzeugung dazu verwendet werden, das Erstellen von Reportvorlagen erheblich zu beschleunigen.

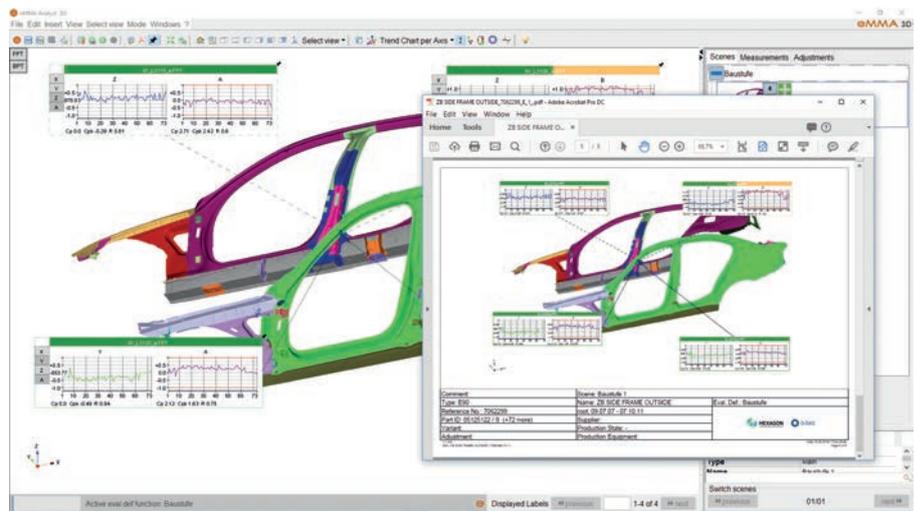


eMMA ANALYST

eMMA Analyst ist eine flexible und vielseitige Software für die Auswertung von Messergebnissen. Mithilfe statistischer Kennzahlen ist es möglich, die Prototyping-, Launch-, Ramp-Up- und Produktionsprozesse besser zu steuern und die Fertigung zu stabilisieren. eMMA Analyst unterstützt sowohl die 2D-Dokumentation, als auch eine interaktive 3D-Analyse.

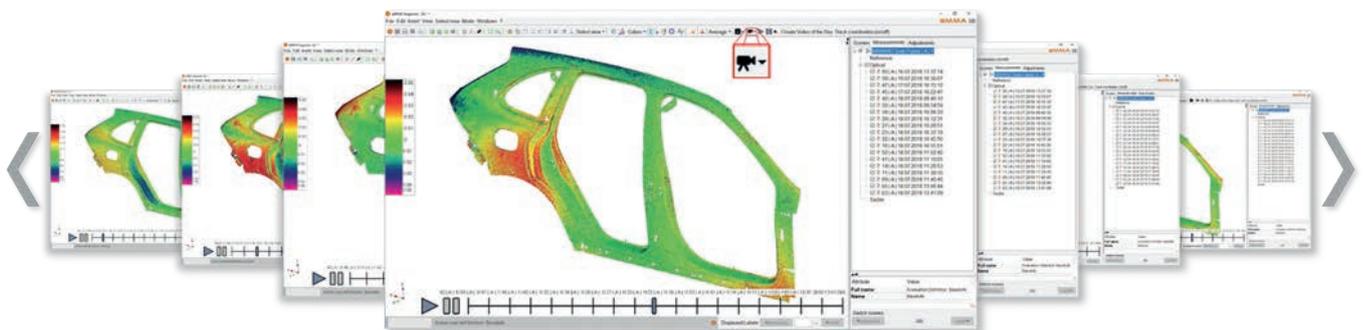
Die integrierte 3D-Umgebung bietet verschiedene Diagramme zur Anzeige der Messergebnisse für jedes Feature. Zusätzlich unterstützt eMMA Analyst auch die Berechnung und Visualisierung statistischer Metriken mit der qs-STAT Engine.

Das schnelle und einfache Laden und Auswählen der Messergebnisse sowie die Grafikoptionen zur Anzeige der Ergebnisse liefern eine klare Produktionsqualität im Zeitverlauf. Die Ergebnisse dieser Analysen können später als 3D-Sitzung gespeichert oder zur leichteren Verteilung als PDF-Bericht oder PowerPoint-Präsentation exportiert werden.



eMMA INSPECTOR

eMMA Inspector ist ein Modul, das speziell für die einfache und schnelle Analyse großer Mengen optischer Messergebnisse entwickelt wurde. Die umfassende native 3D-Umgebung ermöglicht es Benutzern, die Daten beim Ermitteln und Vergleichen interessanter Bereiche problemlos zu erkunden und mit ihnen zu interagieren. Genau wie andere eMMA-Module unterstützt eMMA Inspector die PDF-Dokumentation und interaktive 3D-Analyse. Gleichzeitig bietet das Modul eine Video-of-the-Day-Funktion.





Q-DAS® DIENSTLEISTUNGEN

Um einen optimalen Einsatz der Q-DAS Software zu erzielen, unterstützen wir Sie mit unserem vielseitigen Dienstleistungsangebot.

PROJEKT BETREUUNG



Für eine erfolgreiche Einführung der Q-DAS Softwareprodukte und Umsetzung des Q-DAS CAMERA Concepts steht Ihnen mit dem System Integration Center ein kompetenter Partner zur Seite. Wir begleiten Sie in allen Projektphasen, von der Planung und Spezifikation bis zur Pflege und Wartung des laufenden Systems.

WORKSHOPS



Im Rahmen von Workshops besprechen wir mit Ihnen die erforderlichen Details der Installation, Konfiguration und Inbetriebnahme. Ausgangspunkt ist hier eine Erfassung und Analyse der Ist-Situation. Durch das Verständnis der Prozessstrukturen und -abläufe ergeben sich wichtige Hinweise für eine zielführende Systemkonzeption.



INSTALLATION UND KONFIGURATION

Mit der Installation beginnt die praktische Umsetzung des Q-DAS CAMERA Concepts. Gemäß der Systemspezifikation werden die Softwarekomponenten von uns installiert und für Ihren konkreten Anwendungsbedarf konfiguriert und eingerichtet.



UPGRADES

Sie möchten auf den aktuellen Versionsstand upgraden und den verbesserten bzw. erweiterten Funktionsumfang nutzen? Gemeinsam mit Ihnen legen wir die Upgrade-Strategie fest, klären die Voraussetzungen und besprechen die Systemkonfiguration.



PRODUKTSCHULUNGEN

Möglichst parallel zur Installation bzw. im Anschluss daran sollte ein individuell auf Ihre Bedürfnisse abgestimmtes Schulungsprogramm laufen. Je nach Themenspektrum stehen zusätzlich erfahrene Trainer aus dem Bereich TEQ Training der Q-DAS GmbH zur Verfügung. Eine Auswahl an Schulungen finden Sie ab S. 30 in diesem Katalog, das umfangreiche Ausbildungsangebot ist auf unserer Website zugänglich.



SYSTEMPFLEGE UND OPTIMIERUNG

Auch nach einer erfolgreichen Inbetriebnahme unterstützen wir Sie bei der Pflege und Wartung des installierten Systems. Die regelmäßige Pflege und Wartung gewährleistet eine dauerhafte Systemstabilität. Hierzu zählt auch die Optimierung der Datenhaltung und die Konzeption von Archivierungsstrategien, um die System Performance insbesondere bei großen Datenmengen zu verbessern.



WEB-SUPPORT

Ortsunabhängige schnelle und unkomplizierte Hilfe durch Fernwartung und Desktop-Sharing. Je nach Fragestellung bietet sich ein Zugriff auf Ihr System über das Internet an. Das spart Zeit und Kosten.



SYSTEMDOKUMENTATION

Insbesondere bei umfangreicheren Installationen ist die Erstellung einer Systemdokumentation unentbehrliches Hilfsmittel für Systembetrieb und -pflege.

IHR KONTAKT ZU UNS

GERMANY

Q-DAS® GmbH
Eisleber Straße 2
69469 Weinheim
T: +49 6201 3941-0
F: +49 6201 3941-224
Hotline: +49 6201 3941-14
E-Mail: info.qdas.mi@hexagon.com
www.q-das.com

USA

Q-DAS® Incorporated
E-Mail: q-das@q-das.com
www.q-das.com

CHINA

Q-DAS® Software Technology
E-Mail: q-das@q-das.cn
www.q-das.cn

KOREA

Q-DAS® Ltd.
E-Mail: qdas_korea@q-das.com
www.q-das.com

APAC

APAC support team
E-Mail: apac@q-das.com
www.q-das.com

Gerne können Sie sich auch an alle Niederlassungen von Hexagon Manufacturing Intelligence wenden.

Kontakt unter hexagonMI.com.



WIR BERATEN SIE GERNE.
KOMPETENT.



HEXAGON
MANUFACTURING INTELLIGENCE

Hexagon Manufacturing Intelligence unterstützt die herstellende Industrie bei der Entwicklung der bahnbrechenden Technologien von heute und der revolutionären Produkte von morgen. Als führender Anbieter von mess- und fertigungstechnischen Lösungen haben wir große Erfahrung im Wahrnehmen, Denken und Handeln, d.h. im Erfassen, Analysieren und aktiven Nutzen von Messdaten. Unsere Kunden profitieren von einer höheren Fertigungsgeschwindigkeit, einer schneller wachsenden Produktivität und gleichzeitig steigender Produktqualität.

Mithilfe eines Netzes von lokalen Servicezentren, Fertigungsstätten und Vertriebsniederlassungen auf fünf Kontinenten sorgen wir für einen intelligenten Wandel in der Fertigung und tragen so zu einer Welt bei, in der mehr Produktivität durch mehr Qualität erreicht wird. Weitere Informationen erhalten Sie auf [HexagonMI.com](https://www.hexagonmi.com).

Hexagon Manufacturing Intelligence ist Teil von Hexagon (Nasdaq Stockholm: HEXA B; [hexagon.com](https://www.hexagon.com)), einem weltweit führenden Informationstechnologieanbieter, der für mehr Qualität und Produktivität in georäumlichen und industriellen Unternehmensanwendungen sorgt.



KOORDINATENMESSGERÄTE



3D-LASERScANNING



SENSOREN



PORTABLE MESSARME



DIENSTLEISTUNGEN



LASER TRACKER UND LASERSTATIONEN



MULTISENSOR- UND OPTISCHE SYSTEME



WEISSLICHT-SCANNER



MESS-SOFTWARELÖSUNGEN



CAD / CAM



STATISTISCHE PROZESSLENKUNG



AUTOMATISIERTE ANWENDUNGEN



HANDMESSMITTEL



DESIGN- UND KALKULATIONSSOFTWARE



Q-DAS Software gilt als Standard für die Qualitätssicherung in der industriellen Produktion. 150.000 Anwender weltweit vertrauen Q-DAS und setzen die Software sowie zugehörige Schulungs- und Beratungsleistungen erfolgreich zur Steigerung der Produkt- und Prozessqualität ein.

Über 8.000 Kunden unterschiedlichster Branchen haben sich bereits für Q-DAS Lösungen entschieden und schöpfen so das Potenzial korrekter und zuverlässiger statistischer Auswertungen und der Planung von 3D-Messfeatures in komplexen Zusammenbauprozessen gewinnbringend aus. In 55 Ländern werden mit den Q-DAS Softwareprodukten Messprozesse geplant sowie Daten erfasst, visualisiert und deren Auswertung zur Effizienzsteigerung genutzt.

Das umfangreiche Angebot an Praxisseminaren und Lehrgängen aus dem Hause Q-DAS vermittelt ein breites Methodenwissen zur statistischen Prozesslenkung, Fertigungsmesstechnik und Qualitätssicherung. Ergänzt wird dieses Spektrum durch allgemeine sowie unternehmensspezifische Handhabungsschulungen für alle Q-DAS Softwareprodukte, die unsere Anwender in die Lage versetzen, ihre Arbeit aufgabengerecht und zielgerichtet zu erfüllen.

[q-das.com](https://www.q-das.com)